

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Учебный центр Газ-Нефть»**



УТВЕРЖДЕНО:

Директор
АНО ДПО «УЦГН»

И.В. Зиновьев

02.03.2020г.

**Образовательная программа профессиональной подготовки
(переподготовки) и повышения квалификации
по профессии:
«Оператор (машинист) крана-манипулятора»**

«Рассмотрено»

Учебно-методическим советом
АНО ДПО «УЦГН»

Протокол №3
От 02.03 2020 г.

г. Уфа

Оглавление

I. Нормативно-правовые основания разработки программы	
II. Учебный план	
III. Рабочие программы учебных предметов.....	
IV. Планируемые результаты освоения программы	
V. Условия реализации программы.....	
VI. Система оценки результатов освоения программы.....	
VII. Учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программы.....	

I. Нормативно-правовые основания разработки программы

- Нормативную основу разработки образовательной программы составляет:
- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
 - Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 18 апреля 2013 г. №292 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
 - Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
 - Письма Минобрнауки РФ от 22.04.2015 № ВК-1032/06 «О направлении методических рекомендаций вместе с «Методическими рекомендациями разъяснениями по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов», Приказа Минобрнауки РФ от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

Общая характеристика программы

Настоящие учебный план и программа предназначены для подготовки (переподготовки) и повышения квалификации рабочих по профессии **«Оператор (машинист) крана-манипулятора»**, а также для переподготовки рабочих, имеющих родственные профессии.

Содержание программы представлено пояснительной запиской, учебным планом, рабочими программами учебных предметов, планируемыми результатами освоения программы, условиями реализации программы, системой оценки результатов освоения программы, учебно-методическими материалами, обеспечивающими реализацию программы.

Учебный план содержит перечень учебных предметов с указанием времени, отводимого на освоение учебных предметов. Учебный план делится на теоретическое и производственное обучения.

Рабочие программы учебных предметов раскрывают рекомендуемую последовательность изучения разделов и тем, а также распределение учебных часов по разделам и темам. Последовательность изучения разделов и тем учебных предметов определяется организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

Условия реализации программы содержат организационно-педагогические, кадровые, информационно-методические и материально-технические требования. Учебно-методические материалы обеспечивают реализацию программы.

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

Содержание программ, количество часов, отводимое на изучение тем, а также последовательность изучения материалов можно изменить в зависимости от конкретных условий производства и производственного опыта учащихся при обязательном условии, что все они овладеют предусмотренными программой профессиональными навыками и техническими знаниями, необходимыми для успешной работы. Указанные изменения вносятся в программы только после рассмотрения их на учебно-методическом совете учебного заведения.

К концу обучения учащиеся должны уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими требованиями и нормами, установленными на данном производстве.

Квалификационные экзамены и присвоение квалификации проводятся в соответствии с Положением о порядке аттестации и присвоения квалификации лицам, овладевающим профессиями рабочих в различных формах обучения.

Годовой календарный учебный график

1. Продолжительность учебного года:

Начало учебных занятий - по формированию учебной группы.

Начало учебного года - 09 января.

Конец учебного года - 31 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.

Продолжительность занятий в группах:

- 45 минут;

- перерыв между занятиями составляет - 10 минут.

4. Регламент административных совещаний:

Собрания трудового коллектива - по мере необходимости, но не реже 1 раза в год.

II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Подготовки (переподготовки)

«Операторов (машинистов) кранов-манипуляторов»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		Всего	В том числе	
			Теоретические занятия	Практические занятия
I	Теоретическое обучение:	116	62	54
1.	Общетехнический курс	14	14	
	Требования промышленной безопасности	2	2	
	Оказание первой доврачебной помощи, техника безопасности и пожарная безопасность	2	2	
	Чтение чертежей	2	2	
	Электротехника	2	2	
	Материаловедение	2	2	
	Электрический и пневматический инструмент	2	2	
	Правила дорожного движения	2	2	
2.	Специализированный курс	102	48	54
	Устройство кранов-манипуляторов	54	24	30
	Эксплуатация и обслуживание кранов-манипуляторов	48	24	24

II	Производственное обучение:	108	8	100
1.	Введение. Ознакомление с производством, инструктаж по технике безопасности	2	2	-
2.	Безопасность труда, пожарная безопасность и электробезопасность	6	6	-
3.	Съемные грузозахватные приспособления и тара	8		8
4.	Выполнение работ по техническому обслуживанию кранов	24		24
5.	Управление краном-манипулятором	24		24
6.	Самостоятельная работа. Квалификационная (пробная) работа	44		44
III	Консультация	8	8	
IV	Экзамен	8	8	
	ИТОГО:	240	86	154

II. УЧЕБНЫЙ ПЛАН
Повышения квалификации
«Операторов (машинистов) кранов-манипуляторов»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов		
		Всего	В том числе	
			Теоретические занятия	Практические занятия
I	Теоретическое обучение:	64	32	32
1	Общетехнический курс	8	8	
	Требования промышленной безопасности, охрана труда, пожарная безопасность	2	2	-
	Электротехника. Электрооборудование	2	2	-
	Материаловедение	2	2	-
	Правила дорожного движения	2	2	-
2	Специализированный курс	56	24	32
	Устройство кранов-манипуляторов	24	8	16
	Эксплуатация и обслуживание кранов-манипуляторов	24	8	16
	Ремонт грузоподъемных машин	8	8	-

II	Производственное обучение:	80	2	78
1.	Введение. Ознакомление с производством, инструктаж по технике безопасности	2	2	-
2.	Съемные грузозахватные приспособления и тара	6	-	6
3.	Выполнение работ по техническому обслуживанию кранов	8	-	8
4.	Управление кранами-манипуляторами	8	-	8
5.	Самостоятельная работа. Квалификационная (пробная) работа	56	-	56
III	Консультация	8	8	
IV	Экзамен	8	8	-
	ИТОГО:	160	50	110

III. Рабочие программы

Тема. Требования промышленной безопасности, охрана труда, пожарная безопасность

Ознакомление обучающихся с программой теоретического и производственного обучения. Ознакомление с целями и задачами обучения. Квалификационные требования, предъявляемые Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий к крановщику (машинисту) башенного крана. Требования Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденных Госгортехнадзором России.

Основные статьи Трудового кодекса Российской Федерации по вопросам охраны труда. Правила внутреннего распорядка, трудовая и производственная дисциплина. Требования техники безопасности при эксплуатации грузоподъемных машин в соответствии с действующими Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденными Госгортехнадзором России.

Задачи безопасности труда. Обеспечение безопасных условий и безопасные способы работы.

Связь вопросов безопасности труда с противопожарной техникой. Требования к расстоянию между краном и элементами зданий. Требования правил к кабине (рабочему месту) крановщика и др. Опасность нахождения людей в зоне производства работ кранами.

Недопустимость перегрузки крана, подъема груза при «косом» (отклоняющемся от вертикального положения) натяжении грузового каната. Недопустимость строповки груза при угле между ветвями стропов более 90°.

Запрещение нахождения людей в зоне перемещения груза.

Основные правила перемещения грузов кранами и складирования грузов.

Правила личной безопасности стропальщиков при строповке, пробном подъеме (отрыве) и расстроповке грузов.

Основные причины травматизма и аварий при эксплуатации грузоподъемного крана и порядок их расследования и учета.

Опасность поражения электрическим током. Безопасное напряжение и величина тока. Порядок обслуживания электроаппаратуры и электродвигателей крана. Значение заземления и основные меры защиты от поражения электрическим током. Заземление корпусов электрооборудования и металлоконструкций крана.

Требования правил Госгортехнадзора России к организации работы кранов при границе зоны перемещения грузов кранами ближе 30 м от провода линии электропередачи или воздушной электрической сети напряжением более 42 В. Порядок оформления наряда-допуска и особенности его оформления при перемещении грузов или металлоконструкций краном в охранной зоне высоковольтных линий электропередачи. Заземление крановых путей башенных кранов и требования к заземлению.

Заземление токоведущих частей, ограждений (кожухов) рубильников, панелей, отопительных приборов.

Производственный травматизм и основные его причины (нарушение технических, организационных и санитарно-гигиенических требований и правил). Порядок расследования несчастных случаев при эксплуатации оборудования, поднадзорного Госгортехнадзору России.

Основные причины травматизма при эксплуатации кранов и их предупреждение. Порядок расследования аварий при эксплуатации кранов, их основные причины и предупреждение.

Виды инструктажа и оформление его проведения (журналы учета инструктажа). Пропаганда мероприятий по безопасности труда. Предупредительные надписи, знаки, плакаты по безопасности труда, транспаранты и сигналы, устанавливаемые в опасных местах. Обозначение границ опасных зон.

Аптечка первой помощи, индивидуальные пакеты и правила пользования ими.

Первая помощь при производственном травматизме. Значение первой помощи, самопомощи при травматизме. Методы оказания первой помощи при переломах, вывихах, порезах, загрязнениях глаз; наложение повязок, остановка кровотечения.

Средства индивидуальной защиты от тока, их применение, нормы и сроки испытания. Защитное заземление и зануление.

Оказание первой помощи при поражении электротоком; изоляция токонесущей сети. Способы проведения искусственного дыхания.

Правила и приемы транспортирования пострадавших.

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

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

Тема. Электротехника. Электрооборудование

Понятие об электронном строении вещества. Электрические заряды и их взаимодействие. Электрическое поле. Напряженность и потенциал.

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

Общие сведения об электролизе и химических источниках тока, их устройство и применение.

Электромагнитные свойства электрического тока. Магнитное поле. Движение проводника с током в магнитном поле. Электромагниты.

Принцип действия электродвигателя постоянного тока. Электромагнитная индукция, самоиндукция и взаимная индукция. Принцип действия генератора постоянного тока.

Понятие о переменном токе. Получение однофазного переменного тока, его графическое изображение. Частота, период, фаза, амплитуда переменного тока. Действующее значение переменного тока. Активное сопротивление. Индуктивность и емкость в цепи переменного тока. Мощность переменного тока. Коэффициент мощности и способы его улучшения. Понятие о трехфазном токе. Соединение «звездой» и «треугольником».

Линейные и фазные токи и напряжения и соотношение между ними. Вращающееся магнитное поле. Принцип действия электродвигателя переменного тока. Генераторы переменного тока.

Общие сведения о трансформации токов. Передача электроэнергии на расстоянии. Устройство и принцип действия трансформаторов. Коэффициент трансформации. Трехфазные трансформаторы. Измерительные трансформаторы тока и напряжения. Автотрансформаторы.

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

Понятие о синхронных машинах. Пусковая и защитная аппаратура.

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

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

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

Электрооборудование кранов. Крановые асинхронные электродвигатели: принцип действия, устройство, вращающий момент, регулирование скорости, пуск в ход, торможение и реверс.

Износ, возможные неисправности электродвигателей и способы их устранения.

Аппаратура управления и защиты электродвигателя. Рубильники и переключатели, аппараты для ручного управления короткозамкнутыми асинхронными электродвигателями, контроллеры, реле защиты напряжения и тока, их применение. Пусковые и регулирующие реостаты. Магнитные пускатели. Плавкие предохранители.

Ящик ввода. Гибкий кабель и меры предупреждения порч и обрыва. Кольцевой токоприемник для передачи напряжения из сети на поворотную часть. Установка токоприемника, стойки; нижний и верхний кожухи, козырек, труба, подшипник, опора. Распределительная сеть.

Командоконтроллер и магнитный контактор для дистанционного управления механизмами подъема. Барабанный контроллер для ручного управления механизмами передвижения и поворота стрелы. Кулачковый контроллер, магнитные контроллеры. Тормозные электромагниты. Соппротивления, концевые выключатели. Максимальное реле.

Полные крановые электрические схемы. Взаимодействие оборудования и механизмов кранов. Чтение полной электрической схемы крана.

Способы регулирования скорости вращения электродвигателей грузовых лебедок. Электрическая схема грузовой лебедки с тормозным генератором постоянного тока. Электрическая схема грузовой лебедки с дросселями насыщения, лебедки с микропроводом, электрические схемы кранов наиболее распространенных марок. Электрические схемы кранов новой конструкции. Заземление, освещение, сигнализация. Понятие о дистанционном радиорелейном и радиотелефонном управлении. Требования к выполнению заземления. Заземление крановых путей. Правила рационального использования электрической энергии.

Тема. Материаловедение

Общие понятия о металлах. Черные и цветные металлы, сплавы. Физические свойства металлов. Механические свойства металлов. Понятие об истирании металлов.

Разновидности черных металлов. Применение чугуна для изготовления деталей крана. Термическая обработка стали. Применение стали в краностроении и температурные ограничения выбора сталей для изготовления кранов, эксплуатируемых при низких температурах.

Цветные металлы, их свойства и применение в краностроении. Припои легкоплавкие и тугоплавкие.

Антифрикционные сплавы, их свойства и применение. Вспомогательные материалы. Обтирочные материалы, их хранение.

Фрикционные материалы, применяемые в тормозных устройствах. Стекло (опасное и безопасное). Электромагнитные материалы. Изоляционные материалы. Пластмассы.

Смазочные материалы, применяемые для кранов. Хранение смазочных материалов. Определение пригодности масел.

Лаки и краски, применяемые для окраски деталей крана.

Тема. Правила дорожного движения

Общие положения. Основные понятия и термины

Значение Правил в обеспечении порядка и безопасности дорожного движения. Общая структура Правил. Обязанности участников дорожного движения. Права лиц, уполномоченных регулировать дорожное движение. Порядок ввода ограничений в дорожном движении. Ответственность за нарушение Правил дорожного движения.

Основные понятия и термины:

"Автомагистраль" "Автопоезд" "Велосипед" "Вынужденная остановка" "Главная дорога" "Дорога" "Дорожное движение" "Дорожно-транспортное происшествие" "Железнодорожный переезд" "Маршрутное транспортное средство" "Механическое транспортное средство" "Мопед" "Мотоцикл" "Населенный пункт" "Недостаточная

видимость" "Обгон" "Обочина" "Опасный груз" "Опасность для движения"
"Организованная перевозка группы детей" "Организованная транспортная колонна"
"Организованная пешая колонна" "Остановка" "Пассажир" "Перекресток" "Перестроение"
"Пешеход" "Пешеходный переход" "Полоса движения" "Преимущество (приоритет)"
"Прилегающая территория" "Прицеп" "Проезжая часть" "Разделительная полоса"
"Разрешенная максимальная масса Регулировщик" "Стоянка" "Темное время суток"
"Транспортное средство" "Тротуар" "Уступить дорогу (не создавать помех)" "Участник
дорожного движения"

Дорожные знаки. Дорожная разметка и ее характеристика

Значение дорожных знаков в общей системе организации дорожного движения.

Классификация дорожных знаков. Предупреждающие знаки. Знаки приоритета.
Запрещающие знаки. Предписывающие знаки. Знаки особых предписаний.
Информационные знаки. Знаки сервиса. Знаки дополнительной информации (таблички).

Требования к расстановке дорожных знаков. Дублирующие, сезонные и временные
знаки.

Действия водителя в соответствии с требованиями дорожных знаков.

Значение разметки в общей системе организации дорожного движения.

Назначение, цвет и условия применения разметки. Горизонтальная разметка.
Вертикальная разметка.

Действия водителей в соответствии с дорожной разметкой.

Общие обязанности водителей, пешеходов и пассажиров

Обязанности водителя. Документы, которые должен иметь при себе водитель. Что
запрещается водителю. Обязанности водителей в особых случаях: проезд специальных
транспортных средств, действия водителей при дорожно-транспортных происшествиях.

Обязанности пешеходов. Действия пешеходов. Движение пешеходов и
организованных пешеходных колонн.

Обязанности пассажиров. Что запрещается пассажирам.

Тема 4. Регулирование дорожного движения

Сигналы светофора и регулировщика. Зеленый сигнал. Зеленый мигающий сигнал.
Желтый сигнал. Желтый мигающий сигнал. Красный сигнал. Сигналы светофора,
выполненные в виде стрелок красного, желтого и зеленого цветов

Сигналы регулировщика. Значение сигналов регулировщика имеют: Руки вытянуты
в стороны или опущены, Правая рука вытянута вперед, Рука поднята вверх. Применение
специальных сигналов.

Порядок движения, остановка и стоянка транспортных средств

Предупредительные сигналы. Виды и назначение сигналов. Порядок пользования
светом фар. Аварийная сигнализация и порядок пользования ею. Начало движения,
изменение направления движения. Обязанности водителя перед началом движения,
перестроением и другими изменениями направления движения. Порядок выполнения
поворотов и разворотов. Места, где разворот запрещен. Действия водителя при наличии
полосы торможения и разгона. Движение задним ходом.

Расположение транспортных средств на проезжей части. Требования к
расположению транспортных средств. Случаи, когда разрешается движение по трамвайным
путям и встречной полосе. Случаи, запрещающие водителю превышать или занижать
скорость движения. Выбор дистанции и боковых интервалов.

Обгон и встречный разъезд. Обязанности водителя перед началом обгона. Места, где
обгон запрещен. Правила встречного разъезда.

Остановка и стоянка. Порядок остановки и стоянки транспортных средств. Места,
где остановка и стоянка запрещены.

Проезд перекрестков, пешеходных переходов, остановок транспортных средств и железнодорожных переездов

Действия водителя при повороте направо, налево и развороте.

Регулируемы перекрестки. Взаимодействие сигналов светофора и дорожных знаков. Порядок и очередность движения на регулируемых перекрестках.

Нерегулируемые перекрестки. Виды нерегулируемых перекрестков. Порядок движения на равнозначных и неравнозначных дорогах.

Пешеходные переходы и остановки транспорта общего пользования. Обязанности водителя, приближающегося к нерегулируемому пешеходному переходу.

Железнодорожные переезды. Разновидности железнодорожных переездов и порядок движения транспортных средств по ним. Правила остановки перед переездом. Обязанности водителя при вынужденной остановке на переезде. Вопросы, требующие согласования с администрацией железной дороги.

Техническое состояние, оборудование, номерные и опознавательные знаки, предупредительные устройства, надписи и обозначения транспортных средств

Общие требования к техническому состоянию и оборудованию транспортных средств. Случаи, при которых запрещается эксплуатация транспортных средств.

Порядок регистрации транспортных средств в органах надзора.

Требования к размещению номерных, опознавательных знаков и предупредительных устройств.

Спецкурс

Устройство кранов-манипуляторов

Тема. Основные параметры крана-манипулятора.

Назначение кранов-манипуляторов, их преимущества и недостатки перед другими типами кранов. Классификация кранов-манипуляторов по грузоподъемности, грузовому моменту.

Типы и основные параметры кранов-манипуляторов: шарнирнорычажные, телескопические, комбинированные.

Основные части крана-манипулятора, основные технические требования.

Характеристики различных типов приводов кранов-манипуляторов. Их преимущество 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. Производительность, мощность силовой установки и др. Устойчивость крана-манипулятора. Крано-манипуляторная установка (КМУ).

Тема. Кинематические схемы крана-манипулятора.

Кинематические схемы кранов-манипуляторов. Гидравлические схемы кранов-манипуляторов и перечень элементов гидрооборудования. Неповоротные рамы: конструкция, крепление к ходовому устройству. Выносные опоры: откидные, выдвижные и поворотные, устройство опор. Выключатели упругих подвесок; их назначение, устройство и принцип действия.

Тема. Рабочее оборудование крана-манипулятора.

Требования Правил к рабочему оборудованию кранов-манипуляторов.

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

Крюковая подвеска, ее устройство. Типы крюков. Канаты грузовые, стреловые, способы крепления канатов, нормы браковки канатов.

Устройство и назначение грейферов, захватов вилочных, клещевых.

Тема. Приборы безопасности.

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

Реле давления, клапанный блок, аварийный гидроклапан, защита от перегрузки, защита кранов от опасного напряжения, сигнализация. Ограничители грузоподъемности и др.

Тема. Аппараты управления краном-манипулятором.

Системы управления. Преимущества и недостатки различных систем управления. Пусковые аппараты управления.

Расположение рукояток управления на кране-манипуляторе.

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 и работа.

Гидромоторы, их назначение.

Гидроцилиндры, их назначение, устройство и принцип работы. Трубопроводы, баки, фильтры и соединения, их назначение и устройство.

Аппараты управления гидроприводом. Система работы гидропривода и системы управления с гидравлическим приводом. Электрооборудование крана-манипулятора. Электрическое контроллерное управление.

Тема. Грузозахватные приспособления и тара.

Грузозахватные приспособления и тара, применяемые при производстве работ кранами-манипуляторами. Стропы, их конструктивные особенности и область применения.

Траверы и область применения.

Захваты, конструктивные особенности и область применения. Тара.

Требования Правил к грузозахватным приспособлениям и таре. Порядок осмотра и нормы браковки грузозахватных приспособлений.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ КРАНОВ-МАНИПУЛЯТОРОВ

Тема. Обслуживание кранов-манипуляторов.

Типовая (производственная) инструкция для оператора (машиниста) по безопасной эксплуатации крана-манипулятора.

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

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 крана-манипулятора. Порядок подготовки к транспортированию. Приведение крана-манипулятора в транспортное положение при его перемещении своим ходом.

Техническое обслуживание кранов-манипуляторов. Основные сведения о системе планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания. Ежедневное и периодическое техническому обслуживанию крана-манипулятора. Содержание обслуживания и состав бригад, проводящих техническое обслуживание. Текущий и капитальный ремонт крана-манипулятора. Техническое обслуживание гидрооборудования крана-манипулятора. Техническое обслуживание электрооборудования. Техническое обслуживание механизмов кранов-манипуляторов.

Смазывание механизмов крана-манипулятора. Виды применяемых смазочных материалов (консистентные и жидкие). Их основные свойства и марки. Карта смазывания крана-манипулятора. Правила, которые необходимо соблюдать при проведении смазочных работ.

Неисправности, при которых не допускается эксплуатация кранов-манипуляторов.

Тема. Организация работы кранов-манипуляторов.

Виды работ, выполняемых кранами-манипуляторами: погрузочно-разгрузочные, строительно-монтажные, ремонтные и др. 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 (канав), на свеженасыпном грунте.

Требования безопасности, изложенные в проектах производства работ (ППРк), технологических картах и других регламентах по безопасности.

Обеспечение безопасности работы кранами-манипуляторами на расстоянии ближе 30 м от подъемной выдвигной 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 охраняемой 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 неизвестной массы двумя и более кранами-манипуляторами.

Требования Правил к погрузке (разгрузке) платформ, автомашин и других транспортных средств.

Операции, которые запрещено производить кранами-манипуляторами. Производственные риски.

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

Основные причины аварий при эксплуатации кранов-манипуляторов.

Ответственность за нарушения Правил и производственных инструкций.

Производственное обучение

Тема. Введение

Ознакомление с оборудованием, с организацией рабочего места, режимом рабочего дня. Инструктаж по технике безопасности и пожарной безопасности на производственном объекте. Ознакомление с рабочими объектами и выполняемыми работами. Объектные дороги и проезды, воздушные линии электропередач. Противопожарный инвентарь.

Тема. Съёмные грузозахватные приспособления и тара

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

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

Приспособления для стропальных работ. Подбор грузозахватных устройств и приспособлений для крепления и подъема грузов, проверка их технического состояния, крепления стальных канатов, заплатка концов. Браковка канатов, грузозахватных приспособлений. Основные виды грузов, перемещаемых кранами, меры безопасности при выполнении стропальных работ.

Тема. Выполнение работ по техническому обслуживанию кранов.

Ежесменное техническое обслуживание (ЕО). Нормы, инструкции и правила по техническому обслуживанию и ремонту кранов-манипуляторов.

Особенности проведения технического обслуживания кранов-манипуляторов.

Меры безопасности при техническом обслуживании кранов-манипуляторов.

Работы, выполняемые при ежесменном техническом обслуживании кранов-манипуляторов и их двигателей. Применяемые инструменты, приспособления и технические материалы.

Выполнение работ по ежесменному техническому обслуживанию и технической диагностике.

Периодическое и сезонное техническое обслуживание (ТО-1, ТО-2 и СО). Периодичность технических обслуживаний кранов-манипуляторов согласно рекомендациям по организации технического обслуживания и ремонта строительных машин.

Периодическое техническое обслуживание. Выполнение работ по ежесменному техническому обслуживанию. Очистка, промывка, осмотр элементов и сборочных единиц кранов-манипуляторов, 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.

Смазывание механизмов в соответствии с картой смазывания.

Сезонное техническое обслуживание. Промывка системы охлаждения, очистка от накипи.

Проверка работы термостата, системы охлаждения. Промывка системы питания и системы смазывания. Смена масел в картерах механизмов в соответствии с сезоном.

Проверка плотности электролита и аккумуляторной батареи.

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

Тема. Управление кранами-манипуляторами

Инструктаж по безопасности труда. Управление кранами-манипуляторами.

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

Установка крана-манипулятора на неровностях, на сыпучем грунте у котлована. Установка крана вблизи воздушных линий электропередачи напряжением более 42 В.

Грузоподъемность крана-манипулятора при различных вылетах с применением выносных опор и без них.

Подъем и перемещение грузов. Управление механизмами крана-манипулятора для подъема и перемещения грузов. Управление краном-манипулятором и крановым оборудованием по подъему и перемещению штучных грузов. Управление краном-

манипулятором и крановым оборудованием по подъему и перемещению сыпучих грузов. Подъем и перемещение спакетированных и других грузов.

Тема. Самостоятельная работа в качестве оператора (машиниста) крана-манипулятора

Прием смены, подготовка крана к работе. Проверка исправности механизмов и оборудования крана: болтовых соединений, канатов, электрооборудования и других частей.

Проверка состояния стрелы, ходовой части, двигателя. Смазка механизмов крана.

Выполнение погрузочно-разгрузочных работ краном, монтажные работы.

Строповка, подъем, перемещение и укладка различных грузов. Укладка грузов на транспортное средство. Разгрузка и складирование грузов, смена рабочего оборудования. Строповка, подъем и перемещение грузов.

Квалификационная (пробная) работа

IV. 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.

Оператор (машинист) автомобильного крана-манипулятора **должен знать:**

руководство по эксплуатации крана-манипулятора;

производственную (типовую) инструкцию по безопасной эксплуатации для операторов (машинистов) кранов-манипуляторов;

типовую инструкцию для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами;

назначение, принцип действия и устройства механизмов и приборов безопасности кранов-манипуляторов;

основные неисправности, возникающие в процессе эксплуатации кранов-манипуляторов; основные работы, выполняемые при техническом обслуживании кранов-манипуляторов, ассортимент и назначение смазочных материалов, применяемых для смазки трущихся частей крана-манипулятора;

устройства и правила использования стропов, тары и других грузозахватных приспособлений;

нормы браковки канатов и грузозахватных приспособлений;

установленную сигнализацию при выполнении рабочих операций;

порядок установки и работы крана-манипулятора вблизи линии электропередачи;

слесарное дело в объеме, достаточном для самостоятельного устранения неполадок текущего характера и участия в текущем ремонте крана-манипулятора;

порядок технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта;

порядок производства работ;

инструкции по охране труда;

основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;

правила внутреннего распорядка.

Оператор (машинист) **должен уметь:**

правильно устанавливать кран-манипулятор для работы;

управлять кранами-манипуляторами грузоподъемностью до 10 т включительно;
определять пригодность стальных канатов, грузозахватных приспособлений и тары;
производить осмотр и регулировку механизмов крана-манипулятора, а также проверку действия приборов безопасности;
выполнять техническое обслуживание и эксплуатационный ремонт кранов-манипуляторов;
определять неисправность в работе крана-манипулятора и своевременно их устранять;
правильно вести вахтенный журнал;
соблюдать требования охраны труда и производственных инструкций для оператора (машиниста) крана-манипулятора;
координировать работу стропальщиков (при необходимости);
правильно и оперативно действовать (останавливать работу крана-манипулятора) в аварийных ситуациях;
принимать и сдавать смену.

V. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

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

5.2. Теоретическое обучение проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

5.3. Наполняемость учебной группы не должна превышать 30 человек.

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

5.5. Расчетная формула для определения общего числа учебных кабинетов для теоретического обучения:

$$\Pi = \frac{P_{гр} * n}{0,75 * \Phi_{пом}};$$

где Π - число необходимых помещений;

$P_{гр}$ - расчетное учебное время полного курса теоретического обучения на одну группу, в часах;

n - общее число групп;

0,75 - постоянный коэффициент (загрузка учебного кабинета принимается равной 75%);

$\Phi_{пом}$ - фонд времени использования помещения в часах.

Педагогические работники, реализующие программу профессионального обучения «Операторов (машинистов) кранов-манипуляторов», в том числе преподаватели учебных предметов, мастера производственного обучения, должны удовлетворять квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках по соответствующим должностям и (или) профессиональных стандартах.

Информационно-методические условия реализации программы:

учебный план;

календарный учебный график;

рабочие программы учебных предметов;
методические материалы и разработки;
расписание занятий.

Условия реализации программы составляют требования к учебно-материальной базе организации, осуществляющей образовательную деятельность.

VI. СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

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

6.2. Проверка знаний проводится по усмотрению преподавателя в виде устного или письменного ответа на билеты, представленные в программе.

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

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

6.5. Производственное обучение может быть организовано на учебном полигоне (при наличии), а также на производственных площадях организации (по договору), под руководством мастера (инструктора) производственного обучения.

6.6. Квалификационные экзамены и присвоение квалификации проводятся в соответствии с приказом Ростехнадзора №251 от 30 июня 2015г., присвоения квалификации лицам, овладевающим профессиями рабочих в различных формах обучения.

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

6.8. Лица, прошедшие курс обучения и проверку знаний, получают свидетельство 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.

VII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ

7.1. Учебно-методические материалы представлены:

7.2. Учебным планом и программой «Операторов (машинистов) кранов-манипуляторов», лекциями по теоретическому обучению, методическими рекомендациями по организации образовательного процесса, утвержденными руководителем организации, осуществляющей образовательную деятельность; Билетами для проведения экзаменов у обучающихся, утвержденными руководителем организации, осуществляющей образовательную деятельность.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 21.07.97 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» с изменениями.
2. Трудовой кодекс Российской Федерации.
3. Правила применения технических устройств на опасных производственных объектах.
4. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов-манипуляторов (ПБ 10-257-98) // Промышленная безопасность при эксплуатации грузоподъемных кранов-манипуляторов: Сборник документов. 4-е изд., испр. и доп. М.: Научно-технический центр по безопасности в промышленности, 2009. Сер. 10. Вып. 22.

5. Промышленная безопасность при эксплуатации грузоподъемных кранов: Сборник документов. 2-е изд., испр. М.: Общество с ограниченной ответственностью «Научно-технический центр «Промышленная безопасность», 2009. Сер. 10. Вып. 7.
6. Промышленная безопасность при эксплуатации подъемных сооружений: Сборник документов. 3-е изд., испр. и доп. М.: Общество с ограниченной ответственностью «Научно-технический центр «Промышленная безопасность», 2009. Сер. 10. Вып. 9.
7. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных машин: Сборник документов. 4-е изд., испр. и доп. М.: Научно-технический центр по безопасности в промышленности, 2008. Сер. 10. Вып. 14.
8. Рекомендации по проведению испытаний грузоподъемных машин (РД 10-525-03). М.: Научно-технический центр по безопасности в промышленности, 2009. Сер. 10. Вып. 21.
9. Промышленная безопасность при эксплуатации грузоподъемных кранов-манипуляторов: Сборник документов. 4-е изд., испр. и доп. М.: Научно-технический центр по безопасности в промышленности, 2009. Сер. 10. Вып. 22.
10. Комментарии к Правилам устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов-манипуляторов (ПБ 10-257-98). М.: Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России», 2004. Сер. 10. Вып. 34.
11. Приборы безопасности грузоподъемных машин: Сборник документов. М.: Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России», 2006. Сер. 10. Вып. 66.
12. Аварийность и травматизм при эксплуатации грузоподъемных кранов. М.: Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России», 2004. Сер. 10. Вып. 19.
13. Памятка для оператора (машиниста) по безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов-манипуляторов. М.: Научно-технический центр по безопасности в промышленности, 2008.
14. Памятка для стропальщика по безопасному производству работ грузоподъемными машинами. 2-е изд., испр. и доп. М.: Научно-технический центр по безопасности в промышленности, 2008.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ОПЕРАТОРОВ (МАШИНИСТОВ) АВТОМОБИЛЬНЫХ КРАНОВ-МАНИПУЛЯТОРОВ

БИЛЕТ № 1.

1. Краны-манипуляторы, на которые распространяются требования Правил.
2. Основные сведения об автомобильных кранах-манипуляторах.
3. Содержание типовой инструкции для стропальщика.
4. Меры безопасности при выполнении строительно-монтажных работ.
5. Оказание пострадавшему первой помощи при ушибах.

БИЛЕТ № 2.

1. Краны-манипуляторы, на которые не распространяются требования Правил.
2. Основные параметры кранов-манипуляторов (вылет, грузо-подъемность и т.п.).
3. Содержание производственной инструкции для операторов (машинистов) кранов-манипуляторов.
4. Меры безопасности при погрузке (разгрузке) автомашин.
5. Ежедневное техническое обслуживание крана-манипулятора.

БИЛЕТ № 3.

1. Краны-манипуляторы, которые подлежат регистрации в органах госгортехнадзора.
2. Основные сведения о крано-манипуляторных установках (КМУ).
3. Основные обязанности лица, ответственного за безопасное производство работ кранами-манипуляторами.
4. Меры безопасности при погрузочно-разгрузочных работах.
5. Техническое обслуживание № 1 (ТО-1) автомобильного крана-манипулятора.

БИЛЕТ № 4.

1. Основные узлы и механизмы автомобильного крана-манипулятора.
2. Порядок допуска рабочих к обслуживанию кранов-манипуляторов.
3. Меры безопасности при работе кранов-манипуляторов вблизи линии электропередачи.
4. Конструктивные особенности канатных стропов.
5. Оказание первой помощи пострадавшему от электротока.

БИЛЕТ № 5.

1. Порядок пуска кранов-манипуляторов в эксплуатацию.
2. Аппараты управления кранов-манипуляторов.
3. Порядок допуска к работе стропальщика.
4. Меры безопасности при работе двух кранов-манипуляторов и более на монтажной площадке.
5. Техническое обслуживание № 2 (ТО-2) крана-манипулятора.

БИЛЕТ № 6.

1. Документация, необходимая для регистрации кранов-манипуляторов в органах госгортехнадзора.
2. Кинематическая схема автомобильного крана-манипулятора.
3. Обязанности стропальщика перед пуском крана-манипулятора в работу.
4. Конструкции траверс и захватов.
5. Оказание первой помощи пострадавшему при ожогах.

БИЛЕТ № 7.

1. Порядок направления кранов-манипуляторов в другие области и организация безопасной их работы на новом месте.
2. Приборы и устройства безопасности, устанавливаемые на кранах-манипуляторах.
3. Организация надзора за грузоподъемными машинами на предприятии.
4. Меры безопасности при монтаже технологического оборудования.
5. Сезонное техническое обслуживание (СО) крана-манипулятора.

БИЛЕТ № 8.

1. Порядок проведения технического освидетельствования кранов-манипуляторов.
2. Область применения грузовых стропов.
3. Содержание проекта производства работ кранами-манипуляторами.
4. Меры безопасности при монтаже технологического оборудования.
5. Текущий ремонт крана-манипулятора.

БИЛЕТ № 9.

1. Порядок проведения статических испытаний кранов-манипуляторов.
2. Основные требования к грузозахватным приспособлениям.
3. Журналы и другая документация по безопасной работе с кранами-манипуляторами.
4. Меры безопасности при подъеме длинномерных труб двумя кранами-манипуляторами и более.
5. Основные причины возникновения пожаров.

БИЛЕТ № 10.

1. Устройство краноманипуляторной установки (КМУ).
2. Условия установки кранов-манипуляторов на монтажной площадке.
3. Приборы и устройства безопасности, устанавливаемые на кранах-манипуляторах.
4. Лица, ответственные за безопасное производство работ кранами-манипуляторами, и их основные обязанности.
5. Инструктаж по охране труда.

БИЛЕТ № 11.

1. Конструктивные особенности траверс и захватов и требования Правил к ним.
2. Содержание наряда-допуска на производство работ кранами-манипуляторами.
3. Меры безопасности при монтаже технологического оборудования и трубопроводов кранами-манипуляторами.
4. Содержание руководства по эксплуатации крана-манипулятора.
5. Оказание первой помощи пострадавшему от электротока.

БИЛЕТ № 12.

1. Устройство грузовых лебедок кранов-манипуляторов.
2. Нормы браковки канатных стропов.
3. Схемы гидравлические автомобильных кранов-манипуляторов.
4. Меры безопасности при установке крана-манипулятора на объекте.
5. Периодичность проверки грузозахватных приспособлений.

БИЛЕТ № 13.

1. Устройство гидромоторов кранов-манипуляторов.
2. Порядок осмотра грузозахватных приспособлений.
3. Назначение ограничителя грузоподъемности.
4. Содержание технологических карт на погрузочно-разгрузочные работы кранами-манипуляторами.
5. Грузы, которые запрещено поднимать кранами-манипуляторами.

БИЛЕТ № 14.

1. Канатно-стреловое оборудование кранов-манипуляторов.
2. Порядок аттестации крановщиков и стропальщиков.
3. Меры безопасности при складировании грузов кранами-манипуляторами.
4. Порядок расследования аварий и несчастных случаев.
5. Средства пожаротушения.

БИЛЕТ № 15.

1. Устройство гидроцилиндров кранов-манипуляторов.
2. Порядок проведения динамических испытаний кранов-манипуляторов.
3. Работы, при выполнении которых необходимо присутствие лица, ответственного за безопасное производство работ кранами-манипуляторами.
4. Оказание первой доврачебной помощи пострадавшим при ранении.
5. Периодичность замены масел кранов-манипуляторов.

БИЛЕТ № 16.

1. Назначение и устройство реле давления.
2. Нормы браковки стропов.
3. Порядок выделения кранов-манипуляторов на объекты.
4. Меры безопасности при подъеме, перемещении бревен кранами-манипуляторами.
5. Содержание аптечки.

БИЛЕТ № 17.

1. Требования к установке на строительном объекте кранов-манипуляторов.
2. Указатели грузоподъемности, их назначение и применение.
3. Техническое обслуживание крана-манипулятора.
4. Порядок выполнения работ кранами-манипуляторами в стесненных условиях.
5. Порядок проверки работы ограничителя грузоподъемности.

БИЛЕТ № 18.

1. Организация надзора за безопасной эксплуатацией кранов-манипуляторов.
2. Меры безопасности при установке кранов-манипуляторов вблизи откосов и котлованов.
3. Порядок допуска оператора (машиниста) к управлению краном-манипулятором.
4. Меры безопасности при выполнении работ кранами-манипуляторами вблизи линии электропередачи.
5. Требования по электробезопасности.

БИЛЕТ № 19.

1. Производственный контроль на опасных производственных объектах.
2. Основные неисправности грузозахватных приспособлений.
3. Обязанности оператора (машиниста) во время работы крана-манипулятора.
4. Меры безопасности при разгрузке лесоматериалов с автомашины краном-манипулятором.
5. Обязанности оператора (машиниста) по окончании работы.

БИЛЕТ № 20.

1. Гидрооборудование автомобильного крана-манипулятора.
2. Основные причины несчастных случаев при работе кранов-манипуляторов.
3. Обязанности стропальщика перед подъемом груза.
4. Схемы строповки грузов (металл, трубы, лесоматериалы и т.п.).
5. Обязанности оператора (машиниста) в аварийных ситуациях.