



НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ  
ОРГАНИЗАЦИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИНСТИТУТ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ДЛЯ НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ И  
НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»  
(АНО ДПО «ИПКНЕФТЕХИМ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
АНО ДПО «ИПКНЕФТЕХИМ»

О.В. Мутовкина

«29» ноября 2021 г.



## УЧЕБНЫЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ

**Профессия** – машинист автомобильного крана

**Квалификация** – 4-й — 6-й разряды

**Код профессии** — 13788

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая учебная программа предназначена для подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по специальности «Машинист автомобильного крана» на 4- 6-й разряды.

Программа содержит квалификационную характеристику, учебный план, тематический планы и программу производственного обучения, программу обучения специальных и общих технических предметов, список литературы и экзаменационные билеты.

Программа разработана в соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов (ПБ10-382-00), утвержденными Постановлением Госгортехнадзора России от 31.12.99 №98, Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору РД 03-20-2007, утвержденным приказом Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29.01.2007г. № 37.

Программой предусматривается изучение основных положений Федерального Закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97г. № 116-ФЗ (с изменениями на 31 декабря 2008 г.), нормативных документов «О применении технических устройств на опасных производственных объектах» от 25.12.98 № 1540 (с изменениями), «Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте» от 10.03.99 №263 (с изменениями), типовыми инструкциями для специалистов и персонала, обслуживающего автомобильные краны.

Продолжительность обучения при переподготовке составляет 3 мес. (480 ч), при повышении квалификации — 1,5 мес. (240ч). Количество часов, последовательность изучения отдельных тем в случае необходимости разрешается изменять, но при условии, что программы по содержанию и общему количеству часов будут выполнены в полном объеме.

К концу обучения учащиеся должны уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими требованиями и нормами, установленными на данном производстве.

Квалификационные экзамены проводятся в соответствии с требованиями Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору РД 03-20-2007. Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

Лицам, успешно сдавшим экзамены выдается удостоверение установленного образца.

## КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

### Профессия — Машинист крана автомобильного

Машинист крана автомобильного **4-го разряда** должен знать:

- назначение, принцип действия и устройство узлов, механизмов и приборов безопасности автомобильных кранов;
- основные неисправности, возникающие в процессе эксплуатации автомобильных кранов, и способы их устранения;
- устройство стропов, захватов, траверс и других съемных грузозахватных приспособлений;
- требования к канатам, стропам и другим съемным грузозахватным приспособлениям;
- систему планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания кранов;
- основные работы, выполняемые при техническом обслуживании автомобильных кранов и правила выполнения этих работ;
- слесарное дело в объеме требований, предусмотренных для слесаря 3-го разряда;
- инструкции предприятия-изготовителя по эксплуатации крана и безопасному ведению работ для крановщика автомобильных кранов;
- организацию и правила производства работ автомобильными кранами;
- правила пожарной безопасности и внутреннего распорядка;
- правила безопасности труда при работе автомобильных кранов, и технического обслуживания и ремонте;
- нормы расхода горючего, энергии, сырья и материалов на выполнение работ;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ.

Машинист крана автомобильного **4-го разряда** должен уметь:

- управлять автомобильными кранами грузоподъемностью до 14 т при подъеме, перемещении и опускании грузов по установленным сигналам;
- производить осмотр креплений и регулировку механизмов кранов, проверять исправность приборов безопасности;
- определять неисправности в работе крана и своевременно устранять их;
- определять пригодность к работе стальных канатов, съемных грузозахватных приспособлений и тары;
- выполнять (в составе ремонтного звена и ремонтной бригады) техническое обслуживание и эксплуатационный (текущий) ремонт автомобильных кранов в объеме знаний и квалификаций слесаря 3-го разряда;
- правильно производить различные виды работ выполняемые автомобильными кранами, начиная с установки крана до окончания работ;
- соблюдать правила техники безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и внутреннего распорядка;
- выполнять требования инструкций;
- правильно вести вахтенный журнал, путевой лист крана;
- принимать и сдавать смену.

Машинист крана автомобильного **5 (6) - го разряда** должен знать:

- назначение, принцип действия и устройство элементов, сборочных единиц и узлов, приборов безопасности автомобильных кранов;
- основные неисправности, возникающие в процессе эксплуатации автомобильных кранов, и способы их устранения;

- систему планового предупредительного ремонта и технического обслуживания кранов;
- основные работы, выполняемые при техническом обслуживании автомобильных кранов, правила выполнения этих работ;
- слесарное дело в объеме требований, предусмотренных для слесаря 4-го разряда;
- инструкции предприятия-изготовителя по эксплуатации крана;
- организацию и правила производства работ автомобильными кранами;
- основные нормы выработки машиниста крана автомобильного;
- современные приемы и методы организации труда, рабочего места;
- правила безопасности при работе на автомобильных кранах, а также при его техническом обслуживании и ремонте;
- общие вопросы охраны труда на производстве;
- нормы расхода горючего, энергии, сырья и материалов на выполняемые работы;
- правила охраны окружающей среды;
- правила безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и внутреннего распорядка;
- основы экономических знаний в объеме требований.

Машинист крана автомобильного **5-го (6-го) разряда должен уметь**:

- управлять автомобильными кранами грузоподъемностью более 14 т. по установленным сигналам;
- производить осмотр креплений и регулировку механизмов кранов;
- определять неисправности в работе крана и своевременно устранять их;
- осуществлять техническое обслуживание и эксплуатационный ремонт автомобильных кранов;
- правильно производить различные виды работ;
- соблюдать правила техники безопасности при работе на автомобильных кранах, их техническом обслуживании и ремонте;
- соблюдать правила внутреннего распорядка;
- применять современные приемы и методы организации труда и рабочего места;
- вести учет работы автомобильных кранов;
- принимать и сдавать смену;
- проводить техническое обслуживание и текущий ремонт автомобильных кранов грузоподъемностью более 14т.;
- выполнять правила охраны труда и техники безопасности.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН И ПРОГРАММЫ**  
**для переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии**  
**«Машинист автомобильного крана»**

№ п./п.	Тема	Количество часов
	<b><u>I. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ</u></b>	256
1	Основы рыночной экономики	6
2	<i>Общетехнические предметы</i>	
2.1	Слесарные работы	8
2.2	Чтение чертежей и схем	10
3	<i>Специальная технология</i>	
3.1	Устройство автомобильных кранов	116
3.2	Эксплуатация и обслуживание автомобильных кранов	101
3.3	Общие требования промышленной безопасности и охрана труда	15
	<b><u>II. ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ</u></b>	224
4	Обучение на производстве	216
	Квалификационный экзамен	8
	<b>ИТОГО</b>	480

**I. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ**

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА**  
**предмета «Основы рыночной экономики»**

Т е м а т и ч е с к и й   п л а н

№ п./п.	Темы	Количество часов
1	Прогрессивные формы организации и стимулирования труда рабочих	3
2	Сертификация и контроль качества продукции	2
3	Охрана окружающей среды	1
	<b>ИТОГО</b>	6

**ПРОГРАММА**

**Тема 1. Прогрессивные формы организации и стимулирования труда рабочих.** Значение организации и стимулирования труда в отраслях народного хозяйства в условиях рыночной экономики.

Нормирование труда и устранение потерь рабочего времени. Аттестация рабочих мест, их рационализация. Расширение зон обслуживания и совмещение профессий.

Принципы организации производственных бригад, основные направления их совершенствования. Отраслевое положение о развитии коллективных и индивидуальных форм организации и стимулирования труда. Бригадные и индивидуальные формы организации труда на данном предприятии. Положение о производственной бригаде, совете бригады и совете бригадиров и особенности его применения на данном предприятии.

Планирование и организация производственной деятельности. Оплата труда, материальное и моральное стимулирование. Доплата за совмещение профессий.

Нравственно-психологические аспекты индивидуального и коллективного труда. Психология принятия решений. Психология отношений. Значение психологических факторов в научной организации труда на производстве. Основные направления научной организации труда. Совершенствование форм разделения и кооперации труда на предприятиях. Дисциплина труда и ее роль в организации трудовых процессов.

### **Тема 2. Сертификация и контроль качества продукции**

Сертификация и ее роль в повышении качества продукции. Задачи сертификации. Категории стандартов и объекты сертификации. Виды стандартов и их характеристика. Стандарты по безопасности труда. Организация и проведение сертификации продукции. Система управления качеством выполняемых работ. Формы и методы контроля качества. Оценка уровня качества продукции. Организация технического контроля на предприятии.

### **Тема 3. Охрана окружающей среды.**

Решения правительства по охране природы и рациональному природопользованию.

Административная и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области рационального природопользования.

Связь между рациональным природопользованием и состоянием окружающей среды.

Ресурсо и энергосберегающие технологии. Совершенствование способов утилизации отходов, усиление контроля за предельно допустимыми концентрациями компонентов, поступающих в природную среду. Очистные сооружения.

## **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА**

### **предмета «Слесарные работы»**

#### **Т е м а т и ч е с к и й п л а н**

<b>№ п./п.</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	Разметка, правка и гибка металла	1
2	Рубка, резка и опилование металла	1
3	Сверление, зенкование и развертывание отверстий	2
4	Нарезание резьбы	2
5	Клепка	1
6	Пайка	1
	Итого	8

## ПРОГРАММА

**Тема 1. Разметка, правка и гибка металла.** Разметка плоскостная и ее назначение. Инструменты и приспособления. Определение пригодности заготовок. Разметка по чертежам и шаблонам (образцам). Разметка от кромок заготовок и центровых линий. Брак при разметке и способы его предупреждения. Разметка пространственная и ее назначение. Инструменты и приспособления. Заправка инструментов.

Правка и гибка металла. Инструменты и приспособления. Правила и способы правки и гибки листового, профильного металла и труб. Правильно-гибочные прессы, их устройство и применение. Гибка металла в горячем состоянии под различными углами и радиусами. Дефекты при правке и гибке металла и способы их устранения.

**Тема 2. Рубка, резка и опилование металла.** Рубка металла и ее назначение. Инструменты и приспособления. Заточка инструментов в зависимости от твердости обрабатываемого металла. Зубила, крейцмейсели и слесарные молотки, их размеры. Приемы рубки. Вырубание в металле прямого и радиусного пазов с применением ручных и механизированных инструментов, вырубание заготовок из листовой стали и срубание неровностей на поверхностях черновых заготовок. Дефекты при рубке и меры их предупреждения.

Резка металла, ее назначение и применение. Инструменты и приспособления. Рычажные, дисковые, пневматические, электрические ножницы и их использование. Применение дисковых и ленточных пил для резки металла. Резка труб и металла абразивными кругами. Правила пользования инструментами и механизмами при резке. Возможный брак и меры его предупреждения.

Опилование металла и его применение. Инструменты и приспособления. Приемы опилования широких и узких прямолинейных и параллельных плоскостей. Порядок работ при опиловании сопряженных под различными углами поверхностей. Проверка качества опилования. Механическое опилование. Распиливание прямолинейных отверстий, фасонных проёмов и отверстий с поденкой по шаблонам и вкладышам. Брак при опиловании и меры предупреждения.

**Тема 3. Сверление, зенкование и развертывание отверстий.** Сверление отверстий. Инструменты и приспособления. Ручное и механическое сверление. Сверла и их конструкции. Углы заточки в зависимости от обрабатываемого материала. Устройство и настройка сверлильных станков. Установка и крепление просверливаемого металла. Сверлильный патрон и его устройство. Переходные втулки и их назначение. Выбор режимов сверления по таблице. Сверление отверстий по разметке, по кондуктору, под развертывание. Охлаждение инструментов. Сверление глухих отверстий. Ручные, электрические и пневматические дрели. Их устройство и правила пользования ими.

Зенкование отверстий и его назначение. Инструменты и приспособления.

Конструкция зенкоров. Зенкование отверстий под головки винтов и заклепок с помощью сверлильного станка. Зенковки, их отличие от зенкоров. Зенкование отверстий и его применение.

Развертывание отверстий и его назначение. Инструменты и приспособления. Конструкции и подбор разверток. Выбор резания. Припуск металла на развертывание. Развертывание сквозных и глухих цилиндрических отверстий

вручную и на станке. Процесс развертывания конических отверстий и его особенности.

Возможный брак при сверлении, зенковании и развертывании и меры его предупреждения.

**Тема 4. Нарезание резьбы.** Резьба и ее назначение. Инструменты и приспособления. Элементы, профили и системы резьбы. Устройство метчиков и плашек. Выбор диаметра стержня под определенный размер наружной резьбы. Подбор диаметра сверла для сверления отверстий под заданный размер внутренней резьбы. Особенности нарезания резьбы в сквозных и глухих отверстиях. Проверка резьбы калибрами. Использование станков для нарезания резьбы. Брак при нарезании резьбы, меры по его предупреждению и способы устранения.

**Тема 5. Клепка.** Клепка металла, ее применение и назначение. Инструменты и приспособления. Особенности клепки листового металла встык и внахлестку. Клепка металла в холодном и горячем состояний. Ручная и механизированная клепка. Виды заклепочных швов (одно- и многорядные) и их назначение. Проверка диаметра заклепок. Проверка качества заклепочных швов. Возможный брак при клепке и меры по его предупреждению.

**Тема 6. Пайка.** Пайка, ее назначение и применение. Материалы и инструменты для выполнения паяльных работ. Мягкие и твердые припои и их применение. Подготовка поверхностей. Флюсы и протравы, их состав и назначение. Брак при пайке, меры его предупреждения и способы устранения.

## ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

### предмета «Чтение чертежей и схем»

#### Т е м а т и ч е с к и й   п л а н

№ п/п	Темы	Количество часов
1	Введение	2
2	Практическое применение геометрических построений	2
3	Сечения и разрезы	2
4	Чертежи деталей и сборочные чертежи.	2
5	Технологические схемы	2
	ИТОГО	10

## ПРОГРАММА

### **Тема 1. Введение.**

Краткое содержание предмета «Чтение чертежей» и его задачи. Основные правила оформления чертежей. Стандарты на чертежи (ЕСКД), обязательность их применения.

### **Тема 2. Практическое применение геометрических построений.**

Элементы геометрии в контурах плоских технических деталей. Приемы геометрических построений в черчении и при разметке. Сопряжения, применяемые при вычерчивании и разметке контуров технических деталей.

### **Тема 3. Сечения и разрезы.**

Сечения. Подразделение сечений на наложенные и выносные. Правила их выполнения и обозначения. Графические обозначения материалов в сечениях.

Разрезы. Разрезы простые. Виды простых разрезов. Правила выполнения и обозначения простых разрезов.

Частичные разрезы, их назначение и правила выполнения. Половинчатые разрезы. Условности при выполнении разрезов через спицы маховиков и шкивов, тонких стенок типа «ребер жесткости».

Ступенчатые разрезы. Ломаные разрезы. Обозначение положения секущих плоскостей при выполнении сложных разрезов.

#### **Тема 4. Чертежи деталей и сборочные чертежи.**

Общие сведения о сборочных чертежах. Содержание сборочных чертежей: изображения на сборочных чертежах, номера позиций и их нанесение на сборочные чертежи. Спецификация: форма, связь с номерами позиций на чертежах. Нанесение размеров на сборочных чертежах. Разрезы на сборочных чертежах.

Особенности в изображении сальниковых устройств, крайнего или сдвинутого положения механизма, деталей, закрепленных в приспособлениях.

Изображение неразъемных соединений (заклепочных, сварных и клеевых). Изображение шпоночных и шлицевых соединений, изображение пружин на сборочных чертежах. Детализование и порядок работы по детализованию. Обозначение на чертежах посадок.

#### **Тема 5. Технологические схемы.**

Понятие о схемах. Классификация схем по видам и типам. Обозначения на схемах. Правила чтения схем. Технологические схемы с изображением измерительной аппаратуры и КИП и А. Таблицы к схемам. Чтение технологической схемы оборудования и измерительной аппаратуры.

## **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА предмета «УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЬНЫХ КРАНОВ»**

### **Т е м а т и ч е с к и й   п л а н**

№ п/п	Темы	Количество часов
1	Введение	2
2	Основные параметры крана	6
3	Кинематические схемы кранов	8
4	Рабочее оборудование крана	60
5	Приборы безопасности и устройства безопасности	15
6	Механизмы управления краном	15
7	Грузозахватные приспособления	10
	<b>ИТОГО</b>	<b>116</b>

### **ПРОГРАММА**

#### **Тема 1. Введение.**

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

#### **Тема 2. Основные параметры крана.**

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

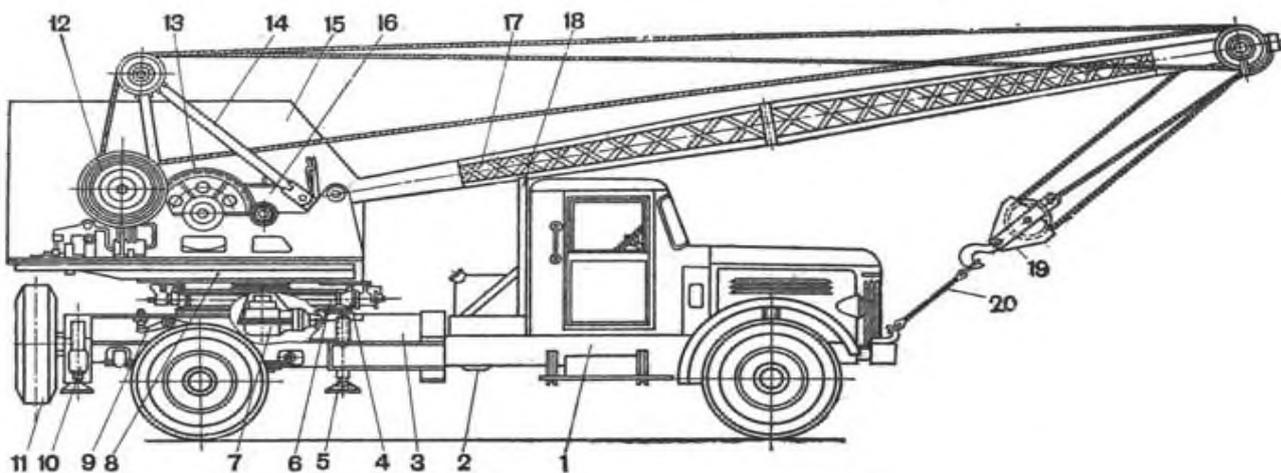


Рис. 21. Автомобильный кран:

1 — рама автомобиля; 2 — коробка отбора мощности; 3 — неповоротная рама; 4 — опорный валик; 5 и 10 — выносные опоры; 6 — круг катания; 7 — редуктор неповоротной рамы; 8 — поворотная рама; 9 — стабилизирующее устройство; 11 — запасное колесо; 12 — лебедка крана; 13 — шестеренная передача; 14 — портал; 15 — кабина крановщика; 16 — центральный реверс; 17 — стрела; 18 — опора стрелы; 19 — обойма с крюком; 20 — расчалка крюка.

### Тема 3. Кинематические схемы кранов.

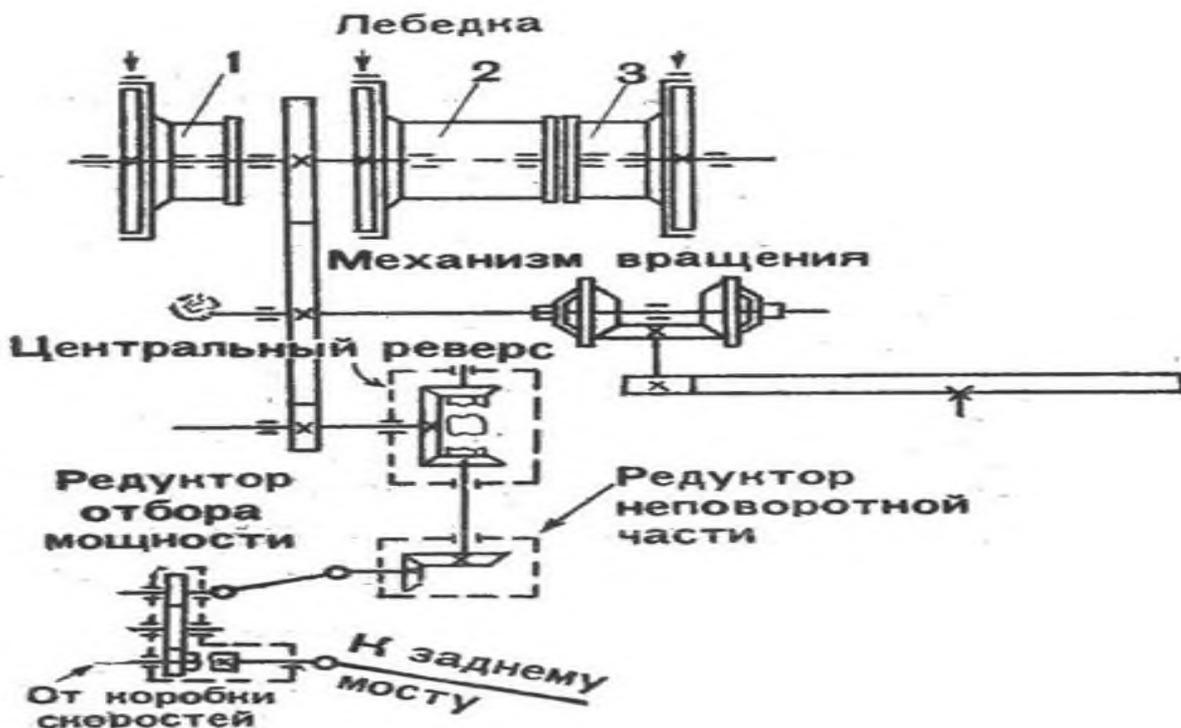
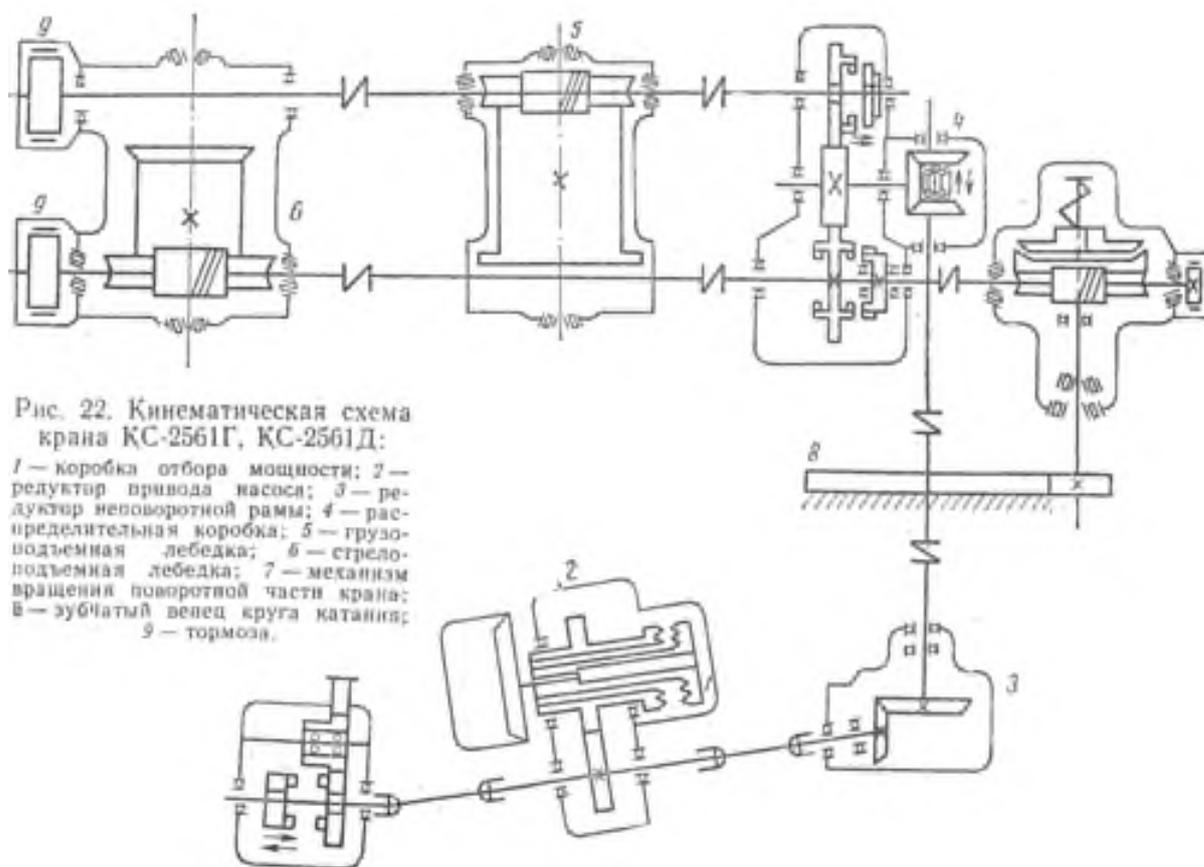


Рис. 24. Кинематическая схема крана К-64:

1 — стреловой барабан; 2 — грузовой барабан; 3 — грейферный барабан.

Кинематические схемы кранов с механическим, электрическим и гидравлическим приводами.



Назначение и устройство механизмов силовой передачи с механическим приводом, коробка отбора мощности, нижний конический редуктор, механизм поворота, реверсивный механизм, распределительная коробка, грузовая и стреловая лебедки, карданные валы, муфты.

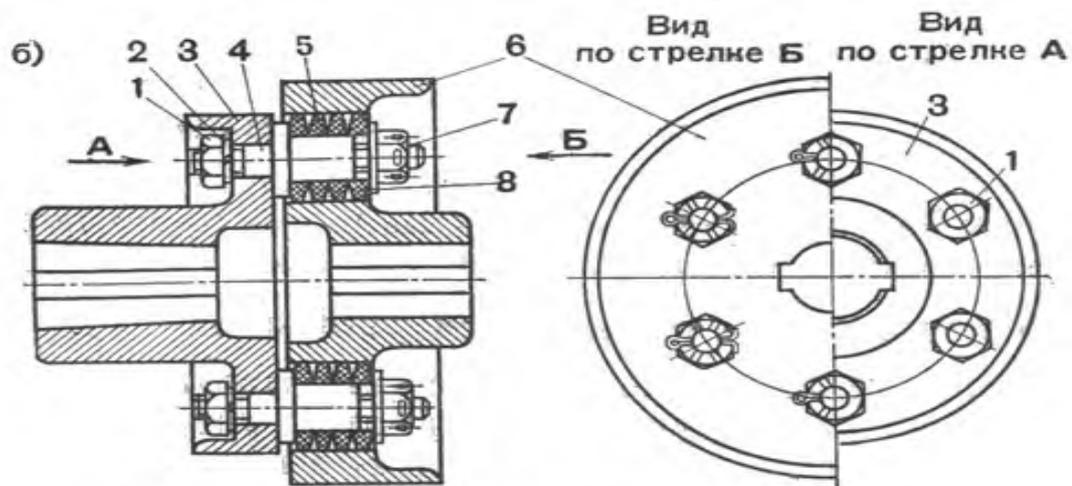


Рис. 10. Эластичная соединительная муфта:

1 — гайка; 2 — пружинная шайба; 3 и 6 — диски; 4 — шпилька; 5 — кожаные или резиновые шайбы; 7 — корончатая гайка; 8 — стальная шайба.

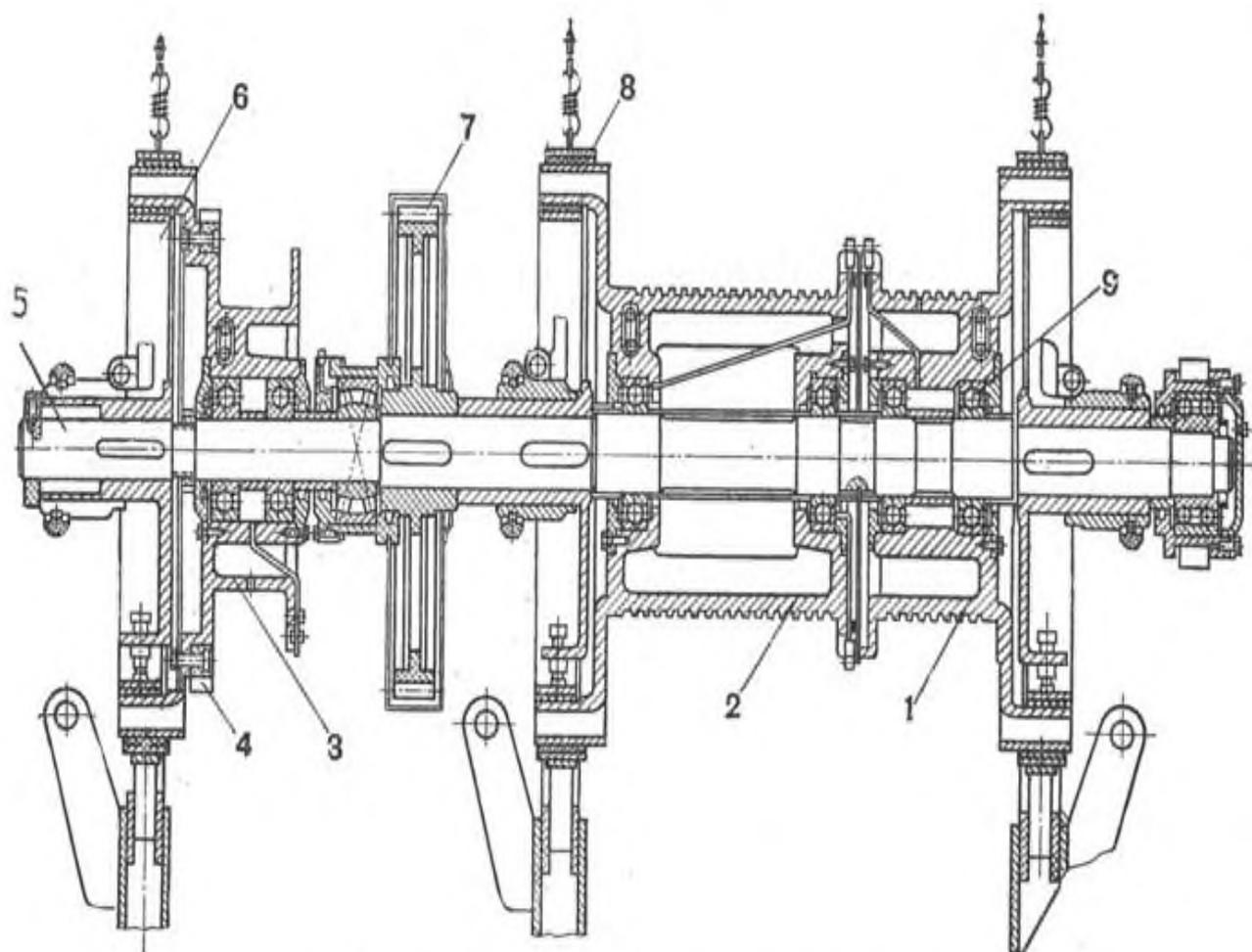


Рис. 23. Конструкция главной лебедки крана:

1 — грейферный барабан; 2 — грузовой барабан; 3 — стреловой барабан; 4 — храповик; 5 — вал; 6 — фрикционная ленточная муфта; 7 — зубчатое колесо; 8 — ленточный тормоз; 9 — подшипник.

Передача движения при включении механизмов. Тормоза, их назначение, тип, устройство и регулировка.

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

Конструкция и работа опорно-поворотных устройств. Устройство уплотнений.

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

#### **Тема 4. Рабочее оборудование крана.**

Требования Правил к рабочему оборудованию крана. Грузовые и стреловые лебедки электрооборудования и гидрооборудования. Стреловое оборудование. Конструкция стрел, применяемых на кранах. Устройство стрел. Крюковая подвеска, ее устройство. Стандарты на крюки. Типы крюков.

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

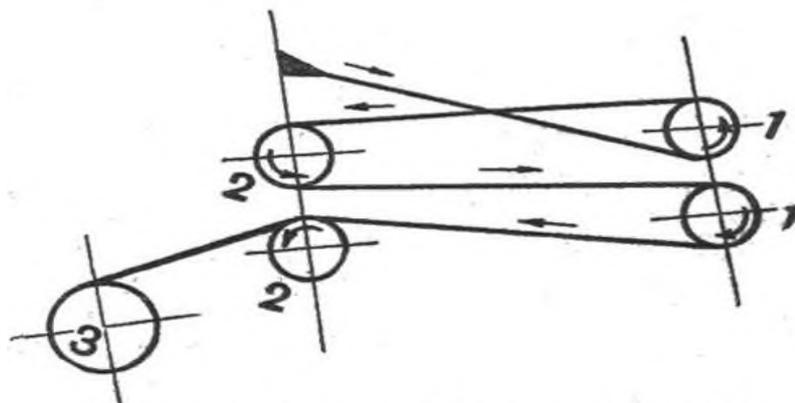
Стальные канаты. Способы крепления канатов. Требования к стальным канатам. Нормы браковки стальных канатов.

Блоки, их конструкция и место установки.

Барабаны, их назначение и конструкция.

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

Башенно-стреловое оборудование, его устройство.



**Рис. 13. Схема четырехкратного полиспаста:**

1 — подвижные блоки; 2 — неподвижные блоки; 3 — канатный барабан.

#### **Тема 5. Приборы безопасности и устройства безопасности.**

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

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

#### **Тема 6. Механизмы управления краном.**

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

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

Кабина крановщика и расположение в ней рукояток и педалей управления.

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

Устройство системы электропневматического управления краном.

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

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

Гидромоторы, их назначение.

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

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

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

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

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

Аппараты управления электроприводом.

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

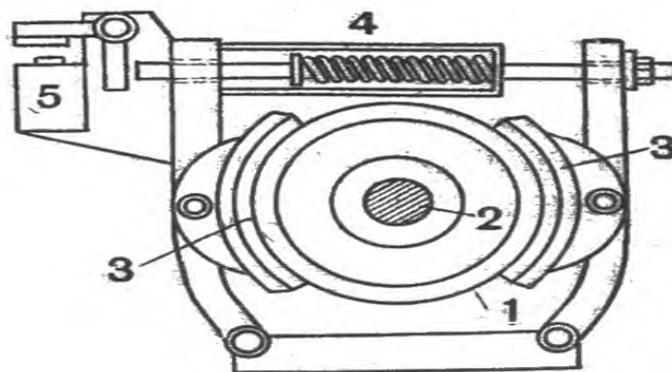


Рис. 11. Колодочный тормоз:  
1 — тормозной шкив; 2 — вал;  
3 — тормозные колодки; 4 — пружина; 5 — электромагнит.

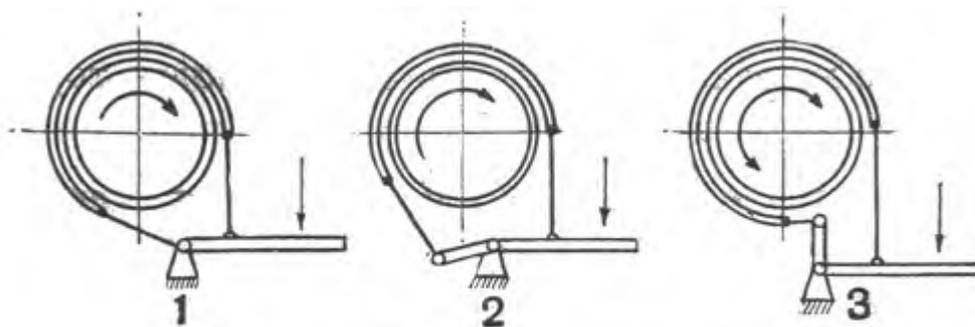


Рис. 12. Схема ленточных тормозов:  
1 — простой; 2 — дифференциальный; 3 — суммирующий.

### Тема 7. Грузозахватные приспособления.

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

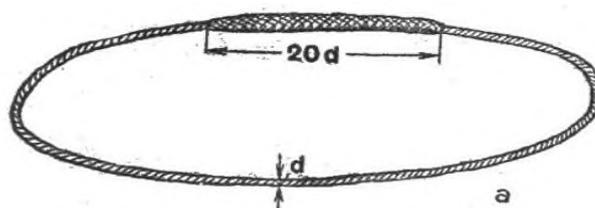


Рис. 16. Универсальная стропа.

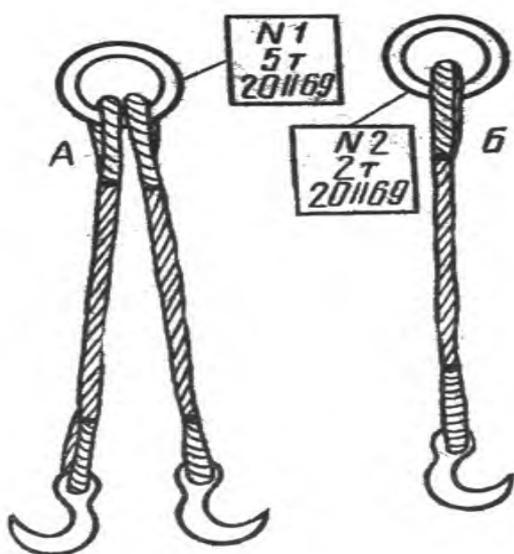


Рис. 17. Стропы:  
А — многоветвевая;  
Б — облегченная.

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

## Тематический план

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

## ПРОГРАММА

### **Тема 1. Введение.**

Организация надзора за соблюдением требований безопасности при эксплуатации грузоподъемных кранов.

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

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

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

### **Тема 2. Обслуживание автомобильных кранов.**

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

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

Обязанности стропальщика.

Обязанности крановщика перед пуском крана в работу. Порядок ведения вахтенного журнала. Заявка на кран. Путевой лист крановщика. Работы, проводимые при подготовке автомобильного крана к зимнему периоду.

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

Техническое обслуживание автомобильного крана (ЕО, ТО-1, ТО-2, СО). Основные сведения о техническом обслуживании и системе планово-

предупредительного ремонта. Ежедневное и периодическое техническое обслуживание автомобильного крана. Объем работ и состав бригад, проводящих техническое обслуживание. Текущий и капитальный ремонт автомобильного крана.

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

Техническое обслуживание механизмов кранов.

Техническое обслуживание систем управления.

Техническое обслуживание устройств и приборов безопасности.

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

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

Неисправности, при которых не допускается эксплуатация кранов.

### Тема 3. Производство работ автомобильными кранами.

Виды работ, выполняемых автомобильными кранами: погрузочно-разгрузочные, строительно-монтажные, ремонтные. Виды грузов, перемещаемых кранами: штучные, пакетированные и перемещаемые в емкостях и таре.

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

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

Грунт ненасыпной					
Глубина канавы	Песчаный или гравийный	Супесчаный	Суглинистый	Глинистый	Лёссовый сухой
Расстояние от основания откоса до ближайшей опоры крана (м)					
1	1,5	1,25	1,0	1,0	1,0
2	3,0	2,4	2,0	1,5	2,0
3	4,0	3,6	3,25	1,75	2,5
4	5,0	4,4	4,0	3,0	3,0
5	6,0	5,3	4,75	3,5	3,5

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

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

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

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

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

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

Операции, которые запрещено производить автомобильными кранами.

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

Основные причины аварий и травматизма при производстве работ кранами.

Ответственность за нарушение производственных инструкций.

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

Т е м а т и ч е с к и й   п л а н

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

**ПРОГРАММА**

**Тема 1. Основные требования охраны труда и промышленной безопасности.**

Основные положения Федеральных законов «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 № 116-ФЗ, «Об основах охраны труда в Российской Федерации» и №197-ФЗ от 30.12.2001г. (с изменениями от 30.12.2008г.) «Трудовой кодекс Российской Федерации».

**Тема 2. Трудовое законодательство по охране труда.**

Задачи и роль охраны труда на предприятии.

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

### **Тема 3. Производственный травматизм.**

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

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

### **Тема 4. Общие требования по охране труда.**

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

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

Правила допуска рабочих к особо опасным работам.

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

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

### **Тема 5. Правила электробезопасности.**

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

### **Тема 6. Производственная санитария и охрана окружающей среды.**

Роль и значение производственной санитарии.

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

Санитарно-бытовые помещения.

Необходимость охраны окружающей среды. Мероприятия по борьбе с загрязнением почвы, атмосферы, водной среды. Организация производства по методу замкнутого цикла. Переход к безотходным технологиям, совершенствование способов утилизации отходов. Контроль за комплексным использованием природных ресурсов и соблюдением норм предельно допустимых концентраций вредных веществ.

### **Тема 7. Пожарная безопасность.**

Основные причины возникновения пожаров и взрывов на предприятиях.

Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению и ликвидации пожаров.

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

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

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

Порядок эвакуации людей и материальных ценностей при пожаре.

#### **Тема 8. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях.**

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

## **II. ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ**

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

#### **Т е м а т и ч е с к и й   п л а н**

<b>№ п/п</b>	<b>Содержание</b>	<b>Количество часов</b>
1	Вводное занятие	2
2	Ознакомление с производством. Инструктаж по технике безопасности.	8
3	Грузозахватные приспособления и тара	14
4	Управление автомобильными кранами	72
5	Выполнение работ по техническому обслуживанию автомобильных кранов	32
6	Самостоятельное выполнение работ в качестве крановщика (машиниста) автомобильных кранов. Квалификационная пробная работа	88
7	Квалификационный экзамен	8
	<b>ИТОГО:</b>	<b>224</b>

## ПРОГРАММА

### **Тема 1. Вводное занятие.**

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

### **Тема 2. Ознакомление с производством. Инструктаж по технике безопасности.**

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

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

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

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

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

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

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

### **Тема 3. Грузозахватные приспособления и тара.**

Инструктаж по безопасности труда.

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

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

### **Тема 4. Управление автомобильными кранами.**

Инструктаж по безопасности труда.

Управление кранами с механическим, электрическим и гидравлическим приводом.

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

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

Подъем и перемещение грузов. Управление механизмами крана для подъема и перемещения грузов. Опускание и подъем грузового крюка по условным сигналам. Управление автомобильным краном и крановым оборудованием при подъеме и перемещении штучных и сыпучих грузов. Строповка, подъем и перемещение пакетированных и других грузов. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств по эксплуатации кранов, проектов производства работ, схем строповки и складирования грузов кранами.

### **Тема 5. Выполнение работ по техническому обслуживанию автомобильных кранов.**

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

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

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

Выполнение работ по ежесменному техническому обслуживанию и техническому диагностированию.

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

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

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

Смазка механизмов в соответствии с картой смазки.

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

Сезонное техническое обслуживание. Выполнение работ по сезонному техническому обслуживанию. Промывка системы охлаждения, очистка от накипи. Проверка работы термостата, системы охлаждения. Промывка системы питания и системы смазки. Смена масел в картерах механизмов в соответствии с сезоном. Проверка плотности электролита и аккумуляторной батареи.

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

Меры безопасности при проведении технических обслуживании автомобильных кранов.

### **Тема 6. Самостоятельное выполнение работ в качестве крановщика (машиниста) автомобильных кранов.**

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

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

### **Квалификационный экзамен.**

## **ЛИТЕРАТУРА**

1. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001г. №197-ФЗ (с изменениями от 30.12.2008г.)
2. «Кодекс РФ об административных правонарушениях» от 30.12.2001г. № 195-ФЗ (с изменениями от 09.02.2009г.)
3. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997г №116-ФЗ (с изменениями от 30.12.2008г.)
4. Федеральный закон «Об энергосбережении» от 03.04.96г № 28-ФЗ (с изменениями от 30.12.2008г.)
5. Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21.12. 1994г № 69-ФЗ (с изменениями от 14.03.2009г.)
6. Девисилов В.А. Охрана труда. М.: Форум: Инфра – М., 2003г.
7. Куценко Г.И., Жашкова И.А. Основы гигиены труда и производственной санитарии: Учебное пособие для средних профессионально-технических училищ. М.: Высшая школа, 1981г.
8. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТР М-016-2001РД 153-34.0-03.150-00), утверждённые Министерством труда и социального развития РФ постановление от 05.01.2001 г. № 3, Министерством энергетики РФ приказ от 27 декабря 2000г. № 163 (с изменениями от 20.02.2003г.)
9. Правила устройства электроустановок (ПУЭ), утверждённые Министерством энергетики РФ Приказ от 8 июля 2002 г. № 204(с изменениями от 20.06.2003г.)
10. Словарь-справочник "Рыночная экономика" - Красноярск: ЛИА "Информ", 2002г.
11. «Электротехника». Учебно-методический центр, Минэнерго России, М., 2000г.
12. В.А. Сандаков, З.З. Мутагаров «Пособие по безопасной работе при эксплуатации электроустановок». «Гилем», Уфа, 2006г.

13. Бубнов В.Г., Бубнова Н.В. «Инструкция по оказанию первой медицинской помощи при несчастных случаях на производстве», издательство ГАЛОБубнова 2008г.

14. Правила пожарной безопасности в РФ (ППБ-01-03). Утверждены приказом МЧС РФ от 18.06.2003 № 313. Зарегистрированы в Минюсте России 27.06. 2003 г. № 4838.

15. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов (ПБ 10-382-00). Утверждены Постановлением Госгортехнадзора РФ от 31.12.1999 N 98 (ред. От 28.10.2008).

16. Стропы грузовые общего назначения на текстильной основе. Требования к устройству и безопасной эксплуатации (РД 24-СЗК-01-01). Утверждён: 08.11.2001 ОАО "ВНИИПТМАШ".

17. Стропы грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации (РД10-33-93), Утверждён: Постановлением Госгортехнадзора России от 20.10.1993, с Изменениями №1 от 08.09.1998г. (РД 10-231-98)

18. Типовая инструкция для инженерно-технических работников по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин (РД 10-40-93), Утверждён: 26.11.1993 Госгортехнадзор России Постановление №42, с Изменением №1 (РДИ 10-388(40)-00).

19. Пособие для крановщиков (машинистов) по безопасной эксплуатации стреловых кранов. Утверждён: 01.01.2002 Госгортехнадзор России.

20. Типовая инструкция для инженерно-технических работников, ответственных за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии РД 10-30-93, Утверждён: 26.07.1993 Госгортехнадзор России Постановление 27, с изменением №1 от 28.12.2000 РДИ 10-395(30)-00.

21. Типовая инструкция для лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами (РД 10-34-93) с Изменением №1 (РДИ 10-406(34)-01), утвержденным постановлением Госгортехнадзора России

22. Межотраслевые правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов, ПОТ Р. М-007-98 (утв. Постановлением Минтруда РФ от 20.03.1998 N 16)

23. Невзоров Л.А. Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов: Учебник для нач. проф. образования, М.: Академия, 2006г.

24. Котельников В.С., Шишков Н.А. Безопасное обслуживание грузоподъемных машин: Учебно-производственное пособие для стропальщиков. Издательство: МЦФЭР, 2005г.

25. М. Д. Полосин. Устройство и эксплуатация подъемно-транспортных и строительных машин. М.: «Академия», 2008г.

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ ПО ПРОГРАММЕ  
ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
МАШИНИСТОВ КРАНА АВТОМОБИЛЬНОГО**

**БИЛЕТ № 1**

1. Какие краны называются автомобильными? Классификация кранов.
2. Какими тормозами должны быть снабжены механизмы подъема груза и стрелы грузоподъемных кранов с машинным приводом?
3. При каких метеоусловиях запрещается работа крана?
4. Браковка крюка.

**БИЛЕТ № 2**

1. Из каких основных частей состоит грузоподъемная установка автомобильного крана с механическим приводом?
2. Какие приборы безопасности устанавливаются на автомобильных кранах?
3. Можно ли применять на механизмах подъема груза стрелы тормоза постоянно замкнутые (неуправляемые)?
4. Обязанности машиниста перед началом работы.

**БИЛЕТ № 3**

1. Из каких частей состоит указатель вылета стрелы и грузоподъемности крана?
2. Из каких узлов состоит ограничитель грузоподъемности типа ОГП-1?
3. Полное техническое освидетельствование.
4. Обязанности машиниста во время работы на кране.

**БИЛЕТ № 4**

1. Что представляет собой неповоротная рама автомобильного крана?
2. Для чего служит ограничитель грузоподъемности?
3. Что представляет собой червячная передача?
4. Обязанности машиниста по окончании работы на кране.

### **БИЛЕТ № 5**

1. Для чего служат выносные опоры автомобильного крана и стабилизаторы?
2. Требования к кабине управления крана.
3. В каких случаях запрещается работа грузоподъемного крана?
4. Инженерно – технический работник по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов (обязанности).

### **БИЛЕТ № 6**

1. Для чего служит опорно-поворотное устройство автомобильного крана и из каких частей оно состоит?
2. Для чего служит кабина крановщика?
3. Инженерно – технический работник, ответственный за содержание грузоподъемных кранов в исправном состоянии (обязанности).
4. В каких случаях запрещается работа крана (кроме метеоусловий).

### **БИЛЕТ № 7**

1. Что представляет собой поворотная рама автомобильного крана?
2. Какие педали и рычаги размещаются в кабине крановщика крана АК-75?
3. Можно ли укладывать штабеля железобетонных и бетонных изделий вплотную друг к другу?
4. Какие требования предъявляются к таре?

### **БИЛЕТ № 8**

1. Для чего служит портал автомобильного крана?
2. Такие рычаги и педали установлены в кабине крановщица крана КС-2561Г, КС-2561Д?
3. На какую высоту следует поднять груз перед горизонтальным его перемещением?
4. Запрещенные действия крановщика во время работы.

### **БИЛЕТ № 9**

1. Для чего служит редуктор неповоротной рамы (промежуточный редуктор)?
2. Какие педали и рычаги установлены в кабине крановщика крана К-64?
3. Всегда ли запрещается подъем кирпича в поддонах без ограждающих футляров?
4. Требование безопасности в аварийных ситуациях.

### **БИЛЕТ № 10**

1. Из каких частей состоит редуктор неповоротной рамы?
2. Как осуществляется управление крановыми механизмами крана К-64?

3. Можно ли поднимать кирпич в поддонах?
4. Допуск к управлению краном.

#### **БИЛЕТ № 11**

1. Для чего служит распределительная коробка?
2. Какие работы должны производиться под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами?
3. Сроки осмотров съемных грузозахватных приспособлений и тары.
4. Проверка исправности действия грузового тормоза.

#### **БИЛЕТ № 12**

1. Из каких частей состоит распределительная коробка автомобильного крана типа АК-75, АК-75В, КС-2561Г, КС-2561Д?
2. Порядок подъема и перемещения груза несколькими кранами.
3. Каким образом можно поднимать и перемещать мелкоштучные грузы?
4. Знаковая сигнализация.

#### **БИЛЕТ № 13**

1. Из каких частей состоит механизм реверса автомобильного крана типа АК-75, АК-75В, КС-2561Г, КС-2561Д?
2. Неисправности, при которых не допускается эксплуатация крана.
3. Расскажите о порядке подъема груза грузоподъемным краном из колодца, траншеи, котлована или канавы.
4. В каких случаях, из числа кого и кем назначается сигнальщик?

#### **БИЛЕТ № 14**

1. Каким образом изменяется направление вращения механизмов подъема груза, стрелы и поворота стрелы при помощи реверса?
2. Что должен пройти крановщик после перерыва в работе по специальности более одного года?
3. Расскажите о подъеме предельного груза или близкого по весу к предельному, а также первого груза в начале смены.
4. Перечислить приборы безопасности, которыми должны оборудоваться автомобильные краны.

#### **БИЛЕТ № 15**

1. Из каких частей состоит механизм распределения автомобильных кранов типа АК-75, АК-75В, КС-2561Г, КС-2561Д?
2. Разрешение на пуск крана в работу.
3. Какой груз нельзя поднимать краном?
4. Браковка крюка.

### **БИЛЕТ № 16**

1. Из каких частей состоит центральный реверс автомобильного крана К-64?
2. Что должно быть указано в инструкции по эксплуатации грузоподъемных машин.
3. Разрешается ли поднимать и перемещать груз несколькими кранами?
4. Чем определяется охранный зона?

### **БИЛЕТ № 17**

1. Каким образом происходит изменение направления вращения горизонтального вала реверса крана К-64?
2. Под чьим руководством должен производиться подъем и перемещение грузов несколькими кранами?
3. Порядок вывода крана в ремонт и из ремонта.
4. Какой документацией должен снабжаться кран?

### **БИЛЕТ № 18**

1. Из каких частей состоит механизм подъема груза на автомобильных кранах типа АК-75, АК-75В, КС-2561Г, КС-2561Д?
2. Разрешается ли устанавливать самоходные стреловые краны на краю откоса или канавы?
3. Регистрация кранов в органах Ростехнадзора.
4. Личная безопасность стропальщика при складировании.

### **БИЛЕТ № 19**

1. Из каких частей состоит грузоподъемная лебедка автомобильного крана типа АК-75?
2. Разрешается ли работа крана в охранный зоне линии электропередачи или в пределах, установленных Правилами охраны высоковольтных электрических сетей разрывов?
3. Разрешается ли устанавливать самоходные стреловые краны на свеженасыпанной, не утрамбованный грунт?
4. Какие работы должны вестись по наряду – допуску?

### **БИЛЕТ № 20**

1. Из каких частей состоит грузоподъемная лебедка крана типа КС-2561Г, КС-2561Д?
2. Какие приспособления, относятся к съемным грузозахватным приспособлениям?
3. Какая работа стрелового крана считается производимой вблизи линии электропередач?
4. Кто проводит техническое освидетельствование кранов?

### **БИЛЕТ № 21**

1. Из каких частей состоит грузовой полиспаст кранов КС-2561Г, КС-2561Д?
2. Виды инструктажей по технике безопасности.
3. Разрешается ли перемещение грузов грузоподъемным краном над перекрытиями, под которыми размещены производственные, жилые или служебные помещения?
4. Какое расстояние должно быть от поворотной части стрелового крана до стены, колонны или штабеля?

### **БИЛЕТ №22**

1. Из каких частей состоит механизм подъема стрелы кранов АК-75, АК-75В, КС-2561Г, КС-2561Д?
2. В каких случаях кран подлежит снятию с регистрации в органах Ростехнадзора?
3. Что не допускаются при работе крана?
4. Должно ли вести наблюдение за погрузкой и разгрузкой полувагонов, платформ и вагонеток лицо, ответственное за безопасное перемещение грузов кранами?

### **БИЛЕТ № 23**

1. Из каких частей состоит стрелоподъемная лебедка крана КС-2561Г, КС-2561Д?
2. Что называется редуктором?
3. Правила перемещения грузов.
4. В каких случаях кран подлежит перерегистрации в органах Ростехнадзора?

### **БИЛЕТ № 24**

1. Из каких частей состоит грузоподъемный и стрелоподъемный механизм автомобильного крана К-51, К-61 и К-64?
2. Обязанности машиниста перед началом работы.
3. Что должно предусматриваться в проекте производства работ кранами (ППРК)?
4. Какие правила по технике безопасности должен соблюдать крановщик?

### **БИЛЕТ № 25**

1. Из каких частей состоит грузоподъемная и стрелоподъемная лебедка автомобильного крана К-51, К-61 и К-64?
2. Какой груз нельзя поднимать краном?
3. В каких случаях проводится повторная и внеочередная проверка знаний крановщиков?

4. Перечислите противопожарные правила, которые должен строго соблюдать крановщик.

#### **БИЛЕТ № 26**

1. Из каких частей состоит механизм вращения поворотной части крана типа АК-75, АК-75В, КС-2561Г, КС-2561Д?
2. В каких случаях может остановить работу крана инженерно – технический работник по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов?
3. В каких случаях стропальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания?
4. Обязанности машиниста во время работы на кране.

#### **БИЛЕТ № 27**

1. Для чего служит фрикцион в механизме вращения поворотной части крана?
2. Разрешается ли работа крана вблизи линий электропередач?
3. Какие требования должны быть обеспечены, для безопасного выполнения работ по перемещению грузов кранами, их владелец и производитель работ?
4. Разрешается ли подавать крановщику сигналы голосом?

#### **БИЛЕТ № 28**

1. Из каких частей состоит механизм вращения крана К-64?
2. Для чего служат редукторы? Какие редукторы устанавливают на кранах?
3. Сроки осмотров съемных грузозахватных приспособлений и тары.
5. Обязанности машиниста по окончании работы на кране.

#### **БИЛЕТ № 29**

1. Каким образом происходит изменение направления вращения вертикального вала механизма?
2. Как автомобильные краны разделяются по роду привода?
3. Разрешается ли установка и работа крана под линией электропередач?
4. Нормы браковки канатов ГПМ.

#### **БИЛЕТ № 30**

1. Что представляет собой стрела автомобильного крана?
2. Какие требования предъявляются к погрузочно-разгрузочным площадкам и каковы нормы складирования грузов?
3. Что называется полиспастом? Что называется кратностью полиспаста?
4. Разрешение на пуск крана в работу.