



Основная программа профессионального обучения рабочих.

Профессия – **машинист крана автомобильного**
Квалификация – 4-8-й разряды
Код профессии – 11196

Иркутск, 2022

Содержание программы:

1. Пояснительная записка
2. Учебный план и программы переподготовки рабочих по профессии «машинист крана автомобильного» 4-8 разряда
3. Рабочая программа.
4. Учебный план повышения квалификации на 5-8 разряды.
5. Рабочая программа
6. Оценочные материалы
7. Условия реализации профессиональной программы
8. Информационное обеспечение

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программы предназначены для переподготовки рабочих по профессии «машинист крана автомобильного» на 4-8 разряды и повышения квалификации рабочих по профессии «машинист крана автомобильного» 5-8-го разрядов.

Программа содержит квалификационную характеристику, учебный план, программы теоретического и производственного обучения.

Настоящая программа разработана с учетом требований:

- Федерального закона от 29.12.2013 г. № 273-ФЗ « Об образовании в Российской Федерации» с изменениями от 02.05.2015г;
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 02.07.2013г № 513 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» в редакции Приказа Минобрнауки РФ от 27.06.2014г.;
- Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (выпуск 3 «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы»;
- профессионального стандарта «Машинист крана общего назначения», утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 01 марта 2017 года № 215 н.

Кроме основных требований к уровню знаний и умений в квалификационные характеристики включены требования, предусмотренные п. 8 «Общих положений» ЕТКС.

Учебные программы разработаны с учетом знаний обучающихся, имеющих среднее (полное) общее образование и водительское удостоверение категории «С».

Продолжительность обучения отражена в учебном плане. Форма обучения: очная-заочная.

Продолжительность обучения при повышении квалификации определяется образовательным учреждением с учетом целей и задач обучения, сложности изучаемого материала, уровня квалификации обучаемых.

Программа производственного обучения составлена так, чтобы по ней можно было обучать машиниста крана автомобильного непосредственно на рабочем месте в процессе выполнения им различных производственных заданий.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой ЕТКС и профессионального стандарта.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

Программы теоретического и производственного обучения необходимо систематически дополнять материалом о новом оборудовании и современных технологиях, исключать устаревшие сведения.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН И ПРОГРАММА
переподготовки рабочих по профессии
«машинист крана автомобильного» 4-го – 8-го разрядов.

Цель.

В результате освоения программы переподготовки выпускник **должен знать:**

- назначение, устройство, принципы действия, грузовые характеристики, конструктивные особенности, правила эксплуатации обслуживаемых автомобильных кранов;
- критерии работоспособности обслуживаемых автомобильных кранов в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации;
- порядок передвижения автомобильных кранов грузоподъемностью к месту и на месте производства работ;
- границы опасной зоны при работе автомобильных кранов;
- техническую и эксплуатационную документацию на обслуживаемые автомобильные краны;
- порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при обслуживании автомобильных кранов;
- назначение и устройство грузозахватных органов, стальных канатов, съемных грузозахватных приспособлений и тары, нормы их браковки;
- виды грузов и способы их строповки;
- систему знаковой и звуковой сигнализации, установленная в организации;
- признаки неисправностей механизмов и приборов автомобильных кранов, возникающих в процессе работы;
- порядок производства работ вблизи линии электропередачи, вблизи котлованов, в стесненных условиях;
- технологический процесс транспортировки грузов;
- порядок технического обслуживания автомобильных кранов и систему планово-предупредительных ремонтов;
- порядок организации работ повышенной опасности.

Должен уметь:

- управлять автомобильными кранами 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 или ремонтной бригады) техническое обслуживание и текущий ремонт автомобильных кранов;
- правильно производить работы, выполняемые кранами;
- читать рабочие чертежи деталей и сборочных единиц;
- соблюдать требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности;
- выполнять требования руководства по эксплуатации крана и производственной инструкции;
- правильно вести вахтенный журнал и путевой лист крана;
- принимать и сдавать смену;
- производить эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт автомобильных кранов.

Планируемые результаты.

В результате освоения программы профессионального обучения выпускник должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

- понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

- организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
- анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами;
- выполнять работы в качестве машиниста крана автомобильного, предусмотренные в § 101-105, выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы» и профессиональным стандартом.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН.

№ п/п	Наименование разделов, курсов, предметов	Кол-во часов	Всего часов			Промежуточная аттестация
			Лекции	Практические работы	Самостоятельная подготовка	
1.	Обще профессиональный курс	3				
1.1.	Охрана труда	3	1	-	1,5	Зачет
2.	Профессиональный курс	41	11	-	28	Зачет
3.	Производственное обучение	176				
	Резерв учебного времени	8				
	Консультации	8				
	Квалификационный экзамен	8				
	ИТОГО:	244	12	176	29,5	2,5

3 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

1. ОБЩЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КУРС 1.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА предмета “Охрана труда” Тематический план

N п/п	Темы	Всего часов	В том числе			Промежуточная аттестация
			Лекции	Практические работы	Самостоятельная подготовка	
1.	Типовые инструкции по охране труда для машиниста крана автомобильного ТИ Р О - 018-2003.	2,5	1	-	1,5	
	Зачет	0,5	-	-	-	0,5
	Итого	3	1	-	1,5	0,5

ПРОГРАММА

Тема 1. Типовая инструкция по охране труда для машиниста крана автомобильного.

Типовая инструкция по охране труда для машиниста крана автомобильного.

Действия машиниста крана автомобильного перед началом работы, во время работы и после окончания работы.

Действия машиниста крана автомобильного в аварийной ситуации.

2. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КУРС. УЧЕБНЫЙ ПЛАН.

№ п/п	Наименование разделов, курсов, предметов	Всего часов	В том числе			
			Лекции	Практические работы	Самостоятельная подготовка	Промежуточная аттестация
1.	Устройство автомобильных кранов	21	6	-	15	-
2.	Эксплуатация и обслуживание автомобильных кранов	18	5	-	13	-
	Зачет	2	-	-	-	2
	Итого:	41	11	-	28	2

2.1 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА предмета «устройство автомобильных кранов» Тематический план.

№ п/п	Тема	Всего часов	В том числе			
			Лекции	Практические работы	Самостоятельная подготовка	Промежуточная аттестация
1	Введение	1	0,5	-	0,5	-
2	Основные параметры крана	2	0,5	-	1,5	-
3	Кинематические схемы кранов	2	1	-	1	-
4	Рабочее оборудование крана	4	1	-	3	-
5	Приборы безопасности и устройства	4	1	-	3	-
6	Механизмы управления краном	4	1	-	3	-
7	Грузозахватные приспособления	4	1	-	3	-
	Итого:	21	6	-	15	-

ПРОГРАММА

Тема 1. Введение.

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

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

Тема 2. Основные параметры крана.

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

Тема 3. Кинематические схемы кранов.

Кинематические схемы кранов с механическим, электрическим и гидравлическим приводами.

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

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

Конструкция и работа опорно-поворотных устройств. Устройство уплотнений.

Неповоротные рамы, их конструкция и крепление к ходовому устройству. Выносные опоры: откидные, выдвигные 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.

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, гуськом, основной выдвигной стрелой, с удлиненной выдвигной стрелой.

Башенно-стреловое оборудование, его устройство.

Тема 5. Приборы безопасности и устройства безопасности.

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

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

Тема 6. Механизмы управления краном.

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

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

Кабина крановщика и расположение в ней рукояток и педалей управления.

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

Устройство системы электропневматического управления краном.

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

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

Гидромоторы, их назначение.

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

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

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

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

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

Аппараты управления электроприводом.

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

Тема 7. Грузозахватные приспособления.

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

**2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА
предмета «эксплуатация и обслуживание автомобильных кранов»
Тематический план**

№ п/п	Тема	Всего часов	В том числе			
			Лекции	Практические работы	Самостоятельная подготовка	Промежуточная аттестация
1	Введение	2	1	-	1	-
2	Обслуживание автомобильных кранов	6	2	-	4	-
3	Производство работ автомобильными кранами	10	2	-	8	-
	Итого:	18	5	-	13	-

ПРОГРАММА

Тема 1. Введение.

Организация надзора за соблюдением требований безопасности при эксплуатации грузоподъемных кранов.

Ростехнадзор 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 токосъемников, электрического освещения и сигнализации.

Техническое обслуживание механизмов кранов.

Техническое обслуживание систем управления.

Техническое обслуживание устройств и приборов безопасности.

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

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

Неисправности, при которых не допускается эксплуатация кранов.

Тема 3. Производство работ автомобильными кранами.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Операции, которые запрещено производить автомобильными кранами.

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

Основные причины аварий и травматизма при производстве работ кранами.

Ответственность за нарушение производственных инструкций.

3. ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА.

Тематический план

№ п/п	Содержание	Количество часов
1.	Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда на предприятии.	4
2.	Грузозахватные приспособления и тара	16
3.	Управление автомобильными кранами	62
4.	Выполнение работ по техническому обслуживанию автомобильных кранов	16
5.	Самостоятельное выполнение работ в качестве крановщика (машиниста) автомобильных кранов.	70
	Квалификационная (пробная) работа	8
	Итого:	176

ПРОГРАММА

Тема 1. Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда на предприятии.

Расположение производственного объекта (цех, склад, строительный участок и т.п.). Противопожарное оборудование и инвентарь. Противопожарные мероприятия (на случай возникновения пожара). Ознакомление с зонами постоянно действующих опасных производственных факторов. Соблюдение требований безопасности при установке автомобильных кранов на участках работ.

Тема 2. 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 3. 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. Стropовка, 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 4. 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 обслуживания автомобильных кранов.

Тема 5. Самостоятельное выполнение работ в качестве крановщика (машиниста) автомобильных кранов.

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

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

Квалификационная (пробная) работа.

Календарный учебный график

1 неделя	40 часов
2 неделя	40 часов
3 неделя	40 часов
4 неделя	40 часов
5 неделя	40 часов
6 неделя	40 часов
7 неделя	4 часа

4. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И ПРОГРАММА повышения квалификации по профессии «машинист крана автомобильного» 5-го – 8-го разрядов.

Цель.

В результате освоения программы переподготовки выпускник **должен знать:**

- назначение, устройство, принципы действия, грузовые характеристики, конструктивные особенности, правила эксплуатации обслуживаемых автомобильных кранов;
- критерии работоспособности обслуживаемых автомобильных кранов в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации;
- порядок передвижения автомобильных кранов грузоподъемностью к месту и на месте производства работ;
- границы опасной зоны при работе автомобильных кранов;
- техническую и эксплуатационную документацию на обслуживаемые автомобильные краны;
- порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при обслуживании автомобильных кранов;
- назначение и устройство грузозахватных органов, стальных канатов, съемных грузозахватных приспособлений и тары, нормы их браковки;
- виды грузов и способы их строповки;
- систему знаковой и звуковой сигнализации, установленная в организации;
- признаки неисправностей механизмов и приборов автомобильных кранов, возникающих в процессе работы;
- порядок производства работ вблизи линии электропередачи, вблизи котлованов, в стесненных условиях;
- технологический процесс транспортировки грузов;
- порядок технического обслуживания автомобильных кранов и систему планово-предупредительных ремонтов;
- порядок организации работ повышенной опасности.

Должен уметь:

- управлять автомобильными кранами 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 или ремонтной бригады) техническое обслуживание и текущий ремонт автомобильных кранов;
- правильно производить работы, выполняемые кранами;
- читать рабочие чертежи деталей и сборочных единиц;
- соблюдать требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности;
- выполнять требования руководства по эксплуатации крана и производственной инструкции;
- правильно вести вахтенный журнал и путевой лист крана;
- принимать и сдавать смену;
- производить эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт автомобильных кранов.

Планируемые результаты.

В результате освоения программы профессионального обучения выпускник должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

- понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней

устойчивый интерес.

- организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
- анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
- осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
- использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами;
- выполнять работы в качестве машиниста крана автомобильного, предусмотренные в § 102-105, выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы» и профессиональным стандартом.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН.

№ п/п	Наименование разделов, курсов, предметов	Всего часов	Всего часов			
			Лекции	Практические работы	Самостоятельная подготовка	Промежуточная аттестация
1.	Общетехнический курс	3				
1.1.	Охрана труда	3	1	-	1,5	Зачет
2.	Профессиональный курс	25	7,0	-	16,0	2
3.	Производственное обучение	112				
	Резерв учебного времени	6				
	Консультации	6				
	Квалификационный экзамен	8				
	Итого:	160	8,0	112	17,5	2,5

5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

1. ОБЩЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КУРС 1.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА предмета “Охрана труда” Тематический план.

N п/п	Темы	Всего часов	В том числе			
			Лекции	Практические работы	Самостоятельная подготовка	Промежуточная аттестация
1.	Типовые инструкции по охране труда для машиниста крана автомобильного ТИ Р О - 018-2003	2,5	1	-	1,5	
	Зачет	0,5				0,5
	Итого	3	1	-	1,5	0,5

ПРОГРАММА

Тема 1. Типовая инструкция по охране труда для машиниста крана автомобильного

Типовая инструкция по охране труда для машиниста крана автомобильного.

Действия машиниста крана автомобильного перед началом работы, во время работы и после окончания работы.

Действия машиниста крана автомобильного в аварийной ситуации.

2. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КУРС

УЧЕБНЫЙ ПЛАН.

№ п/п	Наименование разделов, курсов, предметов	Всего часов	Всего часов			
			Лекции	Практические работы	Самостоятельная подготовка	Промежуточная аттестация
1.	Устройство автомобильных кранов	11	4	-	7	-
2.	Эксплуатация автомобильных кранов	12	3,0	-	9,0	-
	Зачет	2	-	-	-	2
	Итого:	25	7,0	-	16,0	2

**2.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА
предмета «Устройство автомобильных кранов»
Тематический план**

№ п/п	Тема	Всего часов	В том числе			
			Лекции	Практические работы	Самостоятельн ая подготовка	Промежуточная аттестация
1.	Устройство кранов	4	1	-	3	-
2.	Электрооборудование кранов	2	1	-	1	-
3.	Гидрооборудование кранов	2	1	-	1	-
4.	Грузозахватные приспособления	2	1	-	1	-
	Итого:	11	4	-	7	-

ПРОГРАММА.

Тема 1. Устройство кранов.

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

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

Типы выносных опор, их назначение и устройство.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Механизмы управления кранами. Аппаратура управления гидроприводами.

Гидравлические схемы аппаратов управления.

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

Пневматическое управление исполнительными механизмами.

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

Комбинированное гидромеханическое управление.

Технические характеристики кранов с гидравлическим приводом.

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

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

Основные неисправности и регулировка механизма управления краном.

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

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

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

Тема 2. Электрооборудование кранов.

Электрические генераторы и двигатели. Принцип действия и устройство генераторов постоянного и переменного тока. Основные детали и устройство генераторов постоянного тока по способу соединений обмоток. Генераторы переменного тока. Возбуждение генераторов переменного тока.

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

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

Тема 3. Гидрооборудование кранов.

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

Тема 4. Грузозахватные приспособления.

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

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

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА предмета «эксплуатация автомобильных кранов» Тематический план.

№ п/п	Тема	Всего часов	В том числе			
			Лекции	Практические работы	Самостоятельная подготовка	Промежуточная аттестация
1.	Производство работ кранами	4	1	-	3	-
2.	Требования Правил и эксплуатационных документов по кранам	4	1	-	3	-
3.	Техническое обслуживание и ремонт кранов	4	1	-	3	-
	Итого:	12	3,0	-	9,0	-

ПРОГРАММА

Тема 1. Введение.

Требования правил безопасности к производству работ кранами. Основные требования к выполнению погрузочно-разгрузочных и строительно-монтажных работ с помощью кранов.

Тема 2. Производство работ кранами.

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

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

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

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

Порядок работы крана вблизи линии электропередачи.

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

Тема 3. Требования Правил и эксплуатационных документов по кранам.

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

Порядок приема и сдачи смены. Подготовка кранов для работы на объекте.

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

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

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

Особенности эксплуатации и обслуживания пневматических и гидравлических систем кранов.

Тема 4. Техническое обслуживание и ремонт кранов.

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

Техническое обслуживание ходовой части и механизмов управления. Требования к техническому состоянию узлов и деталей ходовой части (шасси) крана и механизмов управления. Обслуживание кранов во время работы. Пуск двигателя и проверка работы всех механизмов на холостом ходу. Запись в вахтенном журнале о состоянии агрегатов и механизмов крана в момент приемки крана.

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

Смена рабочего оборудования крана. Перевод крана по окончании работы в транспортное положение. Опускание и закрепление стрелы. Складывание выносных опор кранов.

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

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

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

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

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

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

Основные неисправности в работе ходовой части и механизмов управления.

Неисправности поворотной платформы. Неисправности генератора, магнитного пускателя и другой пускорегулирующей аппаратуры. Искрение щеток и обгорание контактных колец. Неисправность гидронасоса, гидродвигателей и силовых цилиндров. Неисправность в системе нагнетания гидросистемы. Причины возникновения неисправностей и способы их устранения. Ремонт кранов в эксплуатационных условиях. Примерные объемы работ и виды текущего ремонта кранов. Ремонт и регулировка муфты сцепления. Ремонт механизмов с зубчатыми и червячными передачами. Ремонт лебедок и

механизмов вращения. Ремонт тормозов и муфт предельного момента. Регулировка концевых выключателей. Ремонт электрооборудования и гидропривода. Ремонт крюковых обойм и канатных блоков. Ремонт металлоконструкций крана, кабины и т.д.

Ремонт гидрооборудования кранов.

3. ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

Тематический план.

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Введение	2
2	Управление кранами	24
3	Техническое обслуживание и ремонт кранов	24
4	Стропальные работы	6
5	Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста (крановщика) автомобильных кранов	48
	Квалификационная (пробная) работа	8
	Итого:	112

ПРОГРАММА

Тема 1. Введение.

Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Ознакомление с участком работы.

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

Тема 2. Управление кранами.

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

Подготовка площадки для установки крана. Установка и закрепление выносных опор. Закрепление стабилизаторов. Назначение и расположение рычагов и педалей в кабине крана. Изучение взаимодействия рычагов управления. Освобождение стрелы и подъем ее до заданного угла наклона. Отработка условных сигналов для работы крана. Последовательность выполнения операций по опусканию и подъему крюковой обоймы. Отработка рабочих операций на кране в сочетании с подачей и приемом условных сигналов. Увязка и строповка грузов.

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

Тема 3. Техническое обслуживание и ремонт кранов.

Осмотр, крепление, регулировка и смазка механизмов крана.

Понятие о техническом диагностировании.

Внешний осмотр механизмов и металлоконструкций кранов.

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

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

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

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

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

Выполнение слесарно-сборочных работ при текущем и капитальном ремонте крана. Разборка крана на отдельные узлы и детали. Промывка деталей и определение их пригодности. Выполнение слесарных операций по пригонке отремонтированных деталей. Сборка редукторов и распределительных коробок. Исправление повреждений металлоконструкций крана.

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

Тема 5. Стропальные работы.

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

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

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

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

Квалификационная пробная работа

Календарный учебный график

1 неделя	40 часов
2 неделя	40 часов
3 неделя	40 часов
4 неделя	40 часов

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Контрольные вопросы для промежуточной аттестации по предмету «Охрана труда»

1. Кто допускается к самостоятельной работе машиниста автомобильного крана?
2. Что должен пройти машинист автомобильного крана перед допуском к самостоятельной работе?
3. Кто оформляет допуск к работе машинистов и их помощников?
4. Что относится к опасным производственным факторам?
5. Что относится к вредным производственным факторам?
6. Какие средства индивидуальной защиты должен предоставлять работодатель машинисту автомобильного крана для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий?
7. Какие правила должен выполнять машинист автомобильного крана, находясь на территории строительной (производственной) площадки, в производственных и бытовых помещениях, участках работ и рабочих местах?
8. Что должны делать машинисты в процессе повседневной деятельности?
9. О чем обязаны немедленно извещать машинист своего непосредственного или вышестоящего руководителя?
10. Что обязан сделать машинист перед началом работы?
11. Что обязан сделать машинист после получения задания?
12. При каких нарушениях требований безопасности машинист не должен приступать к работе?
13. Что должен сделать машинист при необходимости ухода с крана?
14. Что обязан сделать машинист перед включением механизмов перемещения груза машинист?
15. В каком положении должна находиться стрела во время перемещения крана с грузом под линией электропередачи?
16. При каких условиях запрещается установка крана?
17. Что запрещается машинисту при установке крана на дополнительные опоры, а также при освобождении его от опор?
18. При каких условиях машинист крана должен лично производить снятие строп перед работой и укладку их на место?
19. Что должен соблюдать машинист при установке крана на краю откоса котлована (канавы)?
20. Какое расстояние допускается при установке крана вблизи здания, штабеля груза или каких-либо других объектов между поворотной частью крана при его любом положении и габаритом указанных объектов?
21. При каких условиях разрешается установка и работа крана на расстоянии ближе 30 м от крайнего провода линии электропередачи?
22. Как осуществляется перемещение грузов над перекрытиями, под которыми размещены производственные, жилые или служебные помещения, где могут находиться люди?
23. При каких условиях осуществляется совместная работа по перемещению груза двумя кранами?
24. При каких условиях машинист должен работать под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами?
25. Какие требования обязан выполнять машинист при перемещении груза?
26. Что запрещается машинисту при подъеме и перемещении груза?
27. Какие требования обязан выполнять машинист при передвижении крана своим ходом по дорогам общего пользования?
28. Как осуществляется техническое обслуживание крана?
29. Что обязан делать машинист при ежемесячном техническом обслуживании крана?
30. Что обязан сделать машинист при потере устойчивости крана во время подъема или перемещения груза?

31. Что должен сделать машинист при случайном касании стрелой или грузовым канатом линии электропередачи ?
32. В каких случаях машинист обязан опустить груз, прекратить работу крана и поставить в известность об этом ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, а также лицо по надзору за эксплуатацией кранов?
33. Что должен сделать машинист по окончании работы крана?

Тесты для промежуточной аттестации по предмету «Профессиональный курс».

1.Кран КС-45719, что обозначает цифра 5?

- 1) мостовой;
- *2) автомобильный;
- 3) гусеничный;
- 4) пневмоколесный.

2.Что обозначает первая цифра в индексации крана?

- 1) тип ходового устройства крана;
- 2) номер модели крана;
- *3) размерная группа по грузоподъемности;
- 4) номер модификации крана.

3.Что относится к параметрам крана?

- *1) высота подъема крюка;
- 2) марка двигателя;
- 3) тип рулевого управления;
- 4) масса противовеса.

4.Какую сталь применяют для изготовления рамы на современных кранах?

- 1) Сталь-3;
- 2) Сталь -5;
- *3) Сталь -10ХСНД;
- 4) Сталь-60.

5.Какое опорно-поворотное устройство установлено на кране КС-55716 (г.п.25т.)

- *1) однорядное шариковое;
- 2) роликовое;
- 3) двухрядное шариковое.

6.Каким способом изготавливаются несущие конструкции крана?

- 1) заклепочными соединениями;
- *2) путем сварки;
- 3) склеиванием клеевыми материалами.

7.Как осуществляется контроль качества сварки?

- 1) визуально;
- 2) разрушением отдельных элементов конструкций;
- *3) неразрушающим визуальным и приборным контролем.

8.Назначение выносных опор?

- 1) для разгрузки ходовой рамы крана;
- 2) для разгрузки поворотной платформы;
- *3) для увеличения опорного контура и устойчивости крана в рабочем положении.

9.Какие типы ОПУ применяются на автомобильных кранах?

- 1) катковые;
- *2) шариковые и роликовые;

-3) цевочные

10. Назначение выключателей упругих подвесок шасси?

- *1) предназначены для исключения действия упругих подвесок шасси;
- 2) для разгрузки выносных опор;
- 3) для разгрузки поворотной платформы.

11. При каком уменьшении диаметра каната в результате износа или коррозии канат бракуют?

- 1) на 40 процентов и более;
- *2) на 7 процентов и более;
- 3) на 10 процентов и более;
- 4) нет ограничения.

12. При каком уменьшении диаметра проволок каната в результате износа или коррозии канат бракуют?

- 1) на 7 процентов и более;
- 2) на 10 процентов и более;
- *3) на 40 процентов и более;
- 4) на 3 процентов и более;

13. Сколько обрывов проволок допускается на шести диаметрах каната?

- *1) 5 обрывов;
- 2) 10 обрывов;
- 3) 15 обрывов;

14. Можно ли эксплуатировать канат, если оборвана прядь?

- 1) можно, соблюдая осторожность;
- *2) запрещено;
- 3) можно в присутствии ответственного лица.

15. При каком удлинении звеньев цепи бракуют?

- 1) на 1 процент;
- 2) на 2 процента;
- *3) на 3 процента.

16. При каком уменьшении диаметра звеньев цепи бракуют?

- *1) на 10 процентов и более;
- 2) на 20 процентов и более;
- 3) на 30 процентов и более;

17. Сколько зажимов должно быть, если диаметр каната 15 мм?

- 1) не менее 2-х;
- *2) не менее 3-х;
- 3) не менее 5-и.

18. Сколько проколов каждой прядью должно быть при заплетке каната диаметром 15 мм?

- *1) не менее 4-х;
- 2) не менее 3-х;
- 3) не менее 5-и.

19. Допускается ли сращивание канатов сваркой?

- 1) допускается в отдельных случаях;
- *2) не допускается;
- 3) допускается без ограничения.

20. Какие канаты применяются на изучаемых кранах?

- *1) 6-и прядные с органическим сердечником;
- 2) 6-и прядные без сердечника;
- 3) 12-и прядные со стальным сердечником.

21. Какие крюки применяются на кранах?

- 1) сварные и чугунные;
- *2) кованные, штампованные, пластинчатые;
- 3) полученные литьем из ферросплавов.

22. Какой нагрузкой испытывают крюки?

- 1) нагрузкой на 10 процентов превышающей их грузоподъемность;
- 2) нагрузкой на 20 процентов превышающей их грузоподъемность;
- *3) нагрузкой на 25 процентов превышающей их грузоподъемность;
- 4) нагрузкой на 50 процентов превышающей их грузоподъемность;

23. При какой величине износа зева крюки бракуют?

- 1) 3 процента высоты первоначального сечения;
- *2) 10 процента высоты первоначального сечения;
- 3) 20 процента высоты первоначального сечения;
- 4) 25 процента высоты первоначального сечения.

24. Какая маркировка наносится на крюк?

- 1) год изготовления, номер плавки, материал;
- 2) назначение, год изготовления, номер плавки, материал;
- *3) номер крюка по стандарту, порядковый номер, год изготовления, клеймо ОТК.

25. Чем стопорится гайка на хвостовой части крюка?

- 1) пружинной шайбой;
- *2) стопорной планкой;
- 3) шпонкой;
- 4) шплинтом.

26. Какой нагрузкой испытывают СГП?

- 1) нагрузкой на 10 процентов превышающей их грузоподъемность;
- 2) нагрузкой на 15 процентов превышающей их грузоподъемность;
- *3) нагрузкой на 25 процентов превышающей их грузоподъемность;

27. Что указывается на бирке стропы?

- 1) номер, грузоподъемность, год изготовления;
- *2) номер, грузоподъемность, дата испытания;
- 3) номер, грузоподъемность, собственная масса.

28. Что указывается на таре?

- 1) номер, масса тары, дата испытания;
- 2) номер, масса тары, дата испытания, назначение;
- *3) номер, масса тары, назначение и наибольшая масса груза для которого она предназначена.

29. Сроки осмотра строп?

- 1) не реже 1-го раза в месяц;
- 2) не реже 1-го раза в неделю;
- *3) стропальщик осматривает ежесменно, а лицо ответственное за безопасное производство работ не реже 1-го раза в 10 дней.

30. Кто изготавливает съемные грузозахватные приспособления?

- 1) предприятие, где есть оборудование и квалифицированный персонал;
- *2) предприятие, где есть оборудование, квалифицированный персонал, вся необходимая документация и лицензия тер. органа Ростехнадзора.
- 3) любое предприятие без ограничений.

31. Какие типы тормозов применяются на кранах?

- 1) постоянно – замкнутого типа;
- *2) нормально – замкнутого типа;
- 3) постоянно – разомкнутого типа.

32. Укажите минимальный коэффициент запаса торможения?

- 1) не менее 5-и;
- 2) не менее 3-х;
- *3) не менее 1,5.

33. При какой величине износа рабочей поверхности обода тормозные шкивы бракуют?

- *1) 25 процентов от первоначальной толщины;
- 2) 35 процентов от первоначальной толщины;
- 3) 50 процентов от первоначальной толщины;
- 4) 5 процентов от первоначальной толщины.

34. При какой величине износа рабочей поверхности тормозных накладок их бракуют?

- 1) более 10 процентов от первоначальной толщины;
- 2) более 20 процентов от первоначальной толщины;
- 3) более 25 процентов от первоначальной толщины;
- *4) более 50 от первоначальной толщины.

35. Какие тормоза применяются на автомобильных кранах грузоподъемностью 25 и более тонн?

- 1) ленточные;
- 2) колодочные;
- *3) дисковые

36. Назовите типы гидравлических машин применяемых на кранах?

- 1) баки, гидронасосы, гидромоторы, фильтры;
- *2) гидронасосы, гидромоторы, гидроцилиндры.
- 3) гидронасосы, гидромоторы, трубопроводы и арматура.

37. Что относится к вспомогательному гидрооборудованию?

- *1) гидробак, фильтры, вращающееся соединение, трубопроводы;
- 2) гидробак, фильтры, гидроцилиндры;
- 3) фильтры, гидроцилиндры, кран – дроссель, арматура.

38. С какой целью между сливной и заборной гидролиниями бака установлены две перегородки?

- 1) для придания жесткости баку;
- 2) для уменьшения шума при работе гидросистемы;
- *3) для удлинения длины пути рабочей жидкости, что способствует удалению из нее взвесей и пузырьков воздуха.

39. Назовите гидролинии гидросистемы крана?

- *1) заборная, напорная, напорно – сливная, сливная, дренажная;
- 2) заборная, напорная, сливная, дренажная;
- 3) напорная, напорно – сливная, сливная, дренажная;

40. Чем характеризуются гидронасосы?

- 1) развиваемым давлением и полезной мощностью;
- *2) объемной подачей, давлением, полезной мощностью и полным КПД;
- 3) давлением, объемным КПД, массой.

41. Какие электродвигатели установлены для привода грузовой лебедки?

- *1) с фазным ротором;
- 2) с короткозамкнутым ротором;
- 3) любые без ограничений.

42. Чем отличается ротор электродвигателя с короткозамкнутым ротором от электродвигателя с фазным ротором?

- 1) наличием обмотки;
- 2) наличием коллектора;
- *3) отсутствием обмотки и коллектора;
- 4) отсутствием сердечника.

43. Как соединяются концы обмотки к контактным зажимам, если напряжение электрической сети 220 В.?

- 1) звездой;
- *2) треугольником;
- 3) любым способом.

44. В чем заключается преимущество двигателей с фазным ротором?

- 1) он проще в изготовлении;
- 2) он менее металлоемкий;
- *3) в них можно регулировать пусковые токи и пусковые моменты.

45. что представляет собой ротор генератора?

- 1) цилиндр с обмоткой;
- *2) четырехконечная или шестиконечная звезда с обмоткой.
- 3) клювообразный.

46. Что относится к устройствам безопасности?

- 1) ограничитель грузоподъемности, указатель наклона крана, указатель вылета и грузоподъемности;
- *2) указатель наклона крана, указатель вылета и грузоподъемности заземлительное устройство;
- 3) регистратор параметров, координатная защита, указатель наклона крана.

47. Какой ограничитель грузоподъемности установлен на автомобильных кранах?

- 1) ОГП – 2;
- 2) ОГБ – 3-1;
- *3) ОНК – 140;
- 4) ОНК – 160.

48. На какой высоте от головной части стрелы должен быть подвешен грузик ограничителя грузоподъемности?

- *1) не менее 200 мм;
- 2) не более 200 мм;
- 3) не менее 500 мм;
- 4) не менее 100 мм.

49. Какой нагрузкой испытывают ограничитель грузоподъемности?

- 1) нагрузкой на 25 процентов превышающей грузоподъемность крана;
- 2) нагрузкой на 50 процентов превышающей грузоподъемность крана;
- *3) нагрузкой на 10 процентов превышающей грузоподъемность крана;

50. Когда должен сработать ограничитель сматывания каната?

- 1) когда на барабане останется не менее 1-го витка каната;
- 2) когда на барабане останется не менее 3-х витков каната;
- *3) когда на барабане останется не менее 1,5 витков каната;

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ для итоговой аттестации по профессии «машинист крана автомобильного» 4-8-го разрядов

Билет №1.

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

Билет №2.

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

Билет №3.

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

Билет №4.

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

Билет №5.

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

Билет №6.

1. Обязанности крановщика во время работы автомобильного крана.
2. Кинематическая схема автомобильного крана с механическим приводом.
3. Основные узлы и механизмы крана КС-6973 на специальном шасси автомобильного типа.
4. Особенности эксплуатации автомобильных кранов в зимнее время.
5. Требования охраны труда при эксплуатации крана.

Билет №7.

1. Обязанности крановщика в аварийной ситуации.
2. Кинематическая схема автомобильного крана КС-4572 с гидравлическим приводом.

3. Приборы безопасности автомобильного крана КС-3577.
4. Понятие о системе планово-предупредительного ремонта.
5. Первая помощь при ранении.

Билет №8.

1. Порядок приема и сдачи смены.
2. Кинематическая схема автомобильного крана с дизель-электрическим приводом.
3. Основные узлы и механизмы автомобильного крана КС-4517К.
4. Понятие о техническом обслуживании крана.
5. Требования к грузоподъемным приспособлениям.

Билет №9.

1. Обязанности крановщика по окончании работы крана.
2. Тормоза, их назначение, тип, устройство и регулировка.
3. Приборы безопасности.
4. Ежедневное и периодическое техническое обслуживание автомобильного крана.
5. Организация работы в охранной зоне ЛЭП.

Билет №10.

1. Основные нормативные документы по безопасной эксплуатации крана, необходимые для работы крановщика.
2. Конструкция опорно-поворотного устройства автомобильного крана КС-45719.
3. Назначение и устройство механического указателя наклона автомобильного крана.
4. Понятие о текущем и капитальном ремонте автомобильных кранов.
5. Меры безопасности при подъеме груза двумя кранами.

Билет №11.

1. Обязанности крановщика по техническому обслуживанию крана.
2. Основные дефекты металлоконструкций автомобильного крана.
3. Назначение и устройство электромеханического указателя наклона.
4. Работы по подготовке автомобильного крана к зиме.
5. Основные причины возникновения пожаров.

Билет №12.

1. Условия установки крана на краю откоса котлована (канавы).
2. Конструктивные особенности стрел автомобильных кранов.
3. Назначение и устройство защиты автомобильного крана от опасного напряжения линии электропередачи типа «Барьер».
4. Порядок технического обслуживания кранов с механическим приводом.
5. Меры безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных работ кранами.

Билет №13.

1. Порядок производства работ вблизи линии электропередачи.
2. Башенно-стреловое оборудование автомобильных кранов.
3. Координационная защита кранов.
4. Порядок проведения полного и частичного технического освидетельствования автомобильного крана.
5. Обязанности крановщика при работе с огнеопасными грузами.

Билет №14.

1. Обязанности крановщика в аварийной ситуации.
2. Назначение и устройство стальных канатов.
3. Назначение и устройство предохранительных клапанов, установленных в гидравлических линиях автомобильных кранов и кранов на специальном шасси автомобильного типа.
4. Порядок технического обслуживания кранов с электрическим приводом.

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

Билет №15.

1. Порядок производства работ по подъему и перемещению грузов двумя автомобильными кранами.
2. Способы крепления канатов на автомобильных кранах и нормы их браковки.
3. Периодичность и способы проверки указателей грузоподъемности автомобильных кранов.
4. Виды смазочных материалов.
5. Оказание первой помощи пострадавшим от воздействия электрического тока.

Билет №16.

1. Требования техники безопасности при погрузке и разгрузке 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 автомобильного крана на участке производства работ.

Билет №17.

1. Правила безопасности подъема и перемещения груза кранами.
2. Схемы запаски каната при различной кратности полиспастов.
3. Грузовая характеристика крана КС -4573.
4. Правила, которые необходимо соблюдать при проведении смазочных работ.
5. Порядок применения средств пожаротушения.

Билет №18.

1. Условия выполнения строительно-монтажных работ автомобильными кранами.
2. Назначение и устройство пневматической системы управления автомобильными кранами.
3. Периодичность и способы проверки координационной защиты автомобильных кранов.
4. Порядок регулировки тормозов при ТО автомобильных кранов.
5. Правила поведения крановщика при пожаре.

Билет №19.

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

Билет №20.

1. В каких случаях крановщик обязан прекратить работу?
2. Знаковая сигнализация при перемещении грузов кранами.
3. Назначение системы смазки автомобильного крана.
4. Основные неисправности механических ограничителей грузоподъемности автомобильных кранов.
5. Действия крановщика в аварийных ситуациях.

7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета.

1. Учебные издания, электронные учебники, видео.
2. Компьютер.

2. Формы аттестации.

Промежуточная аттестация проводится преподавателем предмета (курса, дисциплины) в форме зачета (собеседования) с целью определения проверки и систематизации знаний учащегося с последующей оценкой знаний по тестам или контрольным вопросам.

Итоговая аттестация проводится по экзаменационным билетам в форме экзамена.

3. Организационно-педагогические условия.

К проведению обучения допускаются лица, имеющие соответствующую профессиональную подготовку, теоретические знания и практический опыт, необходимые для качественного методического обеспечения и проведения обучения.

8. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основные источники:

Марин А.Г. Машинист гидравлического автомобильного крана: учебное пособие. - 2-е изд., стер. – М.; Издательский центр «Академия», 2010.-96с.

Гудков Ю.И., Полосин М.Д. Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов: учебное пособие. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.-400с.

Невзоров Л.А., Полосин М.Д. Краны башенные и автомобильные.-4-е изд., стер.-М.; Издательский центр «Академия», 2011.-416с.

Игумнов С.Г. Стропальщик. Производство стропальных работ: учебное пособие.-4-е изд., стер.- М.; Издательский центр «Академия», 2012.-64с.

Игумнов С.Г. Стропальщик. Грузоподъемные краны и грузозахватные приспособления. -4-е изд., стер.- М.; Издательский центр «Академия», 2012.- 64с.

Типовая инструкция по охране труда для машинистов кранов автомобильных ТИ РО -018-2003 (электронный вид).

Дополнительная литература:

Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело: учебник / Ю.Т. Чумаченко, Г.В. Чумаченко. — Ростов н/Д: Феникс, 2010.

Феофанов А.Н. Основы машиностроительного черчения: учебное пособие / А.Н. Феофанов. – М.: Академия, 2009.

Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей: учебное пособие / А.Н.Феофанов. – М.: Академия, 2007 (электронный вид).

Куликов О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда в строительстве: учебник для студентов учреждений среднего проф. образования. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия». 2014.-416 с.

Исаев Ю. М., Корнев В.П. Гидравлика и гидропневмопривод: учебник для студентов учреждения сред. Проф. образования. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.-176с.

Верейна Л.И. Техническая механика. Учебник для студ. учреждений сред, проф. образования / Л.И.Верейна. -10-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. -

224 с. (электронный вид)

Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники: учебник для техникумов. М.: Высшая школа, 1981(электронный вид).

Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника: учебник. – М.: Издательский центр «Академия»,2015. - 417 с. (электронный вид)

Покровский Б.С Слесарно-сборочные работы: учебник для нач. проф. образования.- М.: Издательский центр «Академия»,2003.-368с. (электронный вид)

Макиенко Н.И. Общий курс слесарного дела: учебник / Н.И. Макиенко. - М.: Высшая школа, 1989.(электронный вид);

Адашкин А.М., Зуев В.М. Металловедение (металлообработка): учебное пособие.-М.: Издательский центр «Академия», 2007.-80с.(электронный вид);

Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.99 № 116-ФЗ, (электронный вид);

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».