

III. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

1. Теоретическое обучение

1.1 Вводный курс.

1.1.1 Ознакомление с программой обучения квалификационной характеристикой машиниста крана автомобильного (манипулятора). Правила государственной регистрации ОПО.

Содержание программы. Квалификационная характеристика.

Регистрация ОПО в Ростехнадзоре. Перечень предъявляемых документов для регистрации.

1.1.2 Правила допуска к работе машиниста крана автомобильного (манипулятора). Общие положения производственной инструкции.

Ограничения по допуску к работе машинистом крана автомобильного (манипулятора). Основные требования к обучению машинистов крана автомобильного (манипулятора). Порядок допуска к работе машиниста крана автомобильного (манипулятора). Повторная проверка знаний. Порядок перевода крановщика с одного крана на другой той же конструкции, но другой модели или с другим приводом.

Требования производственной инструкции к обученному и имеющему удостоверение на право обслуживания и управления краном (манипулятором) машинисту.

1.2 Общетехнический курс.

1.2.1 Чтение чертежей и схем.

Элементы черчения. ЕСКД. Шрифты, линии, масштабы, надписи и размерные линии на чертежах. Виды чертежей: сборочные, рабочие. Обозначения на чертежах.

Выполнение эскизов, нанесение размеров, надписей. Прямоугольная и аксонометрические проекции, сечения. Спецификации. Условные обозначения на чертежах и схемах. Чтение чертежей и схем. Примеры электрических, пневматических, гидравлических и кинематических схем автокранов.

1.2.2 Сведения из технической механики.

Движение и его виды. Путь, скорость, ускорение. Понятие о силе, моменте силы. Сложение сил. Центр тяжести. Устойчивость и равновесие тела. Силы инерции.

Трение и его виды. Коэффициент трения. Работа, мощность, коэффициент полезного действия.

1.2.3 Слесарное дело.

Разметка, правка и гибка металла. Рубка, резка и опилование металла. Сверление, зенкование и развертывание отверстий. Нарезание резьбы. Метчики, плашки. Проверка резьбы калибрами. Клепка металла, виды заклепочных швов, проверка качества. Пайка металлов, подготовка поверхностей. Флюсы, припой.

1.2.4 Материаловедение.

Черные металлы и их свойства. Понятие об испытании металлов. Чугун, сталь, способы получения, состав, свойства, маркировка. Виды обработки металлов.

Цветные металлы и их сплавы. Медь, алюминий, цинк, свинец, олово, никель. Сплавы цветных металлов (латунь, бронза, баббиты и др.). Антифрикционные сплавы.

Коррозия металлов, защита от коррозии.

Электроизоляционные материалы и пластмассы. Вспомогательные материалы. Уплотнительные материалы, прокладки, смазки.

1.3. Специальный курс.

1.3.1 Назначение и общее устройство кранов автомобильных-манипуляторов.

Назначение кранов (манипуляторов), их преимущества перед другими типами кранов и недостатки. Классификация кранов (манипуляторов) по грузоподъемности, грузовому моменту. Критерии работоспособности кранов (манипуляторов) в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации.

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

Типы кранов (манипуляторов): шарнирно-рычажные, телескопические, комбинированные.

Основные части крана-манипулятора, основные технические требования.

Характеристики различных типов приводов кранов (манипуляторов). Их преимущества и недостатки.

Основные параметры крана (манипулятора): грузоподъемность, грузовой момент, высота подъема крюка, скорость подъема и опускания груза, скорость вращения поворотной части, время изменения вылета, рабочая и транспортная

скорости передвижения крана (манипулятора). Распределение различных групп кранов-манипуляторов по базовым машинам и установкам. Производительность, мощность силовой установки. Устойчивость крана (манипулятора).

Кинематические схемы кранов автомобильных (манипуляторов).

Кинематические схемы кранов автомобильных (манипуляторов) с гидравлическими приводами механизма.

Конструкция и работа реечных гидравлических устройств. Устройство уплотнений.

Неповоротные рамы: конструкция, крепление к ходовому устройству.

Выносные опоры: откидные, выдвижные и поворотные. Устройство опор.

Выключатели упругих подвесок, их назначение, устройство и принцип действия.

Рабочее оборудование кранов автомобильных (манипуляторов).

Требования Правил к рабочему оборудованию кранов автомобильных (манипуляторов).

Стреловое оборудование. Конструкция стрел, применяемых на кранах.

Крюковая подвеска, ее устройство. Стандарты на крюки. Гидроцилиндры подъема стрелы, гидрозамки, запорно-тормозные клапаны.

Устройство и назначение грейферов, захватов вилочных и клещевых.

Регистраторы, ограничители и указатели.

Регистраторы, ограничители и указатели на кранах автомобильных-манипуляторах, их назначение, устройство и работа. Способы проверки исправности приборов.

Реле давления, клапанный блок, аварийный гидроклапан, защита от перегрузки, защита кранов-манипуляторов от опасного напряжения, сигнализация.

Механизмы управления краном (манипулятором).

Системы управления. Преимущества и недостатки различных систем управления.

Расположение рукояток управления на кране (манипуляторе).

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

Устройство системы электропневматического управления краном (манипулятором).

Сведения о гидравлике и пневматике.

Гидравлический привод кранового оборудования. Гидравлические машины: насосы, гидромоторы, силовые гидроцилиндры. Трубопроводы, баки, фильтры и соединения, их назначение и устройство. Гидрозамки, запорно-тормозные клапаны.

Аппараты управления гидроприводом. Система работы гидропривода и системы управления с гидроприводом.

Электрооборудование крана (манипулятора).

Грузозахватные приспособления, тара, их браковка.

Классификация грузов.

Стропы, траверсы, тара. Назначение, конструкция, маркировка, требования ФНП.

Основные способы строповки: зацепка, обвязка. Подбор стропов, схемы строповки различных грузов. Порядок контроля и выбраковки грузозахватных приспособлений и тары.

1.3.2. Обслуживание и ремонт кранов автомобильных (манипуляторов).

Правила, инструкции предприятий-изготовителей по эксплуатации кранов (манипуляторов) и производственные инструкции.

Ростехнадзор и его функции. Выдача разрешения на пуск крана-манипулятора в работу.

Сроки и виды технического освидетельствования кранов-манипуляторов. Методика проведения статистических и динамических испытаний.

Паспорт крана-манипулятора его содержание. Инструкция предприятия по эксплуатации крана-манипулятора.

Требования к машинисту крана (манипулятора). Порядок оформления допуска к работе. Порядок перевода оператора (машиниста) с одного крана автомобильного (манипулятора) на другой. Периодическая проверка знаний лиц, обслуживающих кран-манипулятор.

Обязанности руководства предприятия по обеспечению безопасной эксплуатации кранов автомобильных. Права и обязанности специалистов, ответственных за содержание ПС в работоспособном состоянии, за безопасное производство работ ПС, за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС.

Обязанности оператора (машиниста) перед пуском крана-манипулятора в работу. Порядок ведения вахтенного журнала. Заявка на кран-манипулятор. Путевой лист оператора (машиниста). Обязанности оператора во время работы и по ее окончании. Особенности эксплуатации крана (манипулятора) в зимнее время. Работы, проводимые при подготовке крана (манипулятора) к зимнему периоду.

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

Техническое обслуживание кранов-манипуляторов. Основные сведения о системе планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания. Ежемесячное и периодическое техническое обслуживание. Содержание технического обслуживания и состав бригад, проводящих обслуживание. Текущий и капитальный ремонт.

Техническое обслуживание электрооборудования. Техническое обслуживание систем управления. Техническое обслуживание механизмов крана (манипулятора).

Смазка механизмов крана-манипулятора. Виды применяемых смазочных материалов, их основные свойства и марки. Карта смазки крана-манипулятора. Правила, которые необходимо соблюдать при проведении смазочных работ. Неисправности, при которых не допускается эксплуатация крана (манипулятора).

Тема 1.3.3. Производство работ с применением кранов автомобильных (манипуляторов).

Проект производства работ. Технологические карты. Знаковая сигнализация.

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

Требования к установке кранов (манипуляторов) для выполнения строительно-монтажных и погрузочно-разгрузочных работ. Габариты установки кранов (манипуляторов). Особенности установки кранов (манипуляторов) на краю откоса котлована (канавы), на свеженасыпном грунте.

Обеспечение безопасности работы кранами (манипуляторами) на расстоянии ближе 30 метров 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 50 В и более.

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

Схемы строповки грузов. Порядок строповки грузов, 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 (манипуляторами).

Требования правил техники безопасности к погрузке (разгрузке) полувагонов, платформ, автомашин и других транспортных средств.

Операции, которые запрещено производить кранами (манипуляторами).

Порядок вывода крана в ремонт и выдачи разрешения на работу после ремонта. Основные причины аварий и травматизма при эксплуатации грузоподъемных кранов. Ответственность за нарушение правил и производственных инструкций.

1.3.4 Техника безопасности, пожарная безопасность, производственная санитария.

Законодательство о труде и организация работ по охране труда.

Основные статьи ТК РФ по вопросам охраны труда. Рабочее время и время отдыха. Правила внутреннего распорядка и трудовая дисциплина. Действующие правила охраны труда на производстве. Медицинские осмотры. Надзор за соблюдением законодательства о труде.

Производственная санитария, гигиена труда и охрана.

Значение спецодежды, спецобуви и индивидуальных защитных средств в профилактике заболеваемости и травматизма. Нормы и сроки выдачи. Виды их и правила пользования ими. Вредные и опасные производственные факторы: шум, вибрация и борьба с ними; запылённость, загазованность, движущиеся части и механизмы. Влияние метеорологической среды на организм человека (температуры, влажности воздуха). Работа в холодное время на открытом воздухе. Естественное и искусственное освещение. Необходимость охраны окружающей среды. Мероприятия по борьбе с загрязнениями почвы, атмосферы, водной среды. Ответственность машинистов за нарушение правил охраны окружающей среды.

Производственный травматизм.

Понятие о травматизме и профессиональном заболевании. Основные причины, вызывающие травматизм: нарушение технических, организационных и санитарно-гигиенических требований, а также правил поведения рабочих, несоблюдение правил безопасности труда и производственной санитарии. Порядок расследования и учёта несчастных случаев. Изучение причин и обстоятельств, вызвавших несчастные случаи и профессиональные заболевания.

Оказание доврачебной помощи.

Классификация травм по характеру повреждений частей тела. Способы оказания первой помощи при ранениях, ушибах, вывихах, переломах, ожогах, отморожении, поражении электрическим током, отравлении и утопающим. Способы искусственного дыхания. Переноска и перевозка пострадавших. Правила пользования аптечкой и индивидуальным пакетом.

2. Производственная практика.

2.1. Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда и пожарной безопасности - 4 часа.

Прохождение инструктажа по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.

Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка.

Расположение производственного объекта.

Изучение противопожарного оборудования и инвентаря, противопожарных мероприятий (на случай возникновения пожара)

Организация и планирование труда.

В соответствии с темой программы особое внимание уделяется работе слушателей в составе рабочих бригад и звеньев, практическому внедрению методов работы, обеспечивающих высокое качество работы, бережное отношение к оборудованию, механизмам, приспособлениям, инструментам, экономное расходование материалов и электроэнергии.

2.2. Съемные грузозахватные приспособления и тара – 4 часа.

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

Проверка исправности грузозахватных приспособлений и наличия на них соответствующих клейм или бирок.

2.3. Управление краном автомобильным (манипулятором) – 56 часов.

Осмотр крана (манипулятора). Ознакомление с рычагами управления. Участие в управлении кранами-манипуляторами.

Подготовка крана (манипулятора) к работе. Установка крана-манипулятора на место работы с применением выносных опор.

Установка крана (манипулятора) вблизи воздушных линий электропередачи напряжением более 50В. Грузоподъемность крана (манипулятора) при различных вылетах. Установка крана вблизи котлована (откоса).

Участие в управлении механизмами крана-манипулятора для подъема и перемещения штучных, сыпучих, пакетированных и других грузов.

2.4. Выполнение работ по техническому обслуживанию кранов (манипуляторов) – 32 часа.

Участие в ежесменном техническом обслуживании. Изучение норм, инструкций и правил по техническому обслуживанию и ремонту кранов (манипуляторов).

Выполнение работ по ежесменному техническому обслуживанию и техническому диагностированию.

Участие в периодическом и сезонном техническом обслуживании (ТО-1, ТО-2 и СО).

Участие в смазке механизмов в соответствии с картой смазки.

Сезонное техническое обслуживание. Промывка системы охлаждения, очистка от накипи. Проверка работы устройств безопасности и электрооборудования.

Участие в проверке технического состояния рабочего оборудования и устранение обнаруженных неисправностей. Повышение качества выполняемой работы.

2.5. Выполнение работ в качестве машиниста кранов автомобильных (манипуляторов). 5 разряда - 48 часов.

Выполнение различных видов работ в соответствии с квалификационной характеристикой оператора (машиниста) кранов автомобильных (манипуляторов) 5-го разряда.

Выполнение погрузочно-разгрузочных работ с перемещением различных грузов.

Выполнение квалификационной (пробной) работы— 8 часа.

Примеры пробных работ:

- Управление краном (манипулятором) при разгрузке полувагона.
- Управление краном (манипулятором) при разгрузке автотранспорта.
- Управление краном (манипулятором) при производстве монтажных работ.
- Управление краном (манипулятором) при загрузке автомобильной платформы
- Установка крана (манипулятора) на краю откоса котлована; выполнение монтажных работ.
- Выполнение работ по ежесменному техническому обслуживанию крана (манипулятора) в объеме, установленном в руководстве по эксплуатации кранов-манипуляторов.

Консультация

Квалификационный экзамен