

Общество с ограниченной ответственностью

«Тисэн»

ООО «Тисэн»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО «Тисэн»



В.И. Горбунов

2022г.

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –
«Машинист крана автомобильного»

Квалификация выпускника – 4-6 разряд

Код профессии – 13788

Нормативный срок освоения программы – 316 часов

Форма обучения – очная

г. Рязань

2022

Программа подготовки крановщиков (машинистов) автомобильных кранов.

Настоящая программа предназначена для подготовки крановщиков (машинистов) автомобильных кранов с гидравлическим приводом и переподготовки крановщиков (машинистов) автомобильных кранов из числа водителей уже имеющих категорию не ниже чем "С" (ВУС 838) в образовательных организациях, имеющих соответствующую лицензию.

Программа предусматривает необходимый объем учебного материала для приобретения профессиональных знаний, умений и навыков и рассчитана на слушателей (курсантов), имеющих, как правило, полное среднее образование.

Программа разработана на основании и с учетом требований изложенных в Федеральном законе "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ, Федеральных нормах и правилах в области промышленной безопасности «Правилах безопасности опасных производственных объектов на которых используются подъемные сооружения», утверждённых приказом № 533 Федеральной службы по экологическому технологическому и атомному надзору от 12 ноября 2013 года, а также в соответствии с Положением об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому технологическому и атомному надзору (Ростехнадзору) РД-03-20-2007, нормативно-технической документации: РД 10-30-93, РД 10-33-93, РД 10-34-93, РД 10-40-93, РД10-74-94, РД10-107-96, РД 03-444-02 с учетом изменений, внесенных в указанные выше документы в последующие годы и рассчитана на подготовку крановщиков (машинистов автомобильных кранов) только с гидравлическим приводом грузоподъемностью до 14 тонн.

Продолжительность обучения установлена три месяца (316 часов) для лиц, уже имеющих удостоверение водителя категории "С".

Для проведения теоретических занятий привлекаются преподаватели, имеющие соответствующее образование и опыт преподавательской работы.

Производственное обучение производится вначале в классах лабораторно-практических занятий и на полигоне образовательной организации под руководством мастеров производственного обучения, где слушатели получают необходимые знания по устройству и техническому обслуживанию автокранов. Затем они работают непосредственно на рабочем месте, где приобретают навыки выполнения различных видов работ.

К концу обучения учащиеся должны уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с требованиями производственной безопасности.

По окончании теоретического и производственного обучения проводится аттестация экзаменационной комиссией.

Слушателям, прошедшим аттестацию, выдается удостоверение установленного образца с указанием типов кранов, к управлению которыми они допускаются.

Квалификационная характеристика.

Крановщик (машинист) автомобильных кранов **должен знать:**

- 1.Руководство по эксплуатации крана.
- 2.Производственную инструкцию.
- 3.Устройство крана.
- 4.Назначение, принципы действия и устройство узлов, механизмов и приборов безопасности кранов.
- 5.Основные неисправности, возникающие в процессе эксплуатации кранов, и способы их устранения.
- 6.Устройство грузозахватных приспособлений и требования к ним.
- 7.Требования к стальным канатам и нормы их браковки.
- 8.Техническое обслуживание кранов и систему планово-предупредительного ремонта.
- 9.Основные работы, выполняемые при техническом обслуживании кранов, и порядок выполнения этих работ.
- 10.порядок производства работ кранами.
- 11.установленную сигнализацию, применяемую при выполнении краном производственных операций.
- 12.инструкцию по охране труда.
- 13.меры безопасности при работе, ремонте и техническом обслуживании крана.

14. требования, предъявляемые к качеству выполнения работ.
 15. безопасные способы строповки и зацепки грузов.
 16. меры безопасности при работе крана вблизи линии электропередачи.

Крановщик (машинист) автомобильных кранов **должен уметь:**

1. управлять автомобильными кранами грузоподъемностью до 14 тонн в различных условиях.
2. производить осмотр креплений и регулировку механизмов кранов, проверять исправность приборов безопасности.
3. определять неисправности в работе крана и своевременно их устранять.
4. определять пригодность к работе стальных канатов и съемных грузозахватных приспособлений.
5. выполнять (в составе ремонтной бригады) техническое обслуживание и текущий ремонт автомобильных кранов.
6. правильно производить работы, выполняемые автомобильными кранами.
7. соблюдать требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности.
8. выполнять требования руководства по эксплуатации и производственной инструкции.
9. правильно вести вахтенный журнал и путевой лист.
10. принимать и сдавать смену.
11. производить эксплуатацию, техническое обслуживание и текущий ремонт кранов грузоподъемностью до 14 тонн.

**Учебный план
для подготовки крановщиков (машинистов) автомобильных кранов.**

№/№	Предмет	количество часов		
		всего	из них	
			теория	ЛПЗ
1	Устройство автомобильных кранов	106	66	40
2	Эксплуатация и обслуживание автокранов	82	66	16
3	Общие треб. пром. безопасности и охрана труда	10	10	-
4	Производственное обучение	110	-	110
6	Квалификационный экзамен	8	4	4
	итого:	316	146	170

**Тематический план и программа предмета
“Устройство автомобильных кранов.”**

№/№	Тема	количество часов		
		всего	из них	
			теория	ЛПЗ
1	Введение	2	2	-
2	Основные параметры	2	2	
3	Кинематическая схема	46	26	20
3.1	- общие сведения		2	
3.2	- неповоротная часть		2	
3.3	- поворотная часть		2	
3.4	- ЛПЗ общее устройство крана			4
3.5	механическая часть г/привода	14	6	8
3.5.1	- редуктор отбора мощности		2	
3.5.2	- механизм поворота		2	
3.5.3	- грузовая (стреловая) лебедка		2	
3.6	Гидравлическая часть гидропривода	18	10	8
3.6.1	- общие сведения из гидравлики		2	
3.6.2	- гидронасос/гидромотор		2	
3.6.3	- гидроцилиндры		2	
3.6.4	- бак, фильтр, вращающееся соединение		2	
3.6.5	- трубопроводы и соединения		2	

3.7	особенности мех.передачи а/к с мех.приводом	2	2	
3.8	особенности мех.передачи а/к с эл.приводом	2	2	
3.9	ЛПЗ механическая и гидр.части гидропривода			16
4	Рабочее оборудование	12	8	4
4.1	- стреловое оборудование		2	
4.2	- крюковая подвеска		2	
4.3	- стальные канаты. Полиспаст		2	
4.4	- крепление канатов. Браковка канатов		2	
4.5	- ЛПЗ рабочее оборудование кранов			4
5	Приборы безопасности	16	8	8
5.1	- ограничители		2	
5.2	- сигнализаторы и указатели		2	
5.3	- прочие приборы безопасности		2	
5.4	- схема электрооборудования крана		2	
5.5	ЛПЗ приборы безопасности			8
6	Аппаратура управления краном. Гидросхема.	24	16	8
6.1	- гидрораспределители		2	
6.2	- предохранительные клапана		2	
6.3	- обратный управляемый клапан		2	
6.4	- реверсивный золотник		2	
6.5	- системы управления а/к с гидравл.приводом		2	
6.6	- системы управления а/к с мех.приводом		2	
6.7	- аппаратура управления а/к с эл.приводом		2	
6.8	- Гидросхема		2	
6.9	ЛПЗ механизмы управления			8
7	Грузозахватные приспособления	4	4	
Итого:		106	66	40

Тема1. Введение (2 часа)

Назначение автомобильных кранов, их преимущества и недостатки. Классификация автомобильных кранов по грузоподъемности, типу привода основных механизмов, исполнению подвески стрелового оборудования. Общее устройство кранов. Назначение и расположение основных узлов.

Характеристика различных типов привода (механического, электрического, гидравлического), их преимущества и недостатки.

Тема2. Основные параметры (2 часа).

Основные параметры крана: грузоподъемность, грузовой момент, высота подъема крюка, скорость подъема и опускания груза, скорость вращения поворотной части, время изменения вылета, рабочая и транспортные скорости передвижения, масса крана, радиус поворота, рабочий цикл, производительность и другие.

Тема3. Кинематическая схема.

Занятие 3.1. Общие сведения (2 часа).

Понятие о кинематических схемах. Кинематические схемы кранов с различными типами приводов исполнительных механизмов. Расположение основных элементов кинематической схемы изучаемого крана, их назначение и расположение на кране.

Занятие 3.2. Неповоротная часть крана (2 часа).

Общее устройство неповоротной части. Неповоротная рама, как основа неповоротной части. Конструкции неповоротных рам, их крепление к раме автомобиля. Выносные опоры, их виды и устройство. Стабилизаторы упругих

подвесок, их назначение, устройство и принцип действия. Неисправности неповоротных рам, опор, стабилизаторов, их признаки, причины, способы обнаружения и устранения. Уход за неповоротной частью.

Занятие 3.3. Поворотная часть крана (2 часа).

Устройство поворотной части. Поворотная рама и ее устройство. Расположение основных элементов и узлов крана на поворотной платформе. Портал; его назначение и устройство. Опорно-поворотный круг. Виды опорно-поворотных устройств. Неисправности поворотной части, их признаки, причины, способы обнаружения и устранения. Техническое обслуживание поворотной части. Браковочные признаки ответственных мест металлоконструкций.

Занятие 3.4. (ЛПЗ) Общее устройство крана (4 часа).

Понятие о кинематических схемах. Кинематические схемы кранов с различными типами приводов исполнительных механизмов. Неповоротная и поворотная части крана. Стабилизаторы упругих подвесок. Включение стабилизаторов. Месторасположение основных элементов и узлов крана.

3.5 Механическая часть гидропривода.

Занятие 3.5.1. Редуктор (коробка) отбора мощности (2 часа).

Назначение редуктора отбора мощности. Его место установки и крепление. Устройство и работа. Регулировки редуктора отбора мощности. Основные неисправности и техническое обслуживание.

Занятие 3.5.2. Механизм вращения (2 часа).

Назначение механизма вращения. Его место установки и крепление. Устройство и работа. Регулировки редуктора вращения. Устройство и работа тормоза механизма вращения. Основные неисправности и техническое обслуживание редуктора и тормоза.

Занятие 3.5.3. Грузовая (стреловая) лебедка (2 часа).

Назначение лебедок. Их место установки и крепление. Устройство и работа. Регулировки редуктора. Устройство и работа тормозов лебедок. Основные неисправности и техническое обслуживание лебедок их тормозов.

3.6 Гидравлическая часть гидропривода.

Занятие 3.6.1. Общие сведения из гидравлики (2 часа).

Жидкости и их свойства. Рабочие жидкости летних и зимних периодов эксплуатации. Основные марки. Требования по хранению и содержанию. Гидропривод и его применение в грузоподъемных машинах. Преимущества и недостатки гидропривода. Устройства и агрегаты гидропривода. Принцип работы гидропривода.

Занятие 3.6.2. Гидронасос, гидромотор (2 часа).

Назначение, расположение на кране, устройство и работа гидронасоса и гидромотора. Неисправности насосов и моторов, их признаки, причины, способы обнаружения и устранения. Уход за гидронасосом и гидромоторами.

Занятие 3.6.3. Гидроцилиндры (2 часа).

Назначение, расположение на кране, устройство и работа гидроцилиндров выносных опор. (подъема и опускания стрелы и ее выдвижения, гидроцилиндры стабилизатора). Гидрозамок, его назначение, устройство и работа. Неисправности гидроцилиндров и гидрозамков, их признаки, причины, способы обнаружения и устранения. Уход за гидроцилиндрами.

Занятие 3.6.4. Бак, фильтр, вращающееся соединение (2 часа).

Назначение, расположение на кране, устройство и работа указанных устройств, их неисправности, признаки, причины, способы обнаружения и устранения. Уход за устройствами для подвода и хранения рабочей жидкости.

Занятие 3.6.5. Трубопроводы и их соединения (2 часа).

Назначение, расположение на кране, устройство и виды трубопроводов и варианты их соединения. Порядок смены рабочей жидкости в гидросистеме.

Занятие 3.7. Особенности механической передачи а/к с мех.приводом (2 часа).

Назначение, расположение на кране, общее устройство и принцип работы коробок отбора мощности, промежуточного редуктора, распределительной коробки с реверсом, механизма вращения с фрикционной муфтой, лебедок, ленточных и грузоупорных тормозов. Сущность основных регулировок.

Занятие 3.8. Особенности механической передачи а/к с электроприводом (2 часа).

Назначение, расположение на кране, общее устройство и принцип работы привода генератора, особенности механизма вращения, лебедок, электрогидротолкатели тормозов. Сущность основных регулировок.

Занятие 3.9. ЛПЗ Механическая и гидравлическая части гидропривода (16 часов).

Упражнение 1. Устройство механической части гидропривода (4 часа)

Практическое изучение с частичной разборкой и сборкой, устройство и взаимодействие деталей привода гидронасоса, механизм вращения, грузовая и стреловая лебедка, их тормоза. Изучение возможных неисправностей, регулировочных устройств, точек обслуживания.

Упражнение 2. Устройство гидравлической части гидропривода (4 часа)

Практическое изучение с частичной разборкой и сборкой, устройство и взаимодействие деталей гидроцилиндров, бака для рабочей жидкости, магистрального фильтра, трубопроводов и соединений. Изучение возможных неисправностей, регулировочных устройств, точек обслуживания.

Упражнение 3. Обслуживание механической части гидропривода (4 часа)

Порядок смены масла в редукторах. Проверка уровня масла и доведение его до нормы. Проверка действия механизмов и тормозов. Полная и частичная регулировка тормозов. Проверка герметичности соединений и действия механизмов переключения. Крепление редукторов и их крышек.

Упражнение 4. Обслуживание гидравлической части гидропривода (4 часа)

Порядок смены масла в гидробаке. Проверка уровня масла и доведение его до нормы. Проверка герметичности соединений. Подтяжка креплений соединений и трубопроводов.

Тема 4. Рабочее оборудование.

Занятие 4.1. Стреловое оборудование (2 часа).

Назначение, расположение на кране, устройство стрел. Стрелы с гуськом; башенностреловое оборудование. Удлинение и выдвигание стрел. Неисправности стрел, их признаки, причины, способы обнаружения и устранения. Уход за стрелами.

Занятие 4.2. Крюковая подвеска (2 часа).

Назначение, расположение на кране, устройство крюков. Стандарты на крюки. Типы крюков. Блоки и барабаны, их назначение, конструкции и место установки.

Неисправности крюков, блоков, барабанов, их признаки, причины, способы обнаружения и устранения. Уход за крюками, блоками, барабанами стрелами.

Занятие 4.3. Стальные канаты. Полиспаст (2 часа).

Назначение, расположение на кране, устройство стальных канатов и полиспастов. Кратность полиспаста. Схемы запасовки канатов. Неисправности канатов, их признаки, причины, способы обнаружения и устранения. Уход за канатами и полиспастами.

Занятие 4.4. Крепление канатов. Браковка канатов (2 часа).

Способы крепления канатов на барабане. Крепление свободного конца каната. Требования Правил... к креплению каната. Дефекты крепления канатов, их признаки, причины, способы обнаружения и устранения.

Занятие 4.5. ЛПЗ Рабочее оборудование кранов (4 часа).

Практическое изучение размещения на кране основных узлов рабочего оборудования, способов крепления концов каната. Блоки и полиспасты, определение кратности полиспастов. Схемы полиспастов.

Тема 5. Приборы безопасности.

Занятие 5.1. Ограничители. (2 часа).

Приборы безопасности на кране. Регистрирующая и исполнительная системы. Ограничители нагрузки типа ОГП-1, ОНК-М, ОНК 140 М и другие. Назначение, расположение на кране, общее устройство и работа ограничителей нагрузки. Порядок подключения в электрическую и гидравлическую схемы. Ограничитель подъема стрелы. Предохранитель от запрокидывания стрелы. Другие ограничители рабочих движений. Неисправности ограничителей, их признаки, причины, способы обнаружения и устранения. Особенности регулировки ограничителей грузоподъемности.

Занятие 5.2. Сигнализаторы и указатели. (2 часа).

Автоматический сигнализатор опасного напряжения (АСОН-1; УАС-1). Модуль защиты от опасного напряжения (МЗОН). Их назначение, расположение на кране, общее устройство и работа. Порядок подключения в электрическую схему. Другие сигнализаторы (СКМ, СКШ ...). Указатель вылета и грузоподъемности. Креномеры. Неисправности

сигнализаторов и указателей, их признаки, причины, способы обнаружения и устранения. Техническое обслуживание сигнализаторов и указателей.

Занятие 5.3. Прочие приборы безопасности. (2 часа).

Звуковой сигнал и его значение. Устройства, влияющие на безопасность работы; стеклоочиститель, приборы освещения, отопитель кабины крановщика. Устройства координатной защиты, регистраторы параметров крана и другие.

Занятие 5.4. Схема электрооборудования крана. (2 часа).

Назначение электрооборудования крана. Принципиальная схема электрооборудования крановой установки. Кольцевой токосъёмник. Связь электрической схемы с приборами безопасности.

Занятие 5.5. ЛПЗ. Приборы безопасности. (8 часов).

Упражнение 1. Устройство приборов безопасности (4 часа)

Практическое изучение с частичной разборкой и сборкой, устройство и взаимодействие приборов безопасности. Изучение возможных неисправностей, регулировочных устройств, точек обслуживания.

Упражнение 2. Обслуживание приборов безопасности (4 часа)

Практическое изучение с частичной разборкой и сборкой, устройство и взаимодействие приборов безопасности. Изучение возможных неисправностей, регулировочных устройств, точек обслуживания.

Тема 6. Аппаратура управления краном. Гидросхема.

Занятие 6.1. Гидрораспределители (2 часа).

Назначение, расположение на кране, устройство и работа гидрораспределителей исполнительных механизмов и выносных опор и двухходового крана. Порядок подключения в гидравлическую схему. Неисправности гидрораспределителей, их признаки, причины, способы обнаружения и устранения. Уход за гидрораспределителями.

Занятие 6.2. Предохранительные клапана (2 часа).

Назначение, расположение на кране, устройство и работа предохранительного клапана с переливным золотником и предохранительного клапана выносных опор. Порядок подключения в гидравлическую схему. Неисправности клапанов, их признаки, причины, способы обнаружения и устранения. Уход за клапанами.

Занятие 6.3. Обратный управляемый клапан (2 часа).

Назначение, расположение на кране, устройство и работа обратного управляемого клапана. Порядок подключения в гидравлическую схему. Неисправности клапана, их признаки, причины, способы обнаружения и устранения. Уход за клапаном.

Занятие 6.4. Реверсивный золотник (2 часа).

Назначение, расположение на кране, устройство и работа реверсивного двухпозиционного золотника и гидроразмыкателя тормозов. Порядок подключения в гидравлическую схему. Реверсивный золотник, как исполнительный орган приборов безопасности. Неисправности золотника и гидроразмыкателя, их признаки, причины, способы обнаружения и устранения. Уход за золотником и размыкателем тормозов.

Занятие 6.5. Системы управления автокрана с гидроприводом (2 часа).

Системы управления: механическая, пневматическая, гидравлическая, электрическая. Преимущества и недостатки различных систем. Назначение, расположение на кране, устройство и работа привода управления топливоподачей. Управление коробкой (редуктором) отбора мощности. Управление гидрораспределителями. Кабина крановщика и расположение в ней педалей и рукояток управления. Неисправности приводов управления, их признаки, причины, способы обнаружения и устранения. Уход за системой управления.

Занятие 6.6. Системы управления автокрана с мех.приводом (2 часа).

Назначение, расположение на кране, устройство и работа привода управления топливоподачей и сцеплением. Управление коробкой (редуктором) отбора мощности. Кабина крановщика и расположение в ней педалей и рукояток управления. Общее устройство и принцип работы пневматической системы управления. Основные механизмы, входящие в пневматическую систему. Неисправности приводов управления, их признаки, причины, способы обнаружения и устранения. Уход за системой управления.

Занятие 6.7. Системы управления автокрана с электроприводом (2 часа).

Назначение, расположение на кране, устройство и работа привода управления топливоподачей. Управление коробкой (редуктором) отбора мощности. Кабина крановщика и расположение в ней педалей и рукояток управления. Общее устройство и принцип работы электропривода крановой установки. Синхронные генераторы их назначение и общее устройство. Работа генератора. Силовой шкаф. Асинхронные двигатели с фазным и короткозамкнутым ротором. Регулирование частоты вращения электродвигателя. Рубильники, контакторы, магнитные пускатели. Неисправности приводов и аппаратуры управления, их признаки, причины, способы обнаружения и устранения. Уход за системой и аппаратурой управления.

Занятие 6.8. Гидросхема крана с гидравлическим приводом (2 часа).

Работа гидросхемы при установке крана на опоры, подъеме и опускании груза и стрелы, повороте крана. Работа гидросхемы при совмещении операций. Работа схемы при срабатывании приборов безопасности. Уход за гидросистемой крана.

Занятие 6.9. ЛПЗ аппаратура управления автокрана с гидроприводом (8 часов).

Упражнение 1. Устройство аппаратуры управления (4 часа)

Практическое изучение с частичной разборкой и сборкой, устройство и взаимодействие гидрораспределителей и клапанов. Порядок подключения в гидросхему. Изучение возможных неисправностей, регулировочных устройств, точек обслуживания.

Упражнение 2. Обслуживание аппаратуры управления (4 часа)

Проверка и регулировка клапанов гидроаппаратуры. Место расположения и взаимодействие узлов и деталей гидравлической системы крана. Изучение возможных неисправностей, регулировочных устройств, точек обслуживания.

Тема 7. Грузозахватные приспособления.

Занятие 7.1. Грузозахватные приспособления. (2 часа).

Назначение и область применения стропов. Классификация стропов по грузоподъемности и материалам изготовления. Виды стропов. Конструктивные особенности и область применения захватов, траверс, тары и других грузозахватных приспособлений.

Занятие 7.2. Грузозахватные приспособления. (2 часа).

Требования Правил... к грузозахватным приспособлениям. Неисправности и повреждения грузозахватных приспособлений. Нормы браковки. Требования инструкций по осмотру грузозахватных приспособлений. Выбор грузозахватных приспособлений. Допустимый угол раскрытия стропов. Влияние угла раскрытия стропов на возникающие в них усилия и на высоту подъема груза.

**Тематический план и программа предмета
“Эксплуатация и обслуживание автомобильных кранов”**

№/№	Тема	Количество часов		
		всего	из них	
			Теория	ЛПЗ
1	Введение.	4	4	
1.1	общие сведения об охране труда)	2	2	
1.2	Правила электробезопасности	2	2	
2	Обслуживание автомобильных кранов	28	12	16
2.1	- общие сведения об эксплуатации		2	
2.2	- эксплуатационная документация		2	
2.3	- эксплуатационные материалы		2	
2.4	- виды тех.обслуживания. КО и ЕТО		2	
2.5	- Техническое обслуживание № 1		2	
2.6	- Тех.обслуживание № 2. Сезонное обслужив.		2	
2.7	ЛПЗ обслуживание автокранов.			16
3	Производство работ автомобильными кранами	50	50	
3.1	- ответственные специалисты		2	

3.2	- обязанности крановщика		6	
3.3	- обязанности стропальщика		2	
3.4	- установка крана		6	
3.5	- устойчивость		2	
3.6	- перемещение грузов		12	
3.7	- складирование грузов		4	
3.8	- особые условия работы		8	
3.9	- Регистрация крана. Тех.освидетельствование		6	
3.10	- причины аварий и травматизма.		2	
Итого:			82	66
				16

Тема1. Введение

Занятие 1.1. Общие сведения об охране труда (2 часа).

Автомобильные краны как промышленно опасные объекты. Федеральный закон “О промышленной безопасности опасных производственных объектов” от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов на которых используются подъёмные сооружения», утверждённые приказом № 533 Федеральной службы по экологическому технологическому и атомному надзору от 12.11.2013 года. Другая нормативно-техническая документации по безопасной эксплуатации автомобильных кранов. Организация надзора за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов. Ростехнадзор и его функции. Мероприятия по предотвращению неблагоприятного воздействия грузоподъемных кранов на окружающую среду.

Занятие 1.2. Правила электробезопасности (2 часа).

Действие электрического тока на человека. Виды травм при поражении электрическим током. Основные требования к электроустановкам для обеспечения безопасной эксплуатации. Соблюдение электробезопасности при эксплуатации и ремонте механизмов.

Тема2. Обслуживание автомобильных кранов

Занятие 2.1. Общие сведения об эксплуатации (2 часа).

Понятие об эксплуатации. Техническое состояние крана, определение исправного крана и крана готового к работе. Категорийность крана. Порядок использования крана, приемка автокранов, закрепление крана за крановщиком. Виды и периодичность технического обслуживания.

Занятие 2.2. Эксплуатационная документация (2 часа).

Назначение документации. Документация, высылаемая заводом-изготовителем крана. Паспорт крана. Технические описания и инструкции по эксплуатации крана и его основных комплектующих. Вахтенный журнал. Производственная инструкция. Заявка на грузоподъемный механизм, наряд-допуск, путевой лист на кран. Журналы учета и осмотра грузоподъемных машин и грузозахватных приспособлений.

Занятие 2.3. Эксплуатационные материалы (2 часа).

Масла, смазки, специальные жидкости и другие эксплуатационные материалы, применяемые на изучаемых кранах. Нормы расхода смазочных материалов. Карта смазки автокрана.

Занятие 2.4. Виды технических обслуживаний. КО и ЕТО (2 часа).

Изучение объема и правил выполнения работ при контрольном осмотре перед выходом из парка и по возвращении в парк. Ежедневное техническое обслуживание кранов. Осмотр крана во время работы и в пути.

Занятие 2.5. Техническое обслуживание № 1. (2 часа).

Изучение объема и правил выполнения работ ТО-1.

Занятие 2.6. Техническое обслуживание № 2 и сезонное обслуживание.(2 часа).

Изучение объема и правил выполнения работ ТО-2, (без работ ТО-1) и сезонного обслуживания.

Занятие 2.7. ЛПЗ обслуживание автокранов (16 часов).

Упражнение 1. Эксплуатационная документация (4 часа)

Практическое изучение документации. Документация, высылаемая заводом-изготовителем крана. Паспорт крана. Технические описания и инструкции по эксплуатации крана и его основных комплектующих. Вахтенный журнал.

Производственная инструкция. Заявка на грузоподъемный механизм, наряд-допуск, путевой лист на кран. Журналы учета и осмотра грузоподъемных машин и грузозахватных приспособлений.

Упражнение 2. Эксплуатационные материалы. (4 часа)

Практическое изучение масел, смазок, специальных жидкостей и других эксплуатационных материалов, применяемых на изучаемых кранах. Практическое выполнение контрольного осмотра и ЕТО.

Упражнение 3. Техническое обслуживание № 1. (4 часа)

Практическое изучение объема и правил выполнения работ ТО-1.

Упражнение 4. Техническое обслуживание № 2 и сезонное обслуживание (4 часа)

Практическое изучение объема и правил выполнения работ ТО-2, (без работ ТО-1) и сезонного обслуживания.

Тема 3. Производство работ автомобильными кранами.

Занятие 3.1. Ответственные специалисты (2 часа).

Организация надзора за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов. Порядок назначения, основные права и задачи специалиста, ответственного за осуществление производственного контроля при эксплуатации подъемных сооружений, специалиста, ответственного за содержание подъемных сооружений в работоспособном состоянии, специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением подъемных сооружений.

3.2. Обязанности крановщика.

Занятие 3.2.1. Общие обязанности крановщика (2 часа).

Кто может быть крановщиком. Квалификационная характеристика крановщика. Периодическая проверка знаний крановщика.

Занятие 3.2.2. Обязанности крановщика перед началом работы (2 часа).

Осмотр и проверка крана перед началом работы. Перечень и последовательность работ при приеме смены. Перечень технических неисправностей, при наличии которых запрещена работа на кране. Организационные и климатические условия, запрещающие работу на кране.

Занятие 3.2.3. Обязанности крановщика во время и после окончания работы (2ч)

Обязанности крановщика во время работы. В каких случаях машинист должен прекратить работу на кране. Обязанности по окончании работы.

Занятие 3.3. Обязанности стропальщика (2 часа).

Обязанности стропальщика перед началом работы, при зацепке и перемещении груза краном. Виды и способы сигнализации при работе на кране.

3.4 Установка крана.

Занятие 3.4.1. Выбор площадки (2 часа).

Требования к месту установки крана для производства работ. Способы подготовки площадки. Правила организации рабочего места. Требования к инструменту и оборудованию. Техника безопасности при обслуживании крана.

Занятие 3.4.2. Установка крана на опоры. (2 часа).

Работа крана без опор и на опорах. Проект производства работ. Пользование стабилизатором. Роль инвентарных подкладок под опоры. Места, где установка крана запрещена.

Занятие 3.4.3. Особые случаи установки крана (2 часа).

Установка крана вблизи зданий, штабелей, котлованов и траншей, в местах скопления людей и техники. Ограничения на установку вблизи ЛЭП. Меры безопасности при опускании грузов в котлован.

Занятие 3.5. Устойчивость (2 часа).

Силы, действующие на кран при работе и в нерабочем состоянии. Устойчивость. Коэффициенты грузовой и собственной устойчивости. Учет факторов, влияющих на устойчивость, во время работы на кране.

3.6 Перемещение грузов.

Занятие 3.6.1. Виды грузов (2 часа).

Виды грузов; насыпные, кусковые, пылевидные, длинномерные, большеразмерные, жидкие и полужидкие. Особенности подъема отдельных категорий грузов.

Занятие 3.6.2. Строповка грузов. (2 часа).

Определение массы грузов. Нахождение центра тяжести груза. Схемы строповки грузов. Действия крановщика при отсутствии схемы строповки и при неизвестной массе груза. Нормы заполнения тары.

Занятие 3.6.3. Общие правила подъема грузов.(2 часа).

Значение предварительного натяжения стропов и пробного подъема груза. Обеспечение устойчивости при подъеме груза.

Занятие 3.6.4. Перемещения грузов.(2 часа).

Общие правила перемещения грузов. Перемещение грузов над встречающимися на пути предметами, людьми, строениями, техникой. Сопровождение груза стропальщиком. Правила совмещения рабочих операций. Способы успокоения раскачивающихся грузов.

Занятие 3.6.5. Грузы, запрещенные для подъема (2 часа).

Грузы, запрещенные для подъема. Ограничения при подъеме отдельных грузов.

Занятие 3.6.6. Перемещение крана с грузом на крюке (2 часа).

Значение данной операции и ее практическая ценность. Ограничения на выполнение данной операции. Правила перемещения автомобильного крана с грузом на крюке.

3.7 Складирование грузов.

Занятие 3.7.1. Складирование грузов. (2 часа).

Выбор площадки для складирования груза. Порядок расположения штабелей и укладка сборных элементов. Формирование штабеля. Проезды, проходы и просветы между штабелями. Рациональная раскладка грузов и оборудования.

Занятие 3.7.2. Укладка грузов отдельных категорий. (2 часа).

Укладка грузов в подвижной состав (автомобили, железнодорожные платформы, полувагоны). Укладка грузов на подмости, леса, вблизи строений, котлованов и траншей. Подача груза в окно, строящегося здания.

3.8 Особые условия работы.

Занятие 3.8.1. Работа с опасными (разрядными) грузами (2 часа).

Какие грузы следует считать разрядными. Дополнительные требования к подъему и перемещению таких грузов. Требования к грузоподъемным кранам, предназначенным для подъема разрядных грузов.

Занятие 3.8.2. Подъем грузов несколькими кранами и грузов близких к максимальной грузоподъемности крана. (2 часа).

Необходимость подъема груза несколькими кранами. Дополнительные требования к подъему и перемещению таких грузов. Дополнительные требования к подъему и перемещению грузов близких к предельной грузоподъемности крана.

Занятие 3.8.3. Работа крана вблизи линий электропередач. (2 часа).

Условия работы вблизи ЛЭП. Определение границ охранной зоны и наименьшего допустимого расстояния. Порядок выдачи наряда-допуска.

Занятие 3.8.4. Работа крана вблизи линий электропередач. (2 часа).

Выбор места и установка крана вблизи ЛЭП согласно требований наряда-допуска. Подъем, перемещение и складирование груза в охранной зоне ЛЭП по наряду-допуску. Действия крановщика при попадании крана под напряжение.

3.9 Регистрация крана. Техническое освидетельствование.

Занятие 3.9.1. Регистрация крана (2 часа).

Порядок регистрации и перерегистрации крана в органах Ростехнадзора. Разрешение на пуск крана в работу.

Занятие 3.9.2. Техническое освидетельствование крана. (2 часа).

Техническое освидетельствование крана: цель, виды, периодичность освидетельствований. Осмотр крана при освидетельствовании.

Занятие 3.9.3. Техническое освидетельствование крана. (2 часа).

Цель и порядок проведения статического и динамического испытания. Оформление результатов освидетельствования. Надписи на кране.

Занятие 3.10. Причины аварий и травматизма (2 часа).

Основные причины аварий и травматизма при производстве работ кранами. Ответственность за нарушение производственных инструкций.

Тематический план и программа предмета “Общие требования промышленной безопасности и охрана труда”

№/№	Тема	количество часов		
		всего	теория	ЛПЗ
1	основные требования промышленной безопасности	2	2	
2	трудовое законодательство по охране труда	2	2	
3	производственная санитария и охрана окружающей среды	2	2	
4	Пожарная безопасность	2	2	
5	первая помощь пострадавшим при несчастных случаях	2	2	
	итого:	10	10	

Тема 1. Основные требования по промышленной безопасности.(2 часа).

Основные положения Федеральных законов “О промышленной безопасности опасных производственных объектов” от 21.07.97 № 116-ФЗ, “Об основах охраны труда в Российской Федерации” от 17.07.99 № 181-ФЗ, организация надзора и контроля за соблюдением требований по охране труда и промышленной безопасности.

Тема 2. Трудовое законодательство по охране труда (2 часа).

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

Тема 3. Производственная санитария и охрана окружающей среды. (2 часа).

Роль и значение производственной санитарии. Основные понятия о гигиене труда. Личная гигиена. Вредные факторы производства. Профессиональные, простудные и инфекционные заболевания, причины их возникновения и меры предупреждения. Санитарно-бытовые помещения. Необходимость охраны окружающей Среды. Мероприятия по борьбе с загрязнениями почвы, атмосферы, водной среды.

Тема 4. Пожарная безопасность. (2 часа).

Основные причины возникновения пожаров на предприятиях. Меры пожарной безопасности. Обязанности крановщика при работе с огнеопасными грузами и при нахождении крана на территории, опасной в пожарном отношении. Противопожарные мероприятия. Порядок эвакуации людей и материальных ценностей при пожаре.

Тема 5. Первая помощь пострадавшим при несчастных случаях. (2 часа).

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

**Тематический план и программа предмета
“Производственное обучение крановщиков (машинистов)
автомобильных кранов.”**

№/№	Тема	Количество часов		
		всего	из них	
			ЛПЗ	практика
1	Вводное занятие.	2	2	
2	Обучение в мастерских и на полигоне	44	44	
2.1	- органы управления автокранов		4	
2.2	- контрольный осмотр кранов		4	
2.3	- установка крана на опоры		4	
2.4	- установка крана вблизи котлованов...		4	
2.5	- установка крана в стеснённых условиях		4	
2.6	- работа крана вблизи ЛЭП		8	
2.7	- перемещение грузов различных видов и массы		8	
2.8	- подъем груза неизвестной массы		2	
2.9	- подъем груза при отсутствии схемы строповки		2	
2.10	- перемещение груза под непосредственным руководством специалиста, ответственного за безопасное производство работ. . .		4	
3	Ознакомление с производством	8	8	
4	Грузозахватные приспособления	4	4	
5	Управление автомобильными кранами	30		30
6	Выполнение работ по ТО кранов	12	12	
7	Самостоятельное выполнение работ в качестве крановщика. Квалификационная пробная работа	10		10
Итого:		110	70	40

Тема 1. Вводное занятие. (2 часа).

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

Тема 2. Обучение в мастерских и на полигоне.

Занятие 2.1. Органы управления автокранов. (4 часа).

Ознакомление с органами управления кранов. Рычаги, педали, пульта управления, их место расположения, назначение, порядок пользования. Приведение крана в действие начиная с запуска двигателя до включения исполнительных механизмов.

Занятие 2.2. Контрольный осмотр кранов. (4 часа).

Осмотр крана, его металлоконструкций, механизмов и тормозов, гидроаппаратуры, определение их состояния и пригодности к работе, осмотр рабочего оборудования, определение состояния канатов и грузозахватных приспособлений. Проверка действия и исправности приборов безопасности. Проверка работы крана на холостом ходу. Запись результатов осмотра в вахтенный журнал.

Занятие 2.3. Установка крана на опоры. (4 часа).

Работа крана без опор и на опорах. Проект производства работ. Пользование стабилизатором. Роль инвентарных подкладок под опоры. Места, где установка крана запрещена.

Занятие 2.4. Установка кранов вблизи котлованов (4 часа).

Установка крана вблизи котлованов и траншей, определение типа грунта, его состояния, глубины котлована. Меры безопасности при опускании грузов в котлован.

Занятие 2.5. Установка кранов в стеснённых условиях (4 часа).

Установка крана вблизи зданий, штабелей, в местах скопления людей и техники. Использование координатной защиты при работе в стеснённых условиях.

Занятие 2.6.1. Работа крана вблизи линий электропередач. (4 часа).

Условия работы вблизи ЛЭП. Определение границ охранной зоны и наименьшего допустимого расстояния. Порядок выдачи наряда-допуска.

Занятие 2.6.2. Работа крана вблизи линий электропередач. (4 часа).

Выбор места и установка крана вблизи ЛЭП, согласно требований наряда-допуска. Подъем, перемещение и складирование груза в охранной зоне ЛЭП по наряду-допуску. Действия крановщика при попадании крана под напряжение.

Занятие 2.7.1. Перемещение грузов различных видов и массы. (4 часа).

Управление механизмами крана при подъеме и перемещении грузов. Работа по условным сигналам. Управление автокраном при подъеме штучных и сыпучих грузов. Строповка, подъем и перемещение штучных и сыпучих грузов, пакетированных и других грузов.

Занятие 2.7.2. Перемещение грузов различных видов и массы. (4 часа).

Соблюдение требований производственных инструкций, руководств по эксплуатации, проектов производства работ, схем строповки и складирования грузов. Показ практических способов зацепки и обвязки грузов. Способы укладки грузов на приобъектных складах и в подвижной состав.

Занятие 2.8. Подъем груза неизвестной массы. (2 часа).

Способы определения массы груза. Действия крановщика в случаях, когда масса груза неизвестна. Практическое определение массы различных грузов.

Занятие 2.9. Подъем груза при отсутствии схемы строповки. (2 часа).

Пути определения способов строповки груза. Действия крановщика в случаях, когда схема строповки неизвестна.

Занятие 2.10. Перемещение груза под непосредственным руководством специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением подъемных сооружений (4 часа).

Ситуации, когда присутствие специалиста... обязательно. Взаимодействие специалиста... с персоналом, обслуживающим подъемные сооружения. Ответственность персонала за самовольное производство работ в отсутствие специалиста...

Тема 3.1. Ознакомление с производством. (4 часа).

Инструктаж по охране труда на предприятии. Расположение производственных объектов. Противопожарное оборудование и инвентарь. Противопожарные мероприятия.

Тема 3.2. Ознакомление с производством. (4 часа).

Ознакомление с зонами постоянно действующих опасных производственных факторов. Соблюдение требований безопасности при установке автокранов на участках работ.

Тема 4. Грузозахватные приспособления. (4 часа).

Требования Правил... к грузозахватным приспособлениям. Неисправности и повреждения грузозахватных приспособлений. Нормы браковки. Требования и инструкции

- кран установлен на площадке в транспортном положении (исключение – выносные опоры установлены заранее);
- груз массой 2 т и стропы находятся в стороне площадки.

Задания для первой контрольной проверки:

- осмотреть кран перед началом работы;
- подготовить кран к работе (от запуска двигателя автомобиля до включения крановой установки);
- повернуть стрелу, установить крюк над грузом и определить грузоподъемность крана, выполнить строповку груза;
- поднять и переместить груз на 180 градусов, изменить вылет крюка, опустить груз на подставки;
- установить вылет стрелы на грузоподъемность крана, указанную проверяющим;
- перевести крана в транспортное положение (кран с выносных опор не снимать).

Вторая контрольная проверка.

Содержание проверки:

1. Осмотр и подготовка крана к работе.
2. Установка крана на площадке для погрузки груза в транспорт.
3. Подъем, перемещение и опускание груза в кузов автомобиля.
4. Освобождение строп.

При контрольной проверке ошибками считать:

- ошибки общего порядка;
- выполнение маневра не по сигналу стропальщика;
- неумение успокаивать раскачку крюковой обоймы с грузом.

Организация проведения проверки:

- кран установлен на учебной площадке, возле которой имеется грузовой транспорт (кузов), несколько различных грузов, стропы и оттяжки.

Условия: проверяемый выполняет все работы самостоятельно, стропальщик выполняет работы, связанные со строповкой грузов, их направлением для укладки в кузов или штабель, и выполняет сигнализацию.

Задания для второй контрольной проверки:

- осмотреть кран перед началом работы;
- подготовить кран к работе (от запуска двигателя автомобиля до включения крановой установки);
- погрузить груз в кузов транспорта и освободить стропы (не менее трех грузов);
- выгрузить грузы из кузова и уложить их на подставки по правилам складирования;
- перевести кран в транспортное положение (кран с выносных опор не снимать).

Ежедневно под руководством мастера курсанты первой смены до начала занятий по обучению приемам управления автокранами в течение 15 мин. выполняют работы по контрольному осмотру крана перед началом работы. Курсанты последней смены после отработки упражнения в течение 20 мин. выполняют работы по ежедневному техническому обслуживанию.

Перечень упражнений и расчет часов.

№	Наименование упражнения	часов
1.	Ознакомление с органами управления автокраном. Включение крановой установки. Приведение крана в рабочее и транспортное положение.	2
2.	Подъем и опускание стрелы без груза. Поворот крановой установки без груза.	2
3.	Подъем и опускание груза малого веса, поворот крановой установки.	2

4.	Подъем и опускание стрелы с грузом малой массы, поворот крановой установки с грузом малой массы.	2
5.	Подъем, перемещение и опускание груза.	2
6.	Контрольная проверка.	0,5
7.	Подъем, перемещение и опускание груза в невидимую зону.	2
8.	Подъем, перемещение и опускание груза в котлован.	2
9.	Подъем, перемещение и опускание длинномерных грузов.	2
10.	Погрузка груза в транспорт.	2
11.	Контрольная проверка.	0,5
12.	Работа вблизи линий электропередач.	4
13.	Работа с грузом, близким к предельной грузоподъемности крана.	2
14.	Монтаж строительных конструкций.	2
15.	Техническое освидетельствование автокранов.	2
16.	Итоговое занятие (внутренний экзамен).	1
	Итого:	30

Тема 6. Выполнение работ по ТО кранов.

Упражнение 1. Особенности обслуживания кранов с гидроприводом. (2 часа)

Особенности проведения обслуживания, ремонта и технического диагностирования автокрана с гидравлическим приводом. Очистка, промывка, осмотр элементов и сборочных единиц крана. Контроль технического состояния и устранение неисправностей.

Упражнение 2. Ежедневное техническое обслуживание (2 часа)

Нормы, инструкции и правила по техническому обслуживанию автокранов с гидроприводом. Требования безопасности при проведении ЕТО.

Упражнение 3. Техническое обслуживание № 1. (4 часа)

Практическое изучение объема и правил выполнения работ ТО-1.

Упражнение 4. Техническое обслуживание № 2 и сезонное обслуживание (4 часа)

Практическое изучение объема и правил выполнения работ ТО-2, (без работ ТО-1) и сезонного обслуживания.

Тема 7. Самостоятельное выполнение работ в качестве крановщика.

Квалификационная пробная работа (10 часов)

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

Материально-техническое обеспечение учебного процесса

1. Компьютерный класс (6 компьютеров).
2. Столы (9 шт.), стулья (17 шт.).
3. Тематические комплекты плакатов
4. Тренажер Т12к «Максим» сердечно-легочной и мозговой реанимации (1 шт.)
5. Наглядные пособия (огнетушители (4 шт.), пожарный щит (1 шт.) индивидуальные средства защиты (1 компл.)

6. Учебная, справочная и методическая литература.

7. Производственная площадка с краном автомобильным.

Имеется официальный сайт (www.tisen62.ru), на котором находится информация об Учреждении, графики занятий, учебные планы по специальности.