

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «АКАДЕМИЯ»  
(ЧОУ ПО «УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «АКАДЕМИЯ»)  
РЕСПУБЛИКА ХАКАСИЯ, г.Саяногорск. ул.Металлургов 24, стр 2.**

---

**УТВЕРЖДЕНО:  
Приказом № 1 от 01.02. 2024г.**

**ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
по профессии  
13788 «МАШИНИСТ КРАНА АВТОМОБИЛЬНОГО»  
квалификация 4 - 8 разряд**

**г. Саяногорск**

**2024 г.**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа профессионального обучения - программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих 13788 «Машинист крана автомобильного» (далее - Программа) разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказа Минобрнауки РФ от 14.07.2023 № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение», Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01 марта 2017 г. № 215н «Об утверждении профессионального стандарта «Машинист крана общего назначения».

Структура и содержание программы представлены пояснительной запиской, учебным планом, календарным учебным графиком, рабочей программой теоретического и производственного обучения, планируемыми результатами освоения, квалификационной характеристикой, организационно-педагогическими условиями реализации программы, формами проверки знаний и оценочными материалами.

### ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ:

Формирование у обучающихся профессиональных знаний, умений и навыков по профессии рабочего «Машинист крана автомобильного» в рамках 4-го уровня квалификации профессиональной деятельности «Управление грузоподъемными кранами», предусмотренной профессиональным стандартом «Машинист крана общего назначения», с присвоением 4 квалификационного разряда.

Категория обучающихся:

К освоению программы допускаются лица в возрасте старше восемнадцати лет.

Срок обучения:

Трудоемкость обучения по программе - 312 часов:

теоретическое обучение - 120 часов;

производственное обучение - 192 часов

Режим занятий:

Не более 8 часов в день.

Формы обучения:

очная, очно – заочная, заочная.

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы обучающийся должен освоить выполнение предусмотренных профессиональным стандартом «Машинист крана общего назначения» трудовых функций:

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
G	Эксплуатация автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т при производстве строительных, монтажных и погрузочно-	4	Подготовка автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т к работе	G/01.3	4
			Управление автомобильными кранами грузоподъемностью до 20 т при производстве строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ	G/02.3	4

разгрузочны хработ	Выполнение ежесменного технического обслуживания автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т	G/03.3	4
-----------------------	---	--------	---

Подготовка автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т к работе	Код	G/01.3	Уровень (подуровень) квалификаци и	4
--	-----	--------	---	---

Трудовые действия	Проведение осмотра и проверка состояния площадки для установки автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т
	Ознакомление с проектом производства работ, технологическими картами погрузочно-разгрузочные работы и технологическими картами складирования грузов
	Получение наряд-допуска на работу автомобильного крана грузоподъемностью до 20 т крана вблизи линии электропередачи (при необходимости)
	Проведение внешнего осмотра металлоконструкций, устройств, механизмов приборов автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т
	Осуществление контроля наличия ограждения и обозначения опасной зоны работы автомобильного крана грузоподъемностью до 20 т
	Управление механизмами автомобильных кранов грузоподъемностью до 20т при выполнении работ по погрузке, разгрузке, перемещению грузов
	Осуществление контроля отсутствия в зоне действия автомобильного крана грузоподъемностью до 20 т людей
	Осуществление контроля правильности строповки грузов
	Контроль соблюдения установленного порядка складирования груза
	Проверка на холостом ходу механизмов, устройств и приборов автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т
Документальное оформление результатов осмотра	
	Назначение, устройство, принципы действия, грузовые характеристики,
Необходимые умения	Конструктивные особенности, правила эксплуатации обслуживаемых автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т
	Критерии работоспособности обслуживаемых автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т в соответствии с требованиями руководства(инструкции) по эксплуатации
	Порядок передвижения автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т кместу и на месте производства работ
	Границы опасной зоны при работе автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т
	Техническая и эксплуатационная документация на обслуживаемые автомобильные краны грузоподъемностью до 20т
	Порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при обслуживании автомобильных кранов грузоподъемностью до 20т

	Назначение и устройство грузозахватных органов, стальных канатов, съемных грузозахватных приспособлений и тары, нормы их браковки
	Виды грузов и способы их строповки
	Система знаковой и звуковой сигнализации, установленная в организации
	Признаки неисправностей механизмов и приборов автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т, возникающих в процессе работы
	Основные сведения по организации труда
	Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности
Необходимые знания	Определять неисправности в работе автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т
	Определять пригодность к работе стальных канатов, грузозахватных органов, съемных грузозахватных приспособлений и тары
	Определять по габаритным размерам и характеру материала приблизительную массу подлежащего подъему и перемещению груза
	Читать рабочие чертежи деталей и сборочных единиц, гидравлические, кинематические и электрические схемы автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т
	Применять средства индивидуальной защиты
	Оказывать первую помощь пострадавшим на месте производства работ
	Вести учет работы в установленной форме
	Применять передовые методы производства работ, организации труда и рабочего места

Наименование	Управление автомобильными кранами грузоподъемностью до 20 т при производстве строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ	Код	G/02.3	Уровень (подуровень) квалификации	4
Трудовые действия	Управление автомобильными кранами грузоподъемностью до 20 т при производстве строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ				
	Осуществление контроля технического состояния автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т во время работы				
	Осуществление контроля отсутствия людей и посторонних предметов в зоне действия автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т				
	Технологический процесс транспортировки грузов				
	Требования к процессу подъема и транспортировки людей				
	Назначение, устройство, принципы действия, грузовые характеристики, конструктивные особенности, правила эксплуатации обслуживаемых автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т				

Необходимые умения	Критерии работоспособности обслуживаемых автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации	
	Границы опасной зоны при работе автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т	
	Порядок производства работ вблизи линии электропередачи, вблизи котлованов, в стесненных условиях	
	Техническая и эксплуатационная документация на обслуживаемые автомобильные краны грузоподъемностью до 20 т	
	Порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при обслуживании автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т	
	Назначение и устройство грузозахватных органов, стальных канатов, съемных грузозахватных приспособлений и тары, нормы их браковки	
	Виды грузов и способы их строповки	
	Система знаковой и звуковой сигнализации, установленная в организации	
	Признаки неисправностей механизмов и приборов автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т, возникающих в процессе работы	
	Порядок организации работ повышенной опасности	
	Основные сведения по организации труда	
Необходимые знания	Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности	
	Порядок передвижения автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т к месту и на месте производства работ	
	Выполнять производственные задания в соответствии с технологическим процессом	
	Определять неисправности в работе автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т в процессе выполнения монтажных и погрузочно-разгрузочных работ	
	Определять пригодность к работе стальных канатов, грузозахватных органов, съемных грузозахватных приспособлений и тары	
	Определять по габаритным размерам и характеру материала приблизительную массу подлежащего подъему и перемещению груза	
	Читать рабочие чертежи деталей и сборочных единиц, гидравлические, кинематические и электрические схемы автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т	
	Применять средства индивидуальной защиты	
	Оказывать первую помощь пострадавшим на месте производства работ	
	Вести учет работы в установленной форме	
Применять передовые методы производства работ, организации труда и рабочего места		

<b>Наименование</b>	<b>Выполнение ежесменного технического обслуживания автомобильных кранов <u>грузоподъемностью до 20т</u></b>	<b>Код</b>	<b>G/03.3</b>	<b>Уровень (подуровень) 4 квалификации</b>
---------------------	--	------------	---------------	--

<b>Трудовые действия</b>	Установка автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т на место, предназначенное для проведения технического обслуживания, принятие мер к их затормаживанию
	Выполнение работ по ежесменному техническому обслуживанию автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т в объеме, установленном в руководстве (инструкции) по эксплуатации, производственной инструкции машиниста автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т
	Выполнение мелкого ремонта автомобильных кранов грузоподъемностью до 20т
	Составление заявок на проведение ремонта автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т при выявлении неисправностей и дефектов
	Документальное оформление результатов выполненных работ
<b>Необходимые умения</b>	Назначение, устройство, принципы действия, грузовые характеристики, конструктивные особенности, правила эксплуатации обслуживаемых автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т
	Критерии работоспособности обслуживаемых автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т в соответствии с требованиями руководства(инструкции) по эксплуатации
	Границы опасной зоны при работе автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т
	Техническая и эксплуатационная документация на обслуживаемые автомобильные краны грузоподъемностью до 20 т
	Порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при обслуживании автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т
Система знаковой и звуковой сигнализации, установленная в организации	

	Признаки неисправностей механизмов и приборов автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т, возникающих в процессе работы
	Порядок технического обслуживания автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т и система планово-предупредительных ремонтов
	Технические требования к качеству выполняемых работ, материалов и элементов сооружений
	Порядок организации работ повышенной опасности
	Нормы расхода смазочных материалов и электроэнергии
	Основные сведения по организации труда
	Требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности
Необходимы знания	Определять неисправности в работе автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т
	Читать рабочие чертежи деталей и сборочных единиц, гидравлические, кинематические и электрические схемы автомобильных кранов грузоподъемностью до 20 т
	Применять средства индивидуальной защиты
	Оказывать первую помощь пострадавшим на месте производства работ
	Вести учет работы в установленной форме
	Применять передовые методы производства работ, организации труда и рабочего места
Другие характеристики	-

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов, курсов, дисциплин, тем	Всего часов	В том числе		Форма аттестации
			лекции	произв. обуч-е	
	Теоретическое обучение				
1	Общетехнический курс	16	16	-	зачет
1.1	<i>Черчение</i>	2	2	-	-
1.1.1	Чертежи деталей. Эскизы	1	1	-	-
1.1.2	Чертежи-схемы	1	1	-	-
1.2	<i>Основные свойства и назначение материалов</i>	2	2	-	-
1.3	<i>Охрана труда</i>	12	12	-	-
1.3.1	Промышленная безопасность и охрана труда	4	4	-	-

1.3.2	Электробезопасность	2	2	-	-
1.3.3	Пожарная безопасность	2	2	-	-
1.3.4	Оказание первой помощи пострадавшим	4	4	-	-
2	Специальный курс	96	96	-	зачет
2.1	<i>Устройство автомобильных кранов</i>	56	56	-	-
2.1.1	Основные параметры крана	8	8	-	-
2.1.2	Кинематические схемы кранов	8	8	-	-
2.1.3	Рабочее оборудование крана	16	16	-	-
2.1.4	Приборы безопасности и грузозахватные устройства	8	8	-	-
2.1.5	Механизмы управления краном	16	16	-	-
2.2	<i>Эксплуатация и обслуживание автомобильных кранов.</i>	40	40	-	-
2.2.1	Обслуживание автомобильных кранов	20	20	-	-
2.2.2	Организация работы автомобильных кранов	20	20	-	-
3	Производственное обучение	192	-	192	-
3.1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	8	-	8	-
3.2	Съемные грузозахватные приспособления и тара	24	-	24	-
3.3	Управление автомобильными кранами	32	-	32	-
3.4	Выполнение работ по техническому обслуживанию автомобильных кранов	48	-	48	-
3.5	Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана автомобильного	72	-	72	-
3.6	Квалификационная пробная работа	8	-	8	-
4	Итоговая аттестация	8	8	-	экзамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>312</b>	<b>120</b>	<b>192</b>	<b>-</b>

### КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарные недели									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Л	Л, ТК	Л	Л	Л	Л	Л	Л	Л	Л
Календарные недели									
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Л	Л	Л	Л, ТК	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО
Календарные недели									
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО
Календарные недели									
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	ПО	КПР	К	ИА

Обозначения: Л - лекции, ТК - текущий контроль знаний (зачет), ПО - производственное обучение,  
КПР -квалификационная пробная работа, К - консультации, ИА - итоговая аттестация.

## **РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ**

**Рабочая программа по теоретическому обучению (120 часов)  
Общетехнический курс (16 часов)**

### ***РАЗДЕЛ 1.1. ЧЕРЧЕНИЕ. (2 часа)***

#### **Тема 1.1.1. Чертежи деталей. Эскизы (1 час)**

Рабочий чертеж. Понятие о стандартах чертежей. Классы чистоты поверхностей и классы точности обработки. Разрезы на чертежах - полные и частичные. Обозначение секущих плоскостей буквами и направлениями. Условности при изображении в разрезе тонких стенок ребер, спиц, валов и др. Условные обозначения на чертежах: резьб, пружин, - зубчатых зацеплений, обрыва, излома. Обозначение плоских поверхностей диагоналями. Порядок разбора чертежа. Определение форм детали. Упражнения в чтении рабочих чертежей деталей простой и средней сложности.

Эскизирование деталей. Выбор главного вида и определения наименьшего числа видов на рабочем эскизе. Последовательность построения эскиза с натуры. Обмер деталей штангенциркулем. Упражнения в эскизировании деталей с натуры с применением всех условных обозначений, принятых в машиностроительных чертежах.

#### **Тема 1.1.2. Чертежи-схемы. (1 час)**

Назначение кинематических схем и условные обозначения деталей в них. Нумерация узлов литейных машин. Обозначение диаметров шкивов, модуля и числа зубьев в зубчатых и цепных передачах. Порядок чтения кинематических схем. Сборочные чертежи. Назначение сборочного чертежа. Спецификация чертежа. Расположение видов узла на сборочных чертежах. Определение способов соединения деталей в сборочном чертеже. Дополнительные виды на сборочных чертежах. Порядок чтения сборочных чертежей. Упражнения в чтении сборочных чертежей различной сложности узлов и механизмов литейных машин.

### ***РАЗДЕЛ 1.2. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА И НАЗНАЧЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ (2 часа)***

Основные свойства и строение металлов и сплавов. Основные механические, физические и технологические свойства металлов и сплавов. Виды сплавов.

Неметаллические материалы. Роль неметаллических материалов в изготовлении деталей механизмов. Пластические массы. Использование синтетических материалов в конструкциях машин и механизмов взамен металлических деталей. Основные свойства пластмасс и их классификация. Пластмассы слоистые, литые, порошковые. Пенопласты. Капрон, нейлон и др. Свойства и применение неметаллических материалов. Прокладочные материалы, их виды, назначение и применение.

Коррозия металлов и меры борьбы с ней. Понятие о коррозии металлов и сплавов, вред, наносимый ею народному хозяйству. Стойкость металлов и сплавов против коррозии. Виды коррозии: химическая и электрохимическая, равномерная, местная, межкристаллическая. Способы борьбы с коррозией металлов и сплавов. Потери от коррозии. Способы защиты металлов от коррозии.

### ***РАЗДЕЛ 1.3. ОХРАНА ТРУДА (12 часов)***

#### **Тема 1.3.1. Промышленная безопасность и охрана труда (4 часа)**

Понятие об охране труда. Основы законодательства по охране труда. Права работника на охрану труда. Обязанности работодателя и работника по обеспечению охраны труда. Охрана труда женщин и молодежи. Организация обучения безопасности труда. Государственный надзор и

общественный контроль по охране труда. Техника безопасности. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, специальные посты и т.д.). Правила поведения на территории предприятия.

Производственная санитария и гигиена труда рабочих. Основные понятия о гигиене труда, об утомляемости. Режим рабочего дня. Порядок выдачи, использования и хранения спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений. Значение оградительной техники, предохранительных устройств и приспособлений, предупредительные надписи. Разрешение на проведение работ. Правила допуска к выполнению работ. Правила поведения на рабочем месте.

#### **Тема 1.3.2. Электробезопасность (2 часа)**

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека, последствия, виды травм. Основные требования к электроустановкам для обеспечения безопасной эксплуатации. Меры и средства защиты от поражения электрическим током, блокировка, защитные средства, ограждение токоведущих частей опасных зон, предупреждающие плакаты, сигнализация. Первая помощь пострадавшим от электрического тока.

#### **Тема 1.3.3. Пожарная безопасность (2 часа)**

Противопожарные мероприятия на производстве. Меры по предупреждению самовозгорания металлической стружки, промасленных целлюлозных материалов, ветоши и других материалов. Противопожарный режим на предприятии и в цехе. Поведение при пожаре в цехе или на территории предприятия и быту. Порядок вызова пожарной команды. Тушение пожара имеющимися в цехе средствами пожаротушения. Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре. Требования техники безопасности на рабочем месте. Значение оградительной техники, предохранительных устройств и приспособлений, предупредительные надписи. Разрешение на проведение работ. Правила допуска к выполнению работ.

#### **Тема 1.3.4. Оказание первой помощи пострадавшим (4 часа)**

Оказание первой помощи при переломах, вывихах, засорении глаз, ожогах, отравлениях, обморожениях. Наложение жгутов и повязок, остановка кровотечений. Оказание первой помощи при поражении электрическим током; освобождение пострадавшего токоведущих частей, искусственное дыхание. Аптечка первой помощи, индивидуальный пакет (перевязочный пакет: стерильный комплект для перевязки ран), правила пользования ими.

### **ЗАЧЕТ ПО ОБЩЕТЕХНИЧЕСКОМУ КУРСУ**

Рабочая программа по теоретическому обучению (120 часов)  
Специальный курс (96 часов)

## ***РАЗДЕЛ 2.1. УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЬНЫХ КРАНОВ (56 часов)***

### **Тема 2.1.1. Основные параметры крана (8 часов)**

Назначение автомобильных кранов, их преимущества и недостатки. Классификация автомобильных кранов по грузоподъемности, типу привода основных механизмов, исполнению подвески стрелового оборудования. Основные части автомобильного крана. Характеристики различных типов приводов автомобильного крана (механического, электрического, гидравлического), их преимущества и недостатки. 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. Устойчивость крана.

### **Тема 2.1.2. Кинематические схемы кранов (8 часов)**

Кинематические схемы кранов с механическим, электрическим и гидравлическим приводами. Назначение и устройство механизмов силовой передачи с механическим приводом,

коробка отбора мощности, нижний конический редуктор, механизм поворота, реверсивный механизм, распределительная коробка, грузовая и стреловая лебедки, карданные валы, муфты. Передача движения при включении механизмов. Тормоза, их назначение, тип, устройство и регулировка. Опорно-поворотные устройства: катковое, шариковое и нормализованное роликовое. 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. Выключатели упругих подвесок, их назначение, устройство и принцип действия.

#### Тема 2.1.3. Рабочее оборудование крана (16 часов)

Требования Правил к рабочему оборудованию крана. Стреловое оборудование. Конструкция стрел, применяемых на кранах. Устройство стрел. Крюковая подвеска, ее устройство. Стандарты на крюки. Типы крюков. Полиспасть, 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, с гуськом, с основной выдвижной стрелой, с удлиненной выдвижной стрелой. Башенностреловое оборудование, его устройство. Перевод крана в транспортное положение.

#### Тема 2.1.4. Приборы безопасности и грузозахватные устройства (8 часов)

Приборы безопасности на кране, их назначение, устройство и работа. Способы проверки исправности приборов. Указатель грузоподъемности, маятниковый указатель наклона, ограничитель высоты подъема крюка, ограничитель вылета, ограничитель грузоподъемности, устройство для защиты кранов от опасного напряжения, сигнализатор наклона крана. Назначение съемных грузозахватных приспособлений. Основные типы захватов: стропы и траверсы. Конструкция грузозахватных приспособлений, их маркировка. Схемы строповки различных грузов. Требования к контролю за состоянием грузозахватных приспособлений и тары и их выбраковке.

#### Тема 2.1.5. Механизмы управления краном (16 часов)

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 привод кранового оборудования.

Гидравлические машины: насосы, гидромоторы, силовые гидроцилиндры. Сведения о гидравлике и пневматике. Насосы, их назначение, тип, характеристика, устройство и работа. Гидромоторы, их назначение. Гидроцилиндры, их назначение, устройство и принцип работы. 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.

## ***РАЗДЕЛ 2.2. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ КРАНОВ (40 часов)***

### **Тема 2.2.1. Обслуживание автомобильных кранов (20 часов)**

Правила, инструкции предприятий-изготовителей по эксплуатации грузоподъемных машин, производственные инструкции для крановщиков. 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. Методика проведения статических и динамических испытаний. Содержание надписей на табличке крана. Паспорт крана, его содержание. Инструкция предприятия-изготовителя по эксплуатации. Порядок перевода крановщика с одного крана на другой. Периодическая проверка знаний у персонала, обслуживающего автомобильный кран. Обязанности руководства предприятия по обеспечению безопасной эксплуатации автомобильных кранов. Права и обязанности инженерно-технических работников, ответственных за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии, за безопасное производство работ кранами, 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. Обязанности крановщика во время работы и по ее окончании. Особенности эксплуатации автомобильного крана в зимнее время. 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. 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 токосъемников, электрического освещения и сигнализации. Техническое обслуживание механизмов кранов. Техническое обслуживание систем управления. 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. Подбор стропов для перемещения груза. Неисправности, при которых не допускается эксплуатация кранов.

### **Тема 2.2.2. Организация работы автомобильных кранов (20 часов)**

Виды работ, выполняемых автомобильными кранами: погрузочно-разгрузочные, строительно-монтажные. Виды грузов, перемещаемых кранами: штучные, пакетированные и перемещаемые в емкостях и таре. Требования к установке автомобильных кранов для выполнения строительно-монтажных и погрузочно-разгрузочных работ. Габариты установки кранов. Особенности установки кранов на краю откоса котлована (канавы), на свеженасыпанном грунте. Обеспечение безопасности работы автомобильными кранами на расстоянии ближе 30 м от подъемной 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 не отключенными контактными проводами городского транспорта. 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 двумя и более кранами. 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 эксплуатации кранов. Ответственность за нарушение Правил и производственных инструкций.

## **ЗАЧЕТ ПО СПЕЦИАЛЬНОМУ КУРСУ**

### **Рабочая программа по производственному обучению (192 часа)**

#### **3.1. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. (8 часов)**

Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии. Ознакомление с содержанием труда, с требованиями квалификационных характеристик, с учебно-воспитательными задачами производственного обучения при обучении рабочих. Ознакомление с рабочим местом машиниста крана автомобильного, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка. Ознакомление с инструкцией по безопасности труда и пожарной безопасности. Инструктаж по безопасности труда проводится на рабочем месте по каждому виду работ. Расположение производственного объекта. Организация и планирование труда. Противопожарное оборудование и инвентарь. Противопожарные мероприятия (на случай возникновения пожара)

#### **3.2. Съёмные грузозахватные приспособления и тара. (24 часа)**

Ознакомление с грузозахватными устройствами и приспособлениями. Подбор грузозахватных приспособлений и тары для подъема и перемещения грузов. Строповка грузов в соответствии с массой груза с учетом угла наклона и количества 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.

#### **3.3. Управление автомобильными кранами. (32 часа)**

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, на 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.

#### **3.4. Выполнение работ по техническому обслуживанию автомобильных кранов. (48 часов)**

Ежесменное техническое обслуживание. Нормы, инструкции и правила по техническому обслуживанию и ремонту автомобильных кранов. Меры безопасности труда при техническом обслуживании автомобильных кранов. Особенности проведения технического обслуживания ремонта и технического диагностирования автомобильных кранов. Работы, выполняемые при ежесменном техническом обслуживании автомобильных кранов. Выполнение работ по ежесменному техническому обслуживанию и техническому диагностированию. Периодичность технического обслуживания автомобильных кранов в соответствии с Рекомендациями по организации технического обслуживания и ремонта строительных машин. Периодическое техническое обслуживание. 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. 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.

### **3.5. Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана автомобильного. (72 часа)**

Работы выполняются только в присутствии и под наблюдением инструктора (мастера) производственного обучения. Работа в качестве стажера на полигоне, на стройплощадке. Прием смены и подготовка крана к работе. Осмотр и проверка исправности электрооборудования крана. Проверка состояния ходового оборудования, опорноповоротного устройства и всех лебедок. Проверка систем освещения, сигнализации. Ознакомление с такелажными приспособлениями. Подбор и подготовка их. Освоение навыков управления краном при подъеме грузов и подача их в нужное место строящегося здания без передвижения крана. Подъем грузов при передвижении крана и подача грузов в нужное место. Совмещение операций. Усвоение навыков подъема и подачи все более сложных грузов, кирпича на поддонах, длинномерных грузов, листовой стали, железобетонных панельных изделий и т.п. Смена такелажных приспособлений, изготовление петель, вязка узлов, сращивание канатов. Выполнение различных видов работ в соответствии с квалификационной характеристикой крановщика автомобильных кранов. Технический уход в течение рабочей смены: очистка крана от грязи и пыли, смазывание крана, крепежные и регулировочные работы.

### **3.6. Квалификационная пробная работа. (8 часов)**

Квалификационная пробная работа выполняется под руководством мастера (инструктора) производственного обучения. По степени сложности квалификационная пробная работа должна соответствовать разряду, указанному в программе обучения. Оценивается производство квалификационной пробной работы по 5-бальной системе оценки.

- Оценка «отлично» выставляется за выполнение работ в полном объеме, без ошибок.
- Оценка «хорошо» выставляется за выполнение полного объема работ с небольшими дефектами и исправлениями.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется за выполнение частичного объема работ со значительными недостатками, с дефектами и исправлениями.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется за неправильное выполнение работ и считается не аттестованным по производственному обучению.

Оформляется квалификационная пробная работа на каждого слушателя и подписывается мастером (инструктором) производственного обучения и представляется в учебное заведение. При успешном выполнении квалификационной пробной работы разряд, по которому была выполнена работа, заносится в удостоверение.

## **КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

**Машинист крана автомобильного (4 разряд) Должен знать:**

- устройство кранов;
- устройство машин (механизмов), правила и инструкцию по их эксплуатации, техническому обслуживанию и профилактическому ремонту;
- правила дорожного движения, основы управления транспортным средством;
- способы производства работ при помощи соответствующих машин;
- признаки неисправностей механизмов и приборов автомобиля и кранов, возникающие в процессе работы и их устранение;
- технические требования к качеству выполняемых работ, материалов и элементов сооружений;-
- руководство по эксплуатации кранов;
- устройство стропов, захватов, траверс и других съемных грузозахватных приспособлений;
- 
- требования к канатам, стропам и другим съемным грузозахватным приспособлениям; -

- порядок производства работ кранами;
- нормы расхода горючих и смазочных материалов и электроэнергии;
- приемы и последовательность действий при оказании доврачебной помощи;
- слесарное дело в объеме, предусмотренном для слесаря строительного на один разряд ниже разряда машиниста.

Должен уметь:

- управлять автомобильными кранами грузоподъемностью до 6,3 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;
- выполнить (в составе ремонтного звена или ремонтной бригады) техническое обслуживание и текущий ремонт автомобильных кранов;
- правильно производить работы, выполняемые кранами;
- читать рабочие чертежи деталей и сборочных единиц;
- соблюдать требования руководства по эксплуатации крана и производственной инструкции;
- производить эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт кранов грузоподъемностью до 6,3 т;
- правильно вести вахтенный журнал и путевой лист;
- соблюдать требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности.

#### **ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБУЧЕНИЯ**

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 40 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению рабочей программы и консультации.

Консультации для обучающихся по очной форме обучения предусматриваются образовательной организацией из расчета 1 час на одного обучающегося в период реализации образовательной программы.

Производственная практика должна проводиться в организациях, направлении деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

#### **Организационно-педагогические условия**

К реализации программы привлекаются педагогические работники, мастера производственного обучения, имеющие среднее профессиональное, либо высшее образование, соответствующее профилю преподаваемых разделов программы, и опыт деятельности в соответствующей сфере не менее 3 лет.

К реализации программы могут привлекаться внешние совместители – действующие, либо бывшие работники предприятий, область деятельности которых соответствует (соответствовала) преподаваемым разделам программы и имеющее среднее профессиональное, либо высшее образование.

Также преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого раздела (дисциплины/модуля).

### Материально-техническая база

Материально-техническое обеспечение учебного кабинета включает в себя рабочее место педагогического работника, рабочее место обучающегося, компьютер (ноутбук), магнитно-маркерная доска, принтер для печати и сканирования документов, ноутбук, мультимедийный проектор, музыкальный центр, акустическая система (колонки), аптечка первой помощи, штангенциркуль, болты, гайки, шайбы крепления, шестерня привода, плиты скольжения, опоры скольжения, регулирующий клапан, кардан привода гидронасоса.

#### Учебно-наглядные пособия:

- Охрана труда при работе на кране автомобильном.
- Безопасность грузоподъемных работ.
- Работа крана автомобильного вблизи линий электропередач,
- Строповка груза.
- Опасная зона при работе крана.
- Инструкция по пожарной безопасности при работе на кранах автомобильных.
- Оказание первой медицинской помощи.

#### Учебно-наглядные пособия:

- Двигатель с навесным оборудованием в разрезе.
- Коробка передач, раздаточная коробка, ходоуменьшители – в разрезе.
- Ведущие мосты в разрезе.
- Кран автомобильный,
- Механизмы крана автомобильного
- Схема крана автомобильного,
- Строповка груза
- Набор деталей кривошипно- шатунного механизма.
- Набор деталей газораспределительного механизма.
- Набор деталей системы охлаждения.
- Набор деталей смазочной систем.
- Набор деталей системы питания.
- Набор деталей системы пуска вспомогательным бензиновым двигателем
- Набор деталей сцепления

#### Учебно-наглядные пособия

«Принципиальные схемы устройства крана автомобильного»

#### Объекты для проведения практических занятий:

- промышленная площадка;
- хозяйственный корпус;
- автомастерская;
- слесарная мастерская;
- гараж;
- административное здание;

#### Основное оборудование;

- Кран автомобильный КС-3562А
- Двигатель внутреннего сгорания:

тип - дизельный V-образный шестицилиндровый четырехтактный с воспламенением от сжатия ЯМЗ-236.

- Пусковое устройство тип - стартер четырехполюсный последовательного возбуждения с электромагнитным реле СТ-103
- Аккумуляторные батареи:  
тип - свинцово-кислотные 6СТМ-128
- Вид соединения двигателя с трансмиссией  
тип - муфта сцепления двухдисковая фрикционная ЯМЗ-236
- Стрела, двуногая стойка, крюковая обойма с грузовым крюком или грейфером, система полиспастов и стальных канатов.
- Деталь рулевого управления
- Деталь тормозной системы
- Деталь гидравлической навесной системы
- Прибор и устройство системы зажигания
- Прибор и устройство электрооборудования
- Съёмные грузозахватные механизмы (стропы, траверсы, струбцина, вертлюги)
- Электротехнический и гидравлический привод.

Такелажные приспособления;

- стальные и пеньковые канаты, цепи, захваты, блоки, полиспасты, тали, лебедки, домкраты.

Все занимаемые помещения соответствуют обязательным нормам пожарной безопасности и требованиям санитарно-эпидемиологических служб. Помещения имеют централизованные системы водоснабжения, отопления и канализации.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### Формы аттестации

Для самоконтроля знаний, слушателям по результатам освоения материалов по модулю предлагается сдать зачет в форме тестирования, по освоенным темам.

Тест считается успешно пройденным и зачет сданным при проценте правильных ответов 85 % и более, из 5 вопросов. Количество попыток не ограничено.

Промежуточная аттестация (тестирование) по общетехническому курсу.

**№ 1** Что указано неточно при статическом испытании автомобильного крана?

- Проводятся в положении, соответствующем наибольшей грузоподъемности крана и/или наибольшему грузовому моменту.
- Стрела устанавливается относительно ходовой опорной части в положение, отвечающее наименьшей расчетной устойчивости крана.
- Груз поднимается на высоту 200 - 100 миллиметров.
- Кран считается выдержавшим статические испытания, если в течение 10 минут поднятый груз не опустится на землю, а также не будет обнаружено трещин, остаточных деформаций и других повреждений металлоконструкций и механизмов.

**№ 2** Какое расстояние должно соблюдаться между стрелой крана и контактными проводами при работе кранов стрелового типа под включенными контактными проводами городского транспорта при наличии ограничителя (упора)?

- Не менее 0,7 м.
- Не менее 1.0 м.
- Не менее 0,8м.
- Не менее 0,5 м.

### **№ 3 Нормы браковки тормозных накладок крана?**

- Износ тормозной накладки по толщине до появления головок заклепок или более 10% от первоначальной толщины
- Износ тормозной накладки по толщине до появления головок заклепок или более 20% от первоначальной толщины
- Износ тормозной накладки по толщине до появления головок заклепок или более 40% от первоначальной толщины
- Износ тормозной накладки по толщине до появления головок заклепок или более 50% от первоначальной толщины

### **№ 4 В каких случаях разрешается разворот поднятого груза руками?**

- В случаях, когда масса груза не превышает половины грузоподъемности крана.
- В случаях, когда поднятый груз удален от стен здания и выступающих частей оборудования.
- В случаях, когда разворот выполняет специалист, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС.
- В случаях, когда разворот груза выполняют в кузове автомобиля или полувагона.
- В случаях, когда груз поднят на высоту не более 1000 мм.

### **№ 5 Что необходимо сделать в первую очередь при поражении человека электрическим током?**

- Позвонить в скорую помощь
- Освободить пострадавшего от действия электрического тока, для этого необходимо произвести отключение той части установки, которой касается пострадавший
- Оттащить пострадавшего за одежду не менее чем на 8 метров от места касания проводом земли или от оборудования, находящегося под напряжением

## **Промежуточная аттестация (тестирование) по специальному курсу**

### **№ 1 На какие краны не распространяются ФНиП ПС № 533?**

- Автомобильные краны всех типов
- Строительные подъемники;
- Автомобильные краны всех типов применяемые на объектах использования атомной энергии
- Подъемники и вышки, предназначенные для перемещения людей;
- Грузовые электрические тележки, передвигающиеся по надземным рельсовым путям совместно с кабиной управления

### **№ 2 Что указано лишнее по установке приборов безопасности на автомобильный кран?**

- Ограничителем грузоподъемности (грузового момента) указатели угла наклона крана (креномеры, сигнализаторы)
- Регистраторами параметров их работы.
- Координатная защита
- Анемометр

### **№ 3 Где делаются высотные отметки при проверки остаточных деформаций при статическом испытании стрелового крана?**

- На рейке фиксирующей высоту подъема груза
- Высотные засечки делаются на оголовке стрелы.
- Замером остаточной деформации
- При статических испытаниях кранов стрелового типа стрела устанавливается относительно ходовой опорной части в положение, отвечающее наименьшей расчетной устойчивости крана,

и груз поднимается на высоту 50 - 100 миллиметров.

**№ 4 Возможная неисправность: Неравномерное (рывками) опускание стрелы или втягивание секций стрелы?**

- Течь в гидросистеме
- Засорилось масло
- Заедание золотников в распределителе
- Наличие воздуха в полостях гидроцилиндров

**№ 5 Условия допуска машиниста к управлению автокраном?**

- Только обученные и аттестованные
- Не моложе 18 летнего возраста
- Водитель автомобиля, после его обучения по программе подготовки крановщиков (операторов) и аттестации квалификационной комиссией эксплуатирующей организации.
- Все перечисленное

### **ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (8 часов)**

По окончании теоретического и производственного обучения проводится итоговая аттестация (квалификационный экзамен) с использованием экзаменационных билетов, разработанных в Учебном центре на основе утвержденной программы.

Квалификационная комиссия, формируется приказом директора Учебного центра. В состав квалификационной комиссии по согласованию включаются представители органов Ростехнадзора.

Оценка знаний слушателей проходит по 5-бальной системе:

- «отлично» - за полный ответ на все вопросы без ошибок
- «хорошо» - за полный ответ с двумя ошибками
- «удовлетворительно» - за полный ответ с тремя ошибками
- «неудовлетворительно» - нет ответа на вопросы билета или более четырех ошибок

Квалификационная комиссия решает вопрос о представлении слушателю права на повторную проверку знаний.

По результатам экзамена на основании протокола квалификационной комиссии обучаемому присваивается профессия «Машинист крана автомобильного» и выдается Свидетельство установленного образца.

### **Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)**

**Билет № 1.**

1. Порядок погрузки и разгрузки краном подвижного состава и автотранспорта.
2. Назначение и устройство барабанов, блоков, крюковых подвесок и полиспастов.
3. Периодичность и способы проверки ограничителей грузоподъемности.
4. Карта смазки автомобильного крана КС-3574.
5. Требования к установке автомобильных кранов на участке производства работ.

**Билет № 2**

1. Правила безопасного подъема и перемещения грузов кранами.
2. Схемы запасовки канатов при разной кратности полиспастов.
3. Грузовая характеристика крана КС-4573.
4. Правила, которые необходимо соблюдать при проведении смазочных работ.

**5. Порядок применения средств пожаротушения.**

**Билет № 3**

1. Условия выполнения строительно-монтажных работ кранами.
2. Назначение и устройство пневматической системы управления автомобильными кранами.
3. Периодичность и способы проверки координатной защиты кранов.
4. Порядок регулировки тормозов при техническом обслуживании автомобильных кранов.
5. Правила поведения крановщиков при пожаре и их участие в ликвидации пожара.

**Билет № 4**

1. Порядок строповки и зацепки грузов.
2. Аппараты управления гидроприводом крана КС-6973.
3. Периодичность и способы проверки ограничителя грузоподъемности ОНК-140.
4. Неисправности, при которых не допускается эксплуатация крана.
5. Меры безопасности при ремонте крана.

**Билет № 5**

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

**Билет № 6**

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

**Билет № 7**

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

**Билет № 8**

1. Обязанности крановщика во время работы крана.
2. Аппараты управления гидроприводом КС-6476. Система смазки автомобильных кранов с электрическим приводом.
4. Основные повреждения металлоконструкций автомобильных кранов.
5. Правила эвакуации людей при пожаре.

**Билет № 9**

1. Случай, когда крановщик не должен пускать автомобильный кран в работу.
2. Устройство гидравлической системы крана КС-6973.

3. Электрооборудование автомобильных кранов типа СМК.
4. Основные неисправности механического оборудования автомобильных кранов.
5. Порядок переноски и перевозки пострадавшего.

**Билет № 10**

1. Основные меры безопасности при перемещении грузов краном над перекрытиями зданий, где находятся люди.
2. Назначение и устройство гидрооборудования крана КС-3575.
3. Периодичность осмотра и технического ухода за электрооборудованием крана с электрическим приводом (типа СМК).
4. Основные неисправности и повреждения грузовых и стреловых канатов кранов.
5. Первая помощь при переломах, вывихах и растяжениях связок.

Результаты промежуточной аттестации учитываются при допуске к итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена.

**Итоговая аттестация.** К итоговой аттестации допускаются слушатели, освоившие учебный план в полном объеме. Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена. Форма проведения квалификационного экзамена определяется совместно с заказчиком (физические или юридические лица). Квалификационный экзамен может быть проведен по месту работы слушателя, на базах практик и включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний.

Практическая квалификационная работа выполняется на практических площадках, территории и оборудовании работодателя.

- Съемные грузозахватные приспособления и тара
- Управление автомобильными кранами
- Выполнение работ по техническому обслуживанию автомобильных кранов
- Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана автомобильного

Общее время выполнения заданий практического характера — 2 часа.

Проверка теоретических знаний проводится в форме устного экзамена или тестирования.

Теоретические знания проверяются по заранее разработанным тестам-билетам. Квалификационная комиссия вправе задавать дополнительные вопросы слушателю, если ответы на вопросы содержат ошибки.

Результат квалификационного экзамена отражается в Журнале учета теоретического обучения. Результаты квалификационного экзамена рассматриваются аттестационной комиссией в составе 3 человек путем объективной и независимой оценки качества подготовки слушателей. По результатам рассмотрения аттестационная комиссия принимает решение об успешном завершении слушателем обучения.

Методы оценивания проведения итоговой аттестации в форме квалификационного экзамена:

- Устный экзамен (проверка знаний)
- Выполнение практической квалификационной работы (оценка умений и профессиональных навыков).

Тестирование проводится в рамках определенного времени. Затраты времени для тестирования определяются исходя из примерных затрат времени на выполнение одного задания (например, 1-2 минуты) и количества предложенных заданий.

Шкала оценки степени усвоения пройденного учебного материала

% правильных ответов	Оценка
от 91 % до 100%	5 (отлично)

от 81 % до 90 %	4 (хорошо)
от 61 % до 80 %	3 (удовлетворительно)
60 % и менее	2 (неудовлетворительно)

Итоговая оценка квалификационного экзамена является суммарной по итогам практической квалификационной работы и проверки теоретических знаний со среднеарифметическим в сторону увеличения.

Текущий контроль: систематический контроль учебных достижений обучающихся проводится педагогическим работником в соответствии с образовательной программой.

Промежуточная аттестация: тест 4-5 вопросов.

#### ЛИТЕРАТУРА И ОСНОВНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРОГРАММЫ

1. Трудовой кодекс Российской Федерации с приложением нормативных документов. Сост. Ю.Ю. Девятков Изд.4-е. Ростов н/Дону; Феникс,2006г.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации Часть 1. Под редакцией П.В. КрашенинниковаПостатейный комментарий.
3. Справочное пособие по материаловедению (металлообработке) В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников. А.В. Дубов; 2-ое издание М., Издательский центр «Академия», 2008г.
4. Материаловедение (металлообработка). А.М. Адашкин, В.М. Зувев; 5-ое издание дополненной переработанное. М., Издательский центр «Академия», 2008г.
5. Охрана труда. Справочник специалиста. О.С. Ефремов. М., Издательство «Альфа-Пресс
6. Электробезопасность. Часть 2. Учебное пособие по курсу «Нормы и правила работы в электроустановках напряжением до 1000В (III квалификационная группа)»
7. Л.В. Зайцев, М.Д. Полосин «Автомобильные краны» Профессионально-техническое образование; 4-ое издание испр. Дополненное М. Высшая школа, 1987г.
8. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»
9. С.П. Епифанов, В.И. Поляков «Пневмоколесные и гусеничные краны» Профтехобразование;
10. Высшая школа, 1985г
11. А.А. Богорад, А.Т. Загузин «Грузоподъемные краны машино-строительных предприятий»; Москва «Высшая школа», 1990г.
- 11 А.М. Щемелев. С.Б. Портнов, Л.И. Белоусов «Строительные машины и оборудование» Практикум. 2011г.
12. (РД 10-107-96) «Типовая инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами».
13. (РД 10-34-93) «Типовая инструкция для лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами».