

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Учебно-производственный центр»**

УТВЕРЖДЕНО:

Директор АНО ДПО «УПЦ»

_____ Р.В.Рогачев

«__» _____ 20__ г.

**Образовательная программа профессионального
обучения**

(подготовка, переподготовка, повышение квалификации)

Профессия: **«Машинист крана автомобильного»**

Квалификация: 4-8 разряды

Код профессии: 13788

«Рассмотрено» на заседании

Учебно-методического совета

АНО ДПО «УПЦ»

Протокол № _____

От «__» _____ 20__ г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящие учебный план и программа предназначены для профессионального обучения машинистов кранов автомобильных, обслуживающих автомобильные краны на предприятиях и в организациях, независимо от формы собственности и ведомственной принадлежности.

Учебный план и программа предусматривают необходимый объем учебного материала для приобретения профессиональных навыков и технических знаний, соответствующих требованиям квалификационных характеристик машинистов автомобильных кранов. Квалификационные характеристики составлены в соответствии с требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (выпуск 1, раздел «Профессии рабочих, общие для всех отраслей народного хозяйства»), Выпуск №3 ЕТКС.

При переподготовке рабочих, получении ими второй профессии, а так же имеющих высшее профессиональное образование, сроки обучения сокращаются с учетом специфики производства, требований, предъявляемых к обучающимся по данной профессии и опыта работы по родственной профессии и по согласованию (требованию) заказчика. Сокращение материала осуществляется за счет общеобразовательных предметов программы, изученных до переподготовки (получения второй профессии), а также при создании интегрированного курса, который должен представлять собой сконцентрированный материал общепрофессиональных предметов, связанных со спецпредметом. Это позволит проводить обзорные лекции с целью повторения и обновления ранее полученных знаний.

Программа составлена с учетом знаний и навыков, полученных учащимися в общеобразовательных школах, профессионально-технических училищах и на курсах подготовки водителей.

Примерная последовательность изучения тем приводится в тематических планах.

Содержание программ, количество часов, отводимое на изучение отдельных тем, а также последовательность изучения материалов можно изменять в зависимости от конкретных условий производства и производственного опыта, учащихся при обязательном условии, что обучающиеся овладевают необходимыми профессиональными навыками и техническими знаниями.

Для проведения теоретических занятий привлекаются высококвалифицированные преподаватели, имеющие соответствующую квалификацию и опыт преподавательской работы.

Производственное обучение должно проводиться на производстве под руководством инструктора производственного обучения.

Квалификационные экзамены проводятся в соответствии с Положением о порядке аттестации по различным формам обучения с выдачей удостоверения установленного образца.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение. Если аттестуемый на начальный разряд показывает высокие знания и умения ему может быть присвоена квалификация на разряд выше.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи экзамена по безопасности труда.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты: К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с

техническими условиями и нормами, установленными на предприятии по данной профессии и квалификации.

Квалификационная характеристика

Характеристика работ. Управление машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ. Обслуживание и профилактический ремонт машин и механизмов.

Должен знать: устройство машин (механизмов), правила и инструкции по их эксплуатации, техническому обслуживанию и профилактическому ремонту; правила дорожного движения при работе с машинами на автоходу; способы производства работ при помощи соответствующих машин; технические требования к качеству выполняемых работ, материалов и элементов сооружений; нормы расхода горючих и смазочных материалов и электроэнергии; слесарное дело в объеме, предусмотренном для слесаря строительного, но на один разряд ниже разряда машиниста.

Профессия – машинист крана автомобильного

Квалификация – 4-й разряд

Машинист крана автомобильного 4-го разряда должен знать:

- устройство кранов;
- устройство машин (механизмов), правила и инструкцию по их эксплуатации, техническому обслуживанию и профилактическому ремонту;
- Правила дорожного движения, основы управления транспортным средством;
- способы производства работ при помощи соответствующих машин;
- признаки неисправностей механизмов и приборов автомобиля и кранов, возникающие в процессе работы и их устранение;
- технические требования к качеству выполняемых работ, материалов и элементов сооружений;
- руководство по эксплуатации кранов;
- устройство стропов, захватов, траверс и других съемных грузозахватных приспособлений;
- требования к канатам, стропам и другим съемным грузозахватным приспособлениям;
- порядок производства работ кранами;
- нормы расхода горючих и смазочных материалов и электроэнергии;
- приемы и последовательность действий при оказании доврачебной помощи;
- слесарное дело в объеме, предусмотренном для слесаря строительного на один разряд ниже разряда машиниста.

Машинист крана автомобильного 4-го разряда должен уметь:

- управлять автомобильными кранами грузоподъемностью до 6,3 т при подъеме, перемещении и опускании грузов по установленным сигналам;
- производить осмотр креплений и регулировку механизмов кранов, проверять исправность приборов безопасности;
- определять неисправности в работе крана и своевременно устранять их;
- определять пригодность к работе стальных канатов, съемных грузозахватных приспособлений и тары;

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

Профессия – машинист крана автомобильного

Квалификация – 5-й разряд

Машинист крана автомобильного 5-го разряда должен знать:

- назначение, принципы действия и устройство узлов, механизмов и приборов безопасности автомобильных кранов;
- основные неисправности, возникающие в процессе эксплуатации автомобильных кранов, и способы их устранения;
- систему планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания кранов;
- основные работы, выполняемые при техническом обслуживании автомобильных кранов и правила выполнения этих работ;
- слесарное дело в объеме требований, предусмотренных для слесаря 5 разряда;
- инструкции предприятия-изготовителя по эксплуатации крана;
- организацию и правила производства работ автомобильными кранами;
- основные нормы выработки и систему оплаты труда машиниста автомобильного крана;
- современные приемы и методы организации труда и рабочего места;
- правила безопасности при работе на автомобильных кранах, а также при его техническом обслуживании и ремонте;
- общие вопросы охраны труда на производстве;
- нормы расхода горючего, энергии, сырья и материалов на выполняемые работы;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ;
- правила охраны окружающей среды;
- правила безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и внутреннего распорядка;
- основы экономических знаний в объеме требований.

Машинист крана автомобильного 5 –го разряда должен уметь:

- должен управлять автомобильным краном грузоподъемностью свыше 6,3 т до 10 т;
- производить осмотр, крепление и регулировку механизмов кранов;
- определять неисправности в работе крана и своевременно устранять их;
- осуществлять техническое обслуживание и эксплуатационный ремонт автомобильных кранов;
- выполнять (в составе ремонтного звена или ремонтной бригады) техническое обслуживание и эксплуатационный (текущий) ремонт автомобильных кранов в объеме знаний и квалификации слесаря 5 разряда;
- правильно производить различные виды работ;

- соблюдать правила техники безопасности труда при работе на автомобильных кранах, их техническом обслуживании и ремонте;
- соблюдать правила внутреннего распорядка;
- применять современные приемы и методы организации труда и рабочего места;
- вести учет работы автомобильных кранов;
- принимать и сдавать смену;
- выполнять правила охраны труда и промышленной безопасности.

* Стаж работы на автомобильных кранах не менее двух лет.

Квалификация – 6-й разряд

Машинист крана автомобильного 6-го разряда должен знать:

- назначение, принципы действия и устройство узлов, механизмов и приборов безопасности автомобильных кранов;
- основные неисправности, возникающие в процессе эксплуатации автомобильных кранов, и способы их устранения;
- систему планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания кранов;
- основные работы, выполняемые при техническом обслуживании автомобильных кранов и правила выполнения этих работ;
- слесарное дело в объеме требований, предусмотренных для слесаря 6 разряда;
- инструкции предприятия-изготовителя по эксплуатации крана;
- организацию и правила производства работ автомобильными кранами;
- основные нормы выработки и систему оплаты труда машиниста автомобильного крана;
- современные приемы и методы организации труда и рабочего места;
- правила безопасности при работе на автомобильных кранах, а также при его техническом обслуживании и ремонте;
- общие вопросы охраны труда на производстве;
- нормы расхода горючего, энергии, сырья и материалов на выполняемые работы;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ;
- правила охраны окружающей среды;
- правила безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и внутреннего распорядка;
- основы экономических знаний в объеме требований.

Машинист крана автомобильного 6 –го разряда должен уметь:

- должен управлять автомобильным краном грузоподъемностью свыше 10 т до 20 т;
- производить осмотр, крепление и регулировку механизмов кранов;
- определять неисправности в работе крана и своевременно устранять их;
- осуществлять техническое обслуживание и эксплуатационный ремонт автомобильных кранов;
- выполнять (в составе ремонтного звена или ремонтной бригады) техническое обслуживание и эксплуатационный (текущий) ремонт автомобильных кранов в объеме знаний и квалификации слесаря 6 разряда;
- правильно производить различные виды работ;
- соблюдать правила техники безопасности труда при работе на автомобильных кранах, их техническом обслуживании и ремонте;
- соблюдать правила внутреннего распорядка;
- применять современные приемы и методы организации труда и рабочего места;
- вести учет работы автомобильных кранов;

- принимать и сдавать смену;
- выполнять правила охраны труда и промышленной безопасности.

* Стаж работы на автомобильных кранах не менее двух лет.

Квалификация – 7-й разряд

Машинист крана автомобильного 7-го разряда должен знать:

- назначение, принципы действия и устройство узлов, механизмов и приборов безопасности автомобильных кранов;
- основные неисправности, возникающие в процессе эксплуатации автомобильных кранов, и способы их устранения;
- систему планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания кранов;
- основные работы, выполняемые при техническом обслуживании автомобильных кранов и правила выполнения этих работ;
- слесарное дело в объеме требований, предусмотренных для слесаря 6 разряда;
- инструкции предприятия-изготовителя по эксплуатации крана;
- организацию и правила производства работ автомобильными кранами;
- основные нормы выработки и систему оплаты труда машиниста автомобильного крана;
- современные приемы и методы организации труда и рабочего места;
- правила безопасности при работе на автомобильных кранах, а также при его техническом обслуживании и ремонте;
- общие вопросы охраны труда на производстве;
- нормы расхода горючего, энергии, сырья и материалов на выполняемые работы;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ;
- правила охраны окружающей среды;
- правила безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и внутреннего распорядка;
- основы экономических знаний в объеме требований.

Машинист крана автомобильного 7-го разряда должен уметь:

- должен управлять автомобильным краном грузоподъемностью свыше 20 т до 40 т;
- производить осмотр, крепление и регулировку механизмов кранов;
- определять неисправности в работе крана и своевременно устранять их;
- осуществлять техническое обслуживание и эксплуатационный ремонт автомобильных кранов;
- выполнять (в составе ремонтного звена или ремонтной бригады) техническое обслуживание и эксплуатационный (текущий) ремонт автомобильных кранов в объеме знаний и квалификации слесаря 6 разряда;
- правильно производить различные виды работ;
- соблюдать правила техники безопасности труда при работе на автомобильных кранах, их техническом обслуживании и ремонте;
- соблюдать правила внутреннего распорядка;
- применять современные приемы и методы организации труда и рабочего места;
- вести учет работы автомобильных кранов;
- принимать и сдавать смену;
- выполнять правила охраны труда и промышленной безопасности.
- **Квалификация – 8-й разряд**

Машинист крана автомобильного 8-го разряда должен знать:

- назначение, принципы действия и устройство узлов, механизмов и приборов безопасности автомобильных кранов;
- основные неисправности, возникающие в процессе эксплуатации автомобильных кранов, и способы их устранения;
- систему планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания кранов;
- основные работы, выполняемые при техническом обслуживании автомобильных кранов и правила выполнения этих работ;
- слесарное дело в объеме требований, предусмотренных для слесаря 6 разряда;
- инструкции предприятия-изготовителя по эксплуатации крана;
- организацию и правила производства работ автомобильными кранами;
- основные нормы выработки и систему оплаты труда машиниста автомобильного крана;
- современные приемы и методы организации труда и рабочего места;
- правила безопасности при работе на автомобильных кранах, а также при его техническом обслуживании и ремонте;
- общие вопросы охраны труда на производстве;
- нормы расхода горючего, энергии, сырья и материалов на выполняемые работы;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ;
- правила охраны окружающей среды;
- правила безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и внутреннего распорядка;
- основы экономических знаний в объеме требований.

Машинист крана автомобильного 8 –го разряда должен уметь:

- должен управлять автомобильным краном грузоподъемностью свыше 40 т до 60 т.

Требуется среднее профессиональное образование.

- производить осмотр, крепление и регулировку механизмов кранов;
- определять неисправности в работе крана и своевременно устранять их;
- осуществлять техническое обслуживание и эксплуатационный ремонт автомобильных кранов;
- выполнять (в составе ремонтного звена или ремонтной бригады) техническое обслуживание и эксплуатационный (текущий) ремонт автомобильных кранов в объеме знаний и квалификации слесаря 6 разряда;
- правильно производить различные виды работ;
- соблюдать правила техники безопасности труда при работе на автомобильных кранах, их техническом обслуживании и ремонте;
- соблюдать правила внутреннего распорядка;
- применять современные приемы и методы организации труда и рабочего места;
- вести учет работы автомобильных кранов;
- принимать и сдавать смену;
- выполнять правила охраны труда и промышленной безопасности.

Годовой календарный учебный план

1. Продолжительность учебного года

Начало учебных занятий – **по формированию учебной группы.**

Начало учебного года – 1 января

Конец учебного года – 30 декабря

Продолжительность учебного года совпадает с календарным.

2. Регламент образовательного процесса:

Продолжительность учебной недели – 5 дней.

Не более 8 часов в день.

3. Продолжительность занятий:

Занятия проводятся по расписанию, утвержденному Директором АНО ДПО «УПЦ»

Продолжительность занятий в группах:

- 45 минут;

- перерыв между занятиями составляет - 10 минут

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ крановщиков (машинистов) автомобильных кранов 4-8 го разряда

Цель: профессиональное обучение

Категория слушателей: Машинист крана автомобильного.

Срок обучения: 176 часов

Форма обучения: очная,, заочная, очно-заочная, дистанционная

| № п/п | Название тем, разделов | Всего часов | В том числе | | Форма контроля |
|----------|--|-------------|-------------|---------------|----------------|
| | | | лекции | прак. занятия | |
| 1 | ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ | | | | |
| 1.1 | *Основы экономических знаний | 4 | 4 | - | опрос |
| 1.2 | *Охрана труда | 20 | 20 | - | опрос |
| 1.3 | *Охрана окружающей среды | 4 | 4 | - | опрос |
| 1.4 | Общетехнический курс | | | | |
| 1.4.1 | Материаловедение | 4 | 4 | - | опрос |
| 1.4.2. | Слесарное дело | 4 | 4 | - | опрос |
| 1.4.3 | Техническое черчение | 4 | 4 | - | опрос |
| 1.4.4 | Электротехника | 4 | 4 | - | опрос |
| 1.5 | Специальная технология | | | | |
| 1.5.1 | Введение | 2 | 2 | - | опрос |
| 1.5.2 | Основные параметры крана | 4 | 4 | - | опрос |
| 1.5.3 | Кинематические схемы кранов | 4 | 4 | - | опрос |
| 1.5.4 | Рабочее оборудование крана | 4 | 4 | - | опрос |
| 1.5.5 | Приборы безопасности и грузозахватные устройства | 4 | 4 | - | опрос |
| 1.5.6 | Механизмы управления краном | 10 | 10 | - | опрос |
| 1.5.7 | Обслуживание автомобильных кранов | 12 | 12 | - | опрос |
| 1.5.8 | Организация работы автомобильных кранов | 16 | 16 | - | опрос |
| | Всего теоретического обучения: | 100 | 100 | - | |
| 2 | ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ | | | | |
| 2.1 | Введение. Инструктаж по безопасности труда, ознакомление с производством и рабочим местом. | 8 | 8 | - | |
| 2.2 | Съемные грузозахватные приспособления и тара | 8 | 2 | 6 | |
| 2.3 | Управление автомобильными кранами | 16 | 2 | 14 | |
| 2.4 | Выполнение работ по техническому об- | 16 | - | 16 | |

| | | | | | |
|-----|---|------------|------------|-----------|--|
| | служиванию автомобильных кранов | | | | |
| 2.5 | Самостоятельное выполнение работ в качестве крановщика (машиниста) автомобильных кранов | 16 | - | 16 | |
| | Квалификационная пробная работа | 8 | | 8 | |
| | Всего производственного обучения: | 72 | 12 | 60 | |
| | Квалификационный экзамен | 4 | 4 | | |
| | ИТОГО: | 176 | 116 | 60 | |

*При изучении предмета следует руководствоваться типовой программой экономической подготовки рабочих по курсу «Основы экономических знаний» с учетом реальной экономической политики, проводимой в РФ.

1. ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

1.1 Основы экономических знаний (отдельная программа)

1.2 Охрана труда (отдельная программа) – 20 часов

1.3 Охрана окружающей среды (отдельная программа) – 4 часа

1.4 Общетехнический курс

1.4.1 Материаловедение – 4 часа

Стали. Углеродистые и легированные стали, их механические свойства и область применения. Влияние на качество стали легирующих элементов. Техническая обработка и влияние ее на изменение свойств стали. Кремнистые стали и их свойства. Инструментальные стали и их виды.

Виды термической обработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Изменение свойств стали в результате термической обработки.

Виды химико-термической обработки сталей.

Защита металла от коррозии. Основные способы защиты металлов и сплавов от коррозии. Части вагонов, наиболее подвергаемые коррозии. Смазочные материалы. Консистентные смазки, технический вазелин, кремнийорганическая смазка, трансмиссионные масла, масла для холодильных машин. Лакокрасочные материалы. Требования, предъявляемые к смазочным и лакокрасочным материалам. Область их применения.

Древесина и ее свойства. ГОСТы на деревянные детали вагонов. Классификация этих деталей в зависимости от их назначения и требований, предъявляемых к ним, свойства древесины.

1.4.2 Слесарное дело – 4 часа

Ознакомление с назначением слесарного инструмента и правилами выполнения слесарных работ.

Разметка деталей по шаблонам. Разметка с откладыванием размеров от кромки заготовок и от центровых линий. Кернение по прямым и криволинейным линиям. Затачивание кернеров и чертилок. Правка и рихтовка. Техника правки и рихтовки. Инструменты для правки и рихтовки.

Гибка под различными углами полосового металла вручную и под ручным прессом. Гибка металла с применением оправки и гибочных приспособлений. Гибка труб.

Резание полосового металла ножовкой без разметки и по разметке. Резание труб труборезом. Резание листового металла ручными и рычажными ножницами.

Комплексные работы. Изготовление различных заготовок и деталей (прокладок, скоб, угольников и др.) с применением механизированного инструмента и приспособлений.

Опиливание плоскостей и криволинейных поверхностей. Опиливание широких и

узких плоскостей. Распиливание отверстий. Сверление сквозных и глухих отверстий по кондуктору и разметке.

Сверление ручными электрическими и пневматическими дрелями. Затачивание сверл.

Зенкование отверстий под головки болтов, винтов, заклепок. Зенкование угловыми зенковками.

Развертывание отверстий.

Нарезание резьбы. Прогонка резьбы плашками. Прогонка резьбы метчиками в сквозных и несквозных отверстиях.

Клепка. Типы заклепок. Виды заклепочных соединений. Инструменты и приспособления. Ручная и механизированная клепка.

Шабрение. Сущность и назначение шабрения. Шаберы, их заточки и доводка. Приемы шабрения.

1.4.3 Техническое черчение – 4 часа

Роль чертежа в технике и на производстве. Чертеж и его назначение. Виды чертежей. Порядок чтения чертежей. Форматы чертежей. Линии чертежа. Масштабы. Нанесение размеров, надписей.

Обозначение резьбы. Штриховка в разрезах и сечениях деталей. Понятие об эскизах, их отличие от рабочего чертежа. Порядок выполнения эскизов.

Назначение чертежей – схем.

1.4.4 Электротехника – 4 часа

Постоянный и переменный ток. Электрические цепи. Источники получения постоянного и переменного тока. Напряжение и сила тока. Последовательное и параллельное соединение. Понятие о коэффициенте мощности. Схемы электрических цепей. Соединение потребителей и источников электроэнергии.

Индуктивное и емкостное сопротивление. Закон Ома. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Короткое замыкание и защита от короткого замыкания.

Мегомметры, ваттметры, счетчики электрической энергии, частотомеры. Одно- и трехфазные токи, их получение. Источники электроэнергии для трехфазной системы. Электроизмерительные приборы и электрические измерения.

Синхронные и асинхронные двигатели. Пуск и регулирование частоты вращения.

Трансформаторы тока. Виды трансформаторов. Способы повышения КПД трансформаторов. Общие понятия о защите и заземлении электроустановок.

1.5 Специальная технология

1.5.1 Введение – 2 часа

Ознакомление с целями и задачами обучения, требованиями, предъявляемыми к машинисту экскаватора 4 –го разряда.

Тема 1.5.2 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. Устойчивость крана.

Тема 1.5.3. 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, выдвижные и поворотные. Устройство опор. Выключатели упругих подвесок, их назначение, устройство и принцип действия.

Тема 1.5.4. Рабочее оборудование крана.

Требования Правил к рабочему оборудованию крана. Стреловое оборудование. Конструкция стрел, применяемых на кранах. Устройство стрел.

Крюковая подвеска, ее устройство. Стандарты на крюки. Типы крюков.

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

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

Блоки, их конструкция и место установки. Барабаны, их назначение и конструкция.

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

Башенно-стреловое оборудование, его устройство. Перевод крана в транспортное положение.

Тема 1.5.5. Приборы безопасности и грузозахватные устройства.

Приборы безопасности на кране, их назначение, устройство и работа. Способы проверки исправности приборов.

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

Тема 1.5.6. 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 привод кранового оборудования. Гидравлические машины: насосы, гидромоторы, силовые гидроцилиндры. Сведения о гидравлике и пневматике.

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

Гидромоторы, их назначение.

Гидроцилиндры, их назначение, устройство и принцип работы.

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

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

Электрический привод кранового оборудования. Схема электрического привода. Асинхронные электродвигатели. Устройство асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором. Асинхронный электродвигатель с фазовым ротором. Включение обмоток электродвигателя "треугольником", продолжительность включения. Типы применяемых

электродвигателей. Способы регулирования частоты вращения роторов электродвигателей. Реверсирование асинхронных электродвигателей.

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

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

Аппараты управления электроприводом.

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

Тема 1.5.7 Обслуживание автомобильных кранов .

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

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

Обязанности стропальщика.

Обязанности крановщика перед пуском крана в работу, Порядок ведения вахтенного журнала. Заявка на кран. Путевой лист крановщика. Обязанности крановщика во время работы и по ее окончании, Особенности эксплуатации автомобильного крана в зимнее время. Работы, проводимые при подготовке автомобильного крана к зимнему периоду.

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

Техническое обслуживание автомобильного крана. Основные сведения о техническом обслуживании и системе планово-предупредительного ремонта. Ежедневное и периодическое техническое обслуживание автомобильного крана. Объем работ и состав бригад, проводящих техническое обслуживание. Текущий и капитальный ремонт автомобильного крана.

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

Техническое обслуживание механизмов кранов.

Техническое обслуживание систем управления.

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

Регулировка механизмов в процессе технического обслуживания тормозов, цепных и клиноременных передач, зацепления зубьев передач, конических и роликовых подшипников. Подбор стропов для перемещения груза.

Неисправности, при которых не допускается эксплуатация кранов.

Тема 1.5.8 Организация работы автомобильных кранов.

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

Требования к установке автомобильных кранов для выполнения строительномонтажных и погрузочно-разгрузочных работ. Габариты установки кранов.

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

Обеспечение безопасности работы автомобильными кранами на расстоянии ближе 30 м от подъемной 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.

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

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

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

Операции, которые запрещено производить автомобильными кранами.

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

Основные причины аварий и травматизма при эксплуатации кранов.

Ответственность за нарушение Правил и производственных инструкций.

2. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

2.1 Введение. Инструктаж по безопасности труда, ознакомление с производством и рабочим местом.

Инструктаж по безопасности труда, трудовой дисциплине и производственной санитарии. Правила внутреннего трудового распорядка, безопасные методы работы, нормы производственной санитарии и пожарной безопасности.

Ознакомление с рычагами управления и пультом управления кранов с механическим, гидравлическим и электрическим приводами.

Осмотр крана, механизмов, рабочего оборудования, определение состояния канатов и грузозахватных приспособлений. Проверка действия и исправности приборов безопасности (особое внимание обращается на сохранность пломб на релейном блоке ограничителя грузоподъемности). Запись результатов осмотра в вахтенный журнал.

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

Работа крана у котлована или траншеи, вблизи линии электропередачи (ближе 30 м) с нарядом- допуском, под контактными проводами.

Выполнение операций по подъему и перемещению различных как по массе, так и по габаритам грузов с установкой их в проектное положение в соответствии со схемой строповки, вывешенной на учебной площадке.

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

Тема 2.2. Съёмные грузозахватные приспособления и тара.

Инструктаж по безопасности труда.

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

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

Тема 2.3. 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, на сыпучем грунте, у котлована. Установка крана вблизи воздушной линии электропередачи напряжением более 42 В. Грузоподъемность крана при различных вылетах с применением выносных опор и без них.

Подъем и перемещение грузов. Управление механизмами крана для подъема и перемещения грузов. Опускание и подъем грузового крюка по условным сигналам. Управление автомобильным краном и крановым оборудованием при подъеме и перемещении штучных и сыпучих грузов. Строповка, подъем и перемещение пакетированных и других грузов.

Тема 2.4. Выполнение работ по техническому обслуживанию автомобильных кранов.

Ежесменное техническое обслуживание. Нормы, инструкции и правила по техническому обслуживанию и ремонту автомобильных кранов.

Меры безопасности труда при техническом обслуживании автомобильных кранов.

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

Работы, выполняемые при ежесменном техническом обслуживании автомобильных кранов и их двигателей. Применяемые инструменты, приспособления и технические материалы. Необходимость бережного отношения к инструментам, экономное расходование материалов.

Выполнение работ по ежесменному техническому обслуживанию и техническому диагностированию.

Периодическое и сезонное техническое обслуживание. Периодичность технического обслуживания автомобильных кранов в соответствии с Рекомендациями по организации технического обслуживания и ремонта строительных машин.

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

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

Смазка механизмов в соответствии с картой смазки.

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

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

Тема 2.5. Самостоятельное выполнение работ в качестве крановщика (машиниста) автомобильных кранов.

Выполнение различных видов работ в соответствии с квалификационной характеристикой крановщика автомобильных кранов 4-го разряда.

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

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Организационно-педагогические условия реализации программы должны обеспечивать реализацию программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям.

Теоретическое обучение проводится в оборудованных учебных кабинетах с

использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

Наполняемость учебной группы не должна превышать 30 человек.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий должна составлять 1 академический час (45 минут).

СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Осуществление текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, установление их форм, периодичности и порядка проведения относится к компетенции организации, осуществляющей образовательную деятельность.

Проверка знаний проводится по усмотрению преподавателя в виде устного или письменного ответа на билеты (тестирования), представленные в программе. (ПРИЛОЖЕНИЕ1).

По результатам прохождения стажировки мастером производственного обучения оформляется журнал производственного обучения с отметками о достигнутых навыках.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после сдачи экзамена по безопасности труда.

Квалификационные экзамены и присвоение квалификации проводятся в учебном центре

Присвоение разрядов согласно ЕТКС проводится комиссией учебного заведения (по согласованию с предприятием).

Лица, прошедшие курс обучения и проверку знаний, получают свидетельство (удостоверение) установленного образца на основании протокола проверки знаний. Индивидуальный учет результатов освоения обучающимися образовательных программ, а также хранение в архивах информации об этих результатах осуществляются организацией, осуществляющей образовательную деятельность, на бумажных и (или) электронных носителях.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ

Учебно-методические материалы представлены:

Учебным планом и программой, лекциями по теоретическому обучению, методическими рекомендациями по организации образовательного процесса, утвержденными руководителем организации, осуществляющей образовательную деятельность; Билетами (тестами) для проведения экзаменов у обучающихся, утвержденными руководителем организации, осуществляющей образовательную деятельность.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

для проверки знаний у машинистов автомобильных кранов.

Билет 1.

1. На какие грузоподъемные машины распространяются Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов?
2. Какой ответственности может быть подвергнут крановщик при нарушении Правил..?
3. Что должен уметь крановщик автомобильного крана?
4. Виды смазочных материалов.
5. Задачи производственной санитарии, основные понятия о гигиене труда.

Билет 2.

1. На какие грузоподъемные машины не распространяются Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов?
2. Порядок расследования аварий и несчастных случаев.
3. До какой грузоподъемности автомобильного крана должен уметь управлять крановщик 4 разряда?
4. Регулировка механизмов в процессе технического обслуживания.
5. Понятие об утомляемости. Режим рабочего дня на предприятии.

Билет 3.

1. Какие документы должны быть приложены к грузоподъемному крану Изготовителем?
2. Понятие о грузоподъемности автомобильных стреловых кранов?
3. Каково назначение автомобильных кранов?
4. Неисправности, при которых не допускается эксплуатация кранов.
5. Основные понятия о санитарных требованиях к промышленным предприятиям, производственным помещениям.

Билет 4.

1. На каком языке должны быть изложены документы, прилагаемые к г/п машинам, в т.ч. закупленные за границей России?
2. Кем может быть введен в ремонт автомобильный кран?
3. Каковы основные параметры автомобильных кранов?
4. Виды работ, выполняемых автомобильным краном?
5. Профессиональные заболевания и их основные причины, меры борьбы с ними.

Билет 5.

1. В какие сроки должно проводиться полное техническое освидетельствование автомобильных кранов?
2. Что запрещается делать г/п краном?
3. Каково назначение механизмов силовой передачи крана с гидравлическим приводом?
4. Требования к установке автомобильных кранов для выполнения строительно-монтажных и погрузочно-разгрузочных работ.
5. Метеорологические условия в рабочей зоне производственных помещений, влияние их на организм человека.

Билет 6.

1. Порядок допуска крановщиков автомобильных кранов к исполнению обязанностей.
2. Как должны выполняться строительно-монтажные работы?
3. Какие конструкции опорно-поворотных устройств применяются на кранах?
4. Требования Правил устройства и безопасной эксплуатации г/п кранов к погрузке (разгрузке) полувагонов, платформ, автомашин.
5. Вентиляция и отопление производственных помещений.

Билет 7.

1. Порядок подготовки и аттестации крановщиков автомобильных кранов.
2. Как должны производиться строительно-монтажные работы?
3. Какие конструкции неповоротных рам применяются в кранах?
4. Ответственность за нарушение правил и производственных инструкций.
5. Производство работ в холодное время года на открытом воздухе, в помещении с повышенной температурой, в запыленной и загазованной воздушной среде.

Билет 8.

1. Кем устанавливается продолжительность стажировки на автомобильных кранах?

2. Как должны производиться работы при погрузке-разгрузке в кузов автомашин и полувагонов?
3. Какие конструкции рабочего оборудования применяются на автомобильных кранах? Стрелы, крюки, канаты, блоки, барабаны.
4. Кто допускается к строповке грузов?
5. Значение правильного освещения помещений и рабочих мест.

Билет 9.

1. В каких случаях и в какие сроки проводится частичное техническое освидетельствование автомобильных кранов?
2. Когда работа кранами должна быть прекращена?
3. Стреловое оборудование автомобильного крана и его устройство.
4. Чертежи и их назначение. Эскиз и технический рисунок.
5. Понятие о предельно-допустимых концентрациях вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

Билет 10.

1. В каких случаях проводится внеочередное техническое освидетельствование?
2. Как обеспечить перемещение грузов, на которые не разработана схема строповки?
3. Какими приборами безопасности оснащается автомобильный кран и их назначение?
4. Назначение принципиальных схем кинематических, гидравлических, электрических, пневматических.
5. Дать определение понятию «Промышленная безопасность».

Билет 11.

1. Что должно проверяться при полном техническом освидетельствовании автомобильных кранов?
2. Где должен находиться список основных перемещаемых грузов с указанием их массы?
3. Назначение съемных грузозахватных приспособлений. Стропы. Траверсы. Конструкция и маркировка.
4. Основные статьи Трудового Кодекса по вопросам охраны труда в России.
5. Воздействие шума и вибрации на организм человека. Допустимые уровни шума и вибрации.

Билет 12.

1. С какой целью, как и какой нагрузкой проводятся статические испытания автомобильных кранов?
2. В каких случаях разрешается оснащать г/п машины магнитом и грейфером?
3. Какие системы управления применяются на автомобильных кранах?
4. Классификация кранов автомобильных.
5. Основные причины, вызывающие производственный травматизм.

Билет 13.

1. С какой целью, как и с какой нагрузкой проводятся динамические испытания автомобильных кранов?
2. Когда крановщик должен проводить осмотр г/п машины?
3. Пневматическая система управления и ее составные части.
4. Механизм подъема груза и их кинематическая схема.
5. Меры безопасности при работе автомобильных кранов.

Билет 14.

1. Как оформляются результаты технического освидетельствования?
2. Какой порядок перевода крановщика для работы с крана одного типа на кран другого типа?
3. Как правильно вести вахтенный журнал и производить прием и сдачу смены?
4. Классификация муфт и подшипников крана. Тормоза и их классификация.
5. Правила безопасности работы с переносными светильниками.

Билет 15

1. Порядок работы на кранах, отработавших нормативный срок.
2. Как оформляется допуск к работе крановщиков, их помощников, электромонтеров, наладчиков приборов безопасности, стропальщиков?
3. Система планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания.
4. Обслуживание автомобильных кранов во время работы.
5. Разрешается ли работа самоходного крана под неотключенными контактными проводами городского транспорта?

Рекомендуемая законодательная и нормативно-техническая литература.

1. Конституция РФ от 12.12.93 (с изм)
2. Трудовой кодекс РФ № 197 от 30.12.01 (с изм)
3. Абрамович И.И., Березин В.Н., Яуре А.Г. Грузоподъемные краны промышленных предприятий. М.: Машиностроение, 1987.
4. Агфаров В.Л., Сатановский В.Г., Матюшин Л.Н. Техническое обслуживание и ремонт погрузочно-разгрузочных машин. М.: Транспорт, 1989.
5. Балашон П.П. Грузоподъемные и транспортные машины. М.: Машиностроение, 1987.
6. Богород А.А. Грузоподъемные и транспортные машины. М.: Metallurgy, 1989.
7. Коньшин Г.В. Безопасность труда машинистов кранов и подкрановых рабочих. М., Машиностроение, 1989.
8. Обеспечение безопасности при производстве работ грузоподъемными кранами. - М., ПИО ОБТ, 1999г.
9. Пособие для стропальщиков. - М., ПИО ОБТ, 2001 г.
10. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»
11. Спирног О.А., Улитенко И.П. Гидравлические стреловые краны на специальном шасси. М.: Высшая школа, 1987.
12. Федеральный закон "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"- от 21.07.97 № 116-ФЗ.
13. Шишков Н.А. Пособие по техническому надзору за безопасной эксплуатацией стреловых, самоходных (автомобильных, пневмоколесных, гусеничных, тракторных, железнодорожных) кранов. М.: НПО ОБТ, 1992.
14. Шишков Н.А. Пособие по техническому надзору за безопасной эксплуатацией

грузоподъемных кранов. М., НПО ОБТ, 1993.