

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА «МАШИНИСТ КРАНА АВТОМОБИЛЬНОГО».

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ

Вид программы: Профессиональное обучение (повышение квалификации)

Наименование: «Машинист крана автомобильного»

Правообладатель программы: АНО ДПО «Промбезопасность» (Учебный центр)

Срок обучения: 150 часов.

Форма обучения: очная, с отрывом от производства.

Программа рассмотрена на заседании педагогического совета протокол № 1 от «09» января 2019 г. и рекомендована к использованию в образовательном процессе.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для профессионального обучения (повышение квалификации) «Машинист крана автомобильного» (далее – Программа).

Программа разработана в соответствии с нормами Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с учетом требований приказа Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», с изменением внесенным приказом Минобрнауки России от 15 ноября 2013 г. № 1244 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499», Общероссийским классификатором профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94) (с последующими изменениями и дополнениями), профессиональным стандартом «Машинист подъемника-вышки, крана-манипулятора», утв. приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 214н, профессиональным стандартом «Машинист крана общего назначения», утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 марта 2017 г. № 215н, профессиональным стандартом «Работник по эксплуатации, ремонту и обслуживанию подъемных сооружений», утв. приказом Минтруда России от 21.12.2015 № 1062н, ГОСТ 12.0.004–2015 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда.

Программа предусматривает изучение:

- Распоряжение Минтранса РФ от 14.04.2003 № ОС-338-р «Об утверждении «Методических рекомендаций по проектированию и проверке технически обоснованных норм времени расчетно-исследовательским методом в дорожном хозяйстве» и «Методических рекомендаций по проектированию и проверке технически обоснованных норм времени расчетно-аналитическим методом в дорожном хозяйстве»;
- Постановление Кабинета Министров СССР от 26.01.1991 № 10 «Об утверждении Списков производств, работ, профессий, должностей и показателей, дающих право на льготное пенсионное обеспечение»;

- ГОСТ 30321-95/ГОСТ Р 50046-92. Межгосударственный стандарт. Краны грузоподъемные. Требования безопасности к гидравлическому оборудованию;
- ГОСТ 12.2.058-81 (СТ СЭВ 1716-79) Краны грузоподъемные. Требования к цветовому обозначению частей крана, опасных при эксплуатации;
- ГОСТ 1575-87 Краны грузоподъемные. Ряды основных параметров;
- ГОСТ Р 58520-2019 Средства грузозахватные. Классификация и общие технические требования.

На обучение по Программе принимаются лица не моложе 18 лет, на базе основного общего образования, среднего общего образования, а также среднего профессионального, высшего образования или получающие эти уровни образования.

Настоящая программа предназначена для повышения квалификации машинистов крана автомобильного.

Программа рассчитана на повышение квалификации крановщиков на 4, 5, 6, 7 и 8-й разряды, а также переподготовку крановщиков, ранее работавших на других типах кранов.

Цель программы: освоение теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков по профессии «Машинист крана автомобильного». Обучение работников, повышение уровня их теоретических знаний, совершенствование практических навыков и умений.

Область профессиональной деятельности обучающегося:

- Обеспечение безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов при производстве строительно-монтажных, ремонтно-строительных и погрузочно-разгрузочных работ.

Виды профессиональной деятельности выпускников:

- управление кранами автомобильными при производстве погрузочно-разгрузочных, строительных, монтажных работ;
- выполнение технического обслуживания кранов автомобильных и устранение неисправностей в их работе.

Результаты освоения программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих:

Общие компетенции.

ОК 1. Организовывать профессиональную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом непосредственных обязанностей работника.

ОК 2. Рационально использовать рабочее время, стремиться к освоению высокопроизводительных методов работы, наиболее экономных способов организации труда.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результат своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Рационально планировать трудовой процесс, выбирать оптимальные приемы и способы работы, соблюдать технологическую дисциплину.

ОК 6. Использовать практические и теоретические профессиональные знания для решения профессиональных задач в конкретной деятельности.

ОК 7. Владеть основами делового общения, навыками межличностных отношений и работать в команде.

ОК 8. Приобретать знания и умения, как средства саморазвития и решения профессиональных задач.

ОК 9. Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 10. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 12. Оказывать первую доврачебную помощь пострадавшим при несчастных случаях.

ОК 13. Соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности промышленной, пожарной, экологической безопасности, гигиены труда и производственной санитарии.

Профессиональные компетенции.

ПК 1 Подготовка автомобильных кранов грузоподъемностью до 20т к работе.

ПК 2 Управление автомобильными кранами грузоподъемностью до 20т при производстве строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ.

ПК 3 Выполнение ежесменного технического обслуживания автомобильных кранов грузоподъемностью до 20т.

ПК 4. Эксплуатация автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 25 до 60 т при производстве строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ.

ПК 5. Эксплуатация автомобильных кранов грузоподъемностью свыше 60 т при производстве строительных, монтажных и погрузочно-разгрузочных работ.

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

В процессе обучения особое внимание уделяется вопросам техники безопасности и охраны труда. В этих целях преподаватели помимо изучения общих правил безопасности труда, предусмотренных программой, при изучении каждой новой темы обращают внимание обучающихся на конкретные правила безопасности, которые необходимо выполнять.

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими требованиями и условиями, установленными на производстве.

Квалификационная пробная работа проводится за счет времени, отведенного для производственного обучения. К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи зачета по безопасности труда.

Формы аттестации: Оценка качества освоения программы осуществляется на основе текущего контроля и итоговой аттестации.

Формы контроля: Текущий контроль (при реализации программы в очной форме обучения) осуществляется преподавателем, ведущим занятия, в виде устного опроса. Самоконтроль осуществляется непосредственно обучающимся по результатам освоения соответствующего раздела программы, в том числе посредством ответов на вопросы, поставленные в Перечне вопросов, выносимых на итоговую аттестацию в форме экзамена, указанные в настоящей Программе. Форма, процедура и содержание текущего контроля определяются преподавателем, исходя из целей и задач программы. Итоговая аттестация обучающихся осуществляется в виде

экзамена. Итоговая аттестация проводится в последний день обучения по результатам полного освоения программы повышения квалификации.

По окончании теоретического и практического обучения обучающиеся сдают экзамен в комиссии Учебного центра.

Обучающиеся, успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают «Свидетельство».

Обучающимся не прошедшим итоговой аттестации, или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также обучающимся, освоившим часть образовательной программы и (или) отчисленным до завершения обучения, выдается справка об обучении.

Продолжительность обучения 150 часов, в том числе:

- теоретическое обучение – 64 часа;
- производственное обучение – 78 часов;
- консультации, экзамен – 8 часов.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия проводятся в течение всего календарного года по мере набора групп.

Структура календарного учебного графика указывает последовательность реализации программы по неделям/ неделям и дням, включая теоретическое обучение, самостоятельную работу слушателей и итоговый экзамен. Очная форма обучения (8 часов в день), 5 дневная учебная неделя. С отрывом от производства.

недели	1 неделя					2 неделя				
дни	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
количество часов	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>
	<i>ТО</i>	<i>ТО</i>	<i>ТО</i>	<i>ТО</i>	<i>ТО</i>	<i>ТО</i>	<i>ТО</i>	<i>ТО</i>	<i>ПР</i>	<i>ПР</i>
недели	3 неделя					4 неделя				
дни	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
количество часов	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>8</i>	<i>6</i>	<i>2,6</i>	
	<i>ПР</i>	<i>ПР</i>	<i>ПР</i>	<i>ПР</i>	<i>ПР</i>	<i>ПР</i>	<i>ПР</i>	<i>КПР</i>	<i>К, Э</i>	

ТО – теоретическое обучение

ПР – производственное обучение

КПР – квалификационная пробная работа

К – консультация

Э – экзамен

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов, тем	всего часов	в том числе		Форма контроля
			теория	практика	
Теоретическое обучение		64			
1	Экономический курс	2			
1.1	Экономика отрасли и предприятия.		2		
2	Общетехнический курс	14			
2.1	Общие требования промышленной безопасности.				
2.1.1	Требования ФНП и эксплуатационных документов.		4		
2.1.2	Оформление технической документации на эксплуатацию автомобильного крана.		2		
2.2	Охрана труда.		6		
2.3	Общие сведения об автокранах.		2		
3	Технический курс	48			
3.1	Сведения по электротехнике.	1			
3.1.1	Основные понятия, положения электротехники.		0,5		
3.1.2	Устройство и принцип действия электрических машин.		0,5		
3.2	Сведения о гидравлике и пневматике.	1			
3.2.1	Понятие о жидких, газообразных и твердых телах.		0,5		
3.2.2	Гидроаэростатика.		0,5		
3.3	Устройство кранов.	6			
3.3.1	Части крана.		2		
3.3.2	Сведения о пневматике.		2		
3.3.3	Кабина крановщика и расположение в ней рукояток и педалей управления.		2		
3.4	Электрооборудование автомобильных кранов.	2			
3.4.1	Электрический привод кранового оборудования.		1		
3.4.2	Аппараты управления электроприводом.		1		
3.5	Гидрооборудование автомобильных кранов.	2			
3.5.1	Гидравлические машины.		1		
3.5.2	Гидравлические схемы.		1		
3.6	Грузозахватные приспособления.	2			
3.6.1	Назначение и область применения грузозахватных приспособлений.		1		
3.6.2	Неисправности и повреждения грузозахватных приспособлений и тары.		1		
3.7	Эксплуатация грузоподъемных кранов.	14			
3.7.1	Организация надзора за соблюдением		2		

	требований безопасности при эксплуатации грузоподъемных кранов.				
3.7.2	Производство работ автомобильными кранами.		12		
3.8	Техническое обслуживание автомобильных кранов.	12			
3.8.1	Сроки и виды технического освидетельствования кранов.		2		
3.8.2	Персонал, обслуживающий автомобильный кран.		6		
3.8.3	Техническое обслуживание автомобильного крана (ЕЮ, ТО-1 ТО-2, СО).		4		
3.9	Разборочно-сборочные работы. Ремонт автомобильных кранов.	8			
3.9.1	Разборка узлов оборудования механизмов.		2		
3.9.2	Ремонтное дело.		2		
3.9.3	Слесарные операции по ремонту машин, механизмов и двигателей.		4		
Производственное обучение		78			
1	Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда.	2			
1.1	Введение.			1	
1.2	Общие требования промышленной безопасности и охраны труда.			1	
2	Управление автомобильными кранами.	16			
2.1	Управление кранами с механическим, электрическим и гидравлическим приводом.			8	
2.2	Подъем и перемещение грузов.			8	
3	Выполнение работ по техническому обслуживанию автомобильных кранов.	16			
3.1	Порядок проведения и объем работ технического обслуживания кранов.			8	
3.2	Проверка исправности работы механизмов, приборов и устройств безопасности и электрооборудования.			4	
3.3	Сезонное техническое обслуживание.			4	
4	Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана автомобильного.	38			
4.1	Выполнение различных видов работ в соответствии с квалификационной характеристикой крановщика автомобильных кранов.			38	
5	Квалификационная пробная работа.	6		6	
6	Консультации	2			
7	Экзамен	6			экзамен
	ИТОГО	150			

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ, КУРСОВ, ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)

Теоретическое обучение.

1. Экономический курс.

1.1. Экономика отрасли и предприятия.

Отрасль в условиях рынка. Производственная структура предприятия. Экономические ресурсы отрасли: имущество и капитал; основные средства; оборотные средства.

Трудовые ресурсы. Нормирование. Организация оплаты труда.

2. Общетехнический курс.

2.1. Общие требования промышленной безопасности.

2.1.1. Требования ФНП и эксплуатационных документов.

Основные положения Приказа Ростехнадзора от 12.11.2013 № 533 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения». Организация надзора и контроля за соблюдением требований по охране труда и промышленной безопасности. Правила и инструкции по охране труда. Основные требования промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов.

Государственные органы надзора за соблюдением трудового законодательства и требований безопасности. Порядок учета и расследования несчастных случаев.

2.1.2. Оформление технической документации на эксплуатацию автомобильного крана.

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.

Оформление технической документации на эксплуатацию автомобильного крана.

Порядок допуска машиниста к обслуживанию. Порядок приема и сдачи смены. Содержание руководства по эксплуатации.

2.2. Охрана труда.

Государственные органы надзора за соблюдением трудового законодательства и требований безопасности.

Обязанности и ответственность работников по соблюдению требований охраны труда и трудового распорядка. Обязанности и ответственность должностных лиц по соблюдению требований законодательства о труде и об охране труда.

Основные принципы обеспечения безопасности труда: совершенствование технологических процессов, модернизация оборудования, устранение или ограничение источников опасностей, ограничение зоны их распространения, средства индивидуальной и коллективной защиты.

Система организационно-технических и санитарно-гигиенических и иных мероприятий, обеспечивающих безопасность труда; оценка их эффективности. Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Первичный, периодический и внеплановый инструктаж.

Основные причины несчастных случаев и аварий при эксплуатации автовышек и автогидроподъемников. Порядок учета и расследования несчастных случаев.

Меры личной безопасности при нахождении на рабочей площадке или вблизи перемещаемой люльки или груза. Средства индивидуальной защиты.

Производственный травматизм. Порядок оказания первой помощи при несчастных случаях. Индивидуальный пакет и аптечка первой помощи, правила пользования ими. Транспортирование пострадавших.

Основные причины возникновения пожара. Правила, инструкции мероприятия по предупреждению пожара. Правила хранения легковоспламеняющихся материалов и обращения с ними при эксплуатации мостовых кранов. Правила пользования средствами пожаротушения (огнетушителями, ящиками с песком, пожарными кранами). Противопожарные щиты и их оснащение. Доступ к средствам пожаротушения и возможность их быстрого применения.

Правила поведения рабочих в опасных местах и при пожаре. Эвакуация пострадавших и материальных ценностей.

2.3. Общие сведения об автокранах.

Назначение, классификация, индексация и маркировка модельного, основные параметры, грузовая характеристика и устойчивость автомобильных кранов.

Основные принципы построения типоразмерных рядов, типовые схемы индексации и характеристики автомобильных кранов.

3. Технический курс.

3.1. Сведения по электротехнике.

3.1.1. Основные понятия, положения электротехники.

Электрический ток. Проводники и изоляторы. Полупроводники. Электрическая емкость, единицы измерения. Конденсаторы и их применение. Электрическое сопротивление. Электродвижущая сила. Напряжение цепи. Единицы измерения. Последовательное, параллельное и смешанное соединение нагрузки и источников тока. Закон Ома для участка и всей цепи. Законы Кирхгофа. Работа и мощность электрического тока. Единицы измерения. Тепловое действие тока. Закон Ленца-Джоуля. Короткое замыкание. Защита от токов короткого замыкания. Плавкие предохранители.

Электромагниты. Электромагнитная индукция.

Конденсаторы. Последовательное, параллельное и смешанное соединение конденсаторов. Принцип действия. Заряды и разряды конденсаторов.

Получение переменного тока. Основные понятия и определения. Трехфазный ток. Соединение звездой. Соединение треугольником.

3.1.2. Устройство и принцип действия электрических машин.

Устройство и принцип действия трансформаторов. Генераторы постоянного и переменного тока.

Электрические машины переменного тока. Принцип действия асинхронного электродвигателя. Устройство асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. Способы их пуска.

Понятие о синхронных машинах. Пусковая и защитная аппаратура.

Машины постоянного тока. Схемы включения, пуск, регулирование скорости, изменение направления вращения.

Преобразование переменного Тока в постоянный. Типы выпрямителей и их устройство.

Понятие об электрических измерениях. Электроизмерительные приборы: амперметр, вольтметр, ваттметр, счетчик, мегомметр, омметр и др. Схемы включения их в цепь.

3.2. Сведения о гидравлике и пневматике.

3.2.1. Понятие о жидких, газообразных и твердых телах.

Общие физические свойства и различия.

3.2.1. Гидроаэростатика.

Использование законов гидроаэростатики в контрольно- измерительных приборах. Гидроаэродинамика. Давление движущихся жидкостей и газов.

3.3. Устройство кранов.

3.3.1 Части крана.

Неповоротная часть крана. Неповоротная рама. Основные типы. Специальные рамы.

Выносные опоры. Основные типы выносных опор. Устойчивость автомобильного крана. Стабилизирующее устройство. Опорно-поворотные устройства кранов. Принципы работы.

Конструкция и работа опорно-поворотных устройств. Опорно-поворотные устройства: катковое, шариковое и нормализованное роликовое.

Опорная рама, ее конструкция и крепление к ходовому устройству базового автомобиля. Выносные опоры: откидные, выдвижные и поворотные. Устройство опор. Стабилизаторы упругих подвесок, их назначение, устройство и принцип действия. Поворотная часть крана. Рама поворотная. Компоновочные схемы. Силовая установка автомобильных кранов. Двигатели, сцепление, коробка передач. Коробка отбора мощности. Назначение, принцип действия. Величина мощности, отбираемой от двигателя при работе крана.

Ходовое устройство. Шасси грузового автомобиля. Привод на ведущие колеса. Карданные валы, главная передача, дифференциал, полуоси.

Ходовая часть. Рама и подвеска автомобиля, передняя ось. Колеса и шины. Механизмы управления передвижением крана. Рулевое управление автомобиля, тормозная система.

Механические передачи: зубчатые передачи, червячные передачи, клиноременные передачи, цепные передачи. Редукторы.

Валы, оси, подшипники. Муфты: соединительная, муфта включения, муфта предельного момента, обгонные муфты.

Остановочные и тормозные устройства.

Стальные канаты. Способы крепления канатов. Требования к стальным канатам. Нормы браковки стальных канатов. Крепление свободного конца каната на кране.

Блоки, их конструкция и место установки. Полиспаст, его назначение и устройство. Кратность полиспаста. Схема запасовки канатов при разной кратности полиспаста. Барабаны, их назначение и конструкция.

Грузозахватные устройства и приспособления. Грузовые крюки. Стандарты на крюки. Типы крюков. Крюковая подвеска, ее устройство и назначение.

Грузовые и стреловые лебедки. Стреловое оборудование. Конструкция стрел, применяемых на кранах. Устройство стрел.

Особенности устройства стрелового оборудования с удлиненной стрелой, гуськом, основной выдвижной стрелой, с удлиненной выдвижной стрелой. Башенно-стреловое оборудование, его устройство.

Размещение исполнительных механизмов. Основные и вспомогательные механизмы крана.

Механизм подъема груза. Электрические и гидравлические грузовые лебедки.

Механизм поворота с электрическим и гидравлическим приводом. Кинематические схемы.

Механизм изменения вылета стрелы. Принцип работы. Кинематическая схема. Назначение тормозных устройств. Классификация в зависимости от способа действия, принципа действия и способа управления. Ленточные и колодочные тормоза. Электрогидротолкатели. Регулирование тормозов грузовой и стреловой лебедки

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

3.3.2. Сведения о пневматике.

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

3.3.3. 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.

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

Микропроцессорные приборы безопасности. ОНК-140, ОНК-160. 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 крана. Приборы координатной защиты крана и др.

3.4. Электрооборудование автомобильных кранов

3.4.1. 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 подключения. 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.

3.4.2. Аппараты управления электроприводом.

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

3.5. Гидрооборудование автомобильных кранов.

3.5.1. Гидравлические машины.

Насосы, гидромоторы, силовые гидроцилиндры. 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.

Принципы действия, основные параметры и составные части гидропривода.

Рабочие жидкости для гидросистем. Насосы, гидромоторы. Управляющие и предохранительные устройства гидросистем.

3.5.2. Гидравлические схемы.

Условные обозначения. Правила выполнения гидравлических и пневматических схем.

3.6. Грузозахватные приспособления.

3.6.1. Назначение и область применения грузозахватных приспособлений.

Классификация стропов по грузоподъемности. Конструктивные особенности и область применения траверс и захватов. Требования Правил к грузозахватным приспособлениям и таре.

3.6.2. Неисправности и повреждения грузозахватных приспособлений и тары.

Нормы браковки грузозахватных приспособлений и тары. Требования инструкций по осмотру грузозахватных приспособлений и тары.

3.7. Эксплуатация грузоподъемных кранов.

3.7.1. Организация надзора за соблюдением требований безопасности при эксплуатации грузоподъемных кранов.

Требования и порядок установки автомобильного крана на участке работ.

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.

3.7.2. 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.

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.

Требования к процессу эксплуатации, проверке состояния и дефектации грузозахватных приспособлений.

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.

Система сигнализации при выполнении работ.

3.8. Техническое обслуживание автомобильных кранов.

3.8.1. 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.

3.8.2. 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.

3.8.3. Техническое обслуживание автомобильного крана (ЕЮ, ТО-1 ТО-2, СО).

Основные сведения о техническом обслуживании в 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 электродвигателем контроллеров, контакторов, концевых выключателей, сопротивлений, плавких предохранителей, кольцевых токоъемников электрического освещения и сигнализации.

Техническое обслуживание механизмов кранов.

Техническое обслуживание систем управления.

Техническое обслуживание устройств и приборов безопасности.

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

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

Неисправности, при которых не допускается эксплуатация кранов.

3.9. Разборочно-сборочные работы. Ремонт автомобильных кранов.

3.9.1. Разборка узлов оборудования механизмов.

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

3.9.2. Ремонтное дело.

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

Текущий ремонт. Цели и задачи. Объем работ и перечень операций. Технические условия проведения. Контрольно-измерительные приборы, инструменты и приспособления, применяемые при текущем ремонте.

Капитальный ремонт. Цели и задачи. Объем работ и перечень операций. Технические условия проведения. Методы капитального ремонта.

Метод восстановления деталей и элементов. Пластическая деформация. Нарращивание.

3.9.3. Слесарные операции по ремонту машин, механизмов и двигателей.

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

Изготовление различных деталей, при обработке которых применяются резметка, рубка, правка, резка и опилование. Зенкование отверстий.

Производственное обучение.

1. Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда.

1.1. Введение.

Ознакомление с участком работы.

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

1.2. Общие требования промышленной безопасности и охраны труда.

Основные статьи Трудового кодекса Российской Федерации по вопросам охраны труда. Правила внутреннего распорядка, трудовая и производственная дисциплина. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Ответственность администрации и инженерно-технических работников за обеспечение безопасности при эксплуатации кранов. Ответственность рабочих за нарушение инструкций, «Правил».

Основные причины пожара (неисправность электросети, наличие самовоспламеняющихся материалов и небрежное обращение с ними, атмосферное электричество, небрежное обращение с огнем, взрывы и причины их возникновения).

Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению и ликвидации пожара. Правила хранения легковоспламеняющихся материалов (смазочных, обтирочных и др.), осторожное обращение с огнем, предупредительные надписи, звуковые сигналы, пожарные посты. Необходимые средства предупреждения и борьбы с пожарами: огнетушители, чаны с водой, ящики с песком, противопожарное водоснабжение, пожарные машины, пожарные краны и др. Правила тушения горючесмазочных материалов. Правила поведения рабочих при пожаре.

2. Управление автомобильными кранами.

2.1. Управление кранами с механическим, электрическим и гидравлическим приводом.

Инструктаж по безопасности труда. 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.

2.2. Подъем и перемещение грузов.

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

3. Выполнение работ по техническому обслуживанию автомобильных кранов.

3.1. Порядок проведения и объем работ технического обслуживания кранов.

Инструктаж по безопасности труда. 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.

3.2. 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.

3.3. 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.

4. Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана автомобильного.

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

Инструктаж по безопасности труда.

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.

5. Квалификационная пробная работа.

Подготовка автомобильного крана к выезду на задание. Принятие смены. Проведение ежесменного обслуживания с записью в вахтенном журнале. Прибытие на рабочую площадку. Подготовка автомобильного крана к работе. Установка на площадке в соответствии с требованиями безопасности. Осмотр площадки для складирования груза.

Выполнение рабочих операций по подъему, перемещению и опусканию груза на площадку массой. Работа с приборами безопасности.

Приведение автомобильного крана в транспортное положение. Сдача смены.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ФЗ от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
3. Приказ Минобрнауки России от 15 ноября 2013 г. № 1244 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499».
4. Приказ Минпросвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»
5. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации №№ 885/390 от 5 августа 2020 года «О практической подготовке».
6. Приказ Минтруда России от 28.10.2020 № 753н «Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов».
7. Приказ Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461. «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».
8. Приказ Минтруда России от 01.03.2017 № 214н «Об утверждении профессионального стандарта «Машинист подъемника-вышки, крана-манипулятора»,
9. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 1 марта 2017 г. № 215н «Об утверждении профессионального стандарта «Машинист крана общего назначения».
10. ГОСТ 12.0.004–2015 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда.
11. Распоряжение Минтранса РФ от 14.04.2003 № ОС-338-р «Об утверждении «Методических рекомендаций по проектированию и проверке технически обоснованных норм времени расчетно-исследовательским методом в дорожном хозяйстве» и «Методических рекомендаций по проектированию и проверке технически обоснованных норм времени расчетно-аналитическим методом в дорожном хозяйстве».
12. Постановление Кабинета Министров СССР от 26.01.1991 № 10 «Об утверждении Списков производств, работ, профессий, должностей и показателей, дающих право на льготное пенсионное обеспечение».
13. ГОСТ 30321-95/ГОСТ Р 50046-92. Межгосударственный стандарт. Краны грузоподъемные. Требования безопасности к гидравлическому оборудованию.
14. ГОСТ 12.2.058-81 (СТ СЭВ 1716-79) Краны грузоподъемные. Требования к цветовому обозначению частей крана, опасных при эксплуатации.
15. ГОСТ 1575-87 Краны грузоподъемные. Ряды основных параметров.
16. ГОСТ Р 58520-2019 Средства грузозахватные. Классификация и общие технические требования.
17. Б.Ф. Белецкий, И.Г. Булгакова «Строительные машины и оборудование» Ростов-на-Дону, «Феникс», 2005г.
18. Л.А. Невзоров, М.Д. Полосин «краны башенные и автомобильные» М., «Академия», 2005г.