

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

**УТВЕРЖДЕНО:**

Директор АНО ДПО «УПЦ»

\_\_\_\_\_ Р.В.Рогачев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2016г.

**Образовательная программа профессионального обучения**

**Профессия:** Оператор (машинист) кранов-манипуляторов

**Квалификация:**

**Код профессии:**

«Рассмотрено» на заседании

Учебно-методического совета

АНО ДПО «УПЦ»

Протокол № \_\_\_\_\_

От «\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.

## Пояснительная записка

Настоящая программа разработана на основании типовой программы для подготовки операторов (машинистов) кранов-манипуляторов, согласованной письмом Госгортехнадзора России от 13.03.00 № 12-26.

Настоящая программа предназначена для подготовки операторов (машинистов), обслуживающих краны-манипуляторы на предприятиях и в организациях независимо от формы собственности и ведомственной принадлежности.

Программа предусматривает необходимый объем учебного материала для приобретения профессиональных навыков и технических знаний, соответствующих требованиям квалификационных характеристик операторов (машинистов) кранов-манипуляторов.

Программа составлена с учетом знаний и навыков, полученных в общеобразовательных школах, профессионально-технических училищах и на курсах подготовки водителей, а также стажа работы учащихся.

Настоящий план и программа подготовлена с учетом совершенствования конструкций кранов-манипуляторов, их гидро- и электрооборудования, устройств и приборов безопасности, а также введения в действие Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов-манипуляторов (ПБ 10-257-98) и других нормативных документов, утвержденных Ростехнадзором России.

По окончании обучения комиссия Учебного центра с участием представителей территориальных органов Ростехнадзора России принимает экзамены, с последующей выдачей удостоверения установленного образца.

## КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

*Профессия* — оператор (машинист) кранов-манипуляторов.

Квалификация — 4-й разряд.

*Оператор (машинист) кранов-манипуляторов 4-го разряда должен знать:*

- 1) назначение, принцип действия и устройство элементов сборочных единиц и приборов безопасности кранов-манипуляторов;
- 2) основные неисправности, возникающие в процессе эксплуатации кранов-манипуляторов и способы их устранения;
- 3) систему планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания кранов-манипуляторов;
- 4) основные работы, выполняемые при техническом обслуживании кранов-манипуляторов и правила выполнения этих работ;
- 5) инструкции предприятия-изготовителя по эксплуатации крана-манипулятора;
- 6) организацию и правила производства работ кранами-манипуляторами;
- 7) основные нормы выработки и систему оплаты труда операторов (машинистов) кранов-манипуляторов;
- 8) современные приемы и методы организации труда и рабочего места;
- 10) правила безопасности при работе на кране-манипуляторе, а также при его техническом обслуживании и ремонте;
- 11) общие вопросы охраны труда на производстве;
- 12) нормы расхода горючего, энергии, сырья и материалов на выполняемые работы;
- 13) требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ;
- 14) правила охраны окружающей среды; правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и внутреннего трудового распорядка.

*Оператор (машинист) кранов-манипуляторов 4-го разряда должен уметь:*

- 1) управлять краном и-манипуляторами грузоподъемностью 4 т;
- 2) производить осмотр креплений и регулировку механизмов кранов-манипуляторов;
- 3) определять неисправности в работе крана и своевременно устранять их;
- 4) осуществлять техническое обслуживание и эксплуатационный ремонт кранов-манипуляторов;

- 5) выполнять (в составе ремонтного звена или ремонтной бригады) техническое обслуживание и ремонт кранов-манипуляторов в качестве слесаря 3-го разряда;
- 6) правильно производить различные виды работ;
- 7) соблюдать правила техники безопасности при работе на кранах-манипуляторах, их техническом обслуживании и ремонте,
- 8) соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- 9) применять современные приемы и методы организации труда и рабочего места;
- 10) вести учет работы крана-манипулятора;
- 11) принимать и сдавать смену,
- 12) производить техническое обслуживание и текущий ремонт кранов-манипуляторов.

### 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 И ПРОГРАММА для подготовки операторов (машинистов) кранов-манипуляторов

N № п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов	в т.ч		Форма контроля
			лекции	прак занят	
1	2	3	4	5	6
	<b>Теоретическое обучение</b>				
1.	Охрана труда	10	10		Опрос
2.	Охрана окружающей среды	2	2		Опрос
3.	<b>Устройство кранов-манипуляторов</b>	<b>56</b>	<b>56</b>		
3.1	Основные параметры кранов -манипуляторов	4	4		Опрос
3.2	Кинематические схемы кранов-манипуляторов	4	4		Опрос
3.3	Рабочее оборудование кранов-манипуляторов	32	32		Опрос
3.4	Приборы безопасности	8	8		Опрос
3.5	Механизмы управления кранов-манипуляторов	8	8		Опрос
4.	<b>Эксплуатация и обслуживание кранов-манипуляторов</b>	<b>48</b>	<b>48</b>		
4.1	Обслуживание кранов-манипуляторов	24	24		Опрос
4.2	Организация работы кранов-манипуляторов	24	24		Опрос
	<b>Производственное обучение</b>	<b>56</b>	<b>2</b>	<b>54</b>	
2.1	Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности	2	2		Опрос
2.2	Грузозахватные приспособления и тара	2		2	Опрос

2.3	Управление кранами-манипуляторами	26		26	Самостоятельное выполнение основных операций по темам производственного обучения
2.4	Выполнение работ по техническому обслуживанию (ТО) кранов-манипуляторов	10		10	
2.5	Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора (машиниста) крана-манипулятора.	16		16	
	<b>Экзамен</b>	<b>4</b>			
	<b>ВСЕГО</b>	<b>176</b>	<b>122</b>	<b>54</b>	

## ПРОГРАММА

### ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ

#### Тема 1. Охрана труда

Трудовое законодательство и организация работ по охране труда. Основные статьи Трудового кодекса РФ по вопросам охраны труда. Правила внутреннего трудового распорядка и трудовая дисциплина. Коллективный и трудовой договоры. Мероприятия по охране труда. Органы надзора по охране труда в России. Основные положения об ответственности администрации и ИТР за обеспечение безопасности при производстве работ. Ответственность рабочих за нарушение правил безопасности труда.

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

Законы Российской Федерации о выплате пособий в связи с травматизмом.

Действие электрического тока на человека. Виды травм при поражении электрическим током. Соблюдение требований электробезопасности при эксплуатации и ремонте механизмов. Правила безопасной работы с переносными светильниками и приборами. Заземление электрооборудования.

Основные причины возникновения пожаров и взрывов. Меры пожарной безопасности при хранении горюче-смазочных и легковоспламеняющихся материалов. Обязанности оператора (машиниста) при работе с огнеопасными грузами и при нахождении крана-манипулятора на территории, опасной в пожарном отношении.

Противопожарные мероприятия при техническом обслуживании и ремонте крана-манипулятора. Обеспечение крана-манипулятора средствами пожаротушения.

Огнетушители и подручные средства пожаротушения. Действие оператора (машиниста) при возникновении пожара на кране-манипуляторе.

Роль и значение производственной санитарии. Основные понятия о гигиене труда. Личная гигиена. Режим труда, питания и отдыха. Питьевой режим. Вредные факторы производства, их влияние на окружающую среду и работоспособность человека. Санитарно-бытовые помещения.

#### Тема 2. Охрана окружающей среды.

Необходимость охраны окружающей среды. Мероприятия по борьбе с загрязнением почвы, атмосферы, водной среды. Организация производства по методу замкнутого цикла. Переход к безотходной технологии. Совершенствование способов утилизации отходов. Контроль за комплексным использованием природных ресурсов и соблюдением норм предельно допустимых концентраций вредных веществ. Ответственность операторов (машинистов) за нарушение правил охраны окружающей среды.

#### Тема 3. Устройство кранов-манипуляторов.

##### 3.1. Основные параметры кранов-манипуляторов.

Основные параметры кранов-манипуляторов: грузоподъемность, грузовой момент, высота подъема, 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.

### 3.2. Кинематические схемы кранов-манипуляторов.

Кинематические схемы кранов-манипуляторов с гидравлическим приводом механизмов.

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.

### 3.3. Рабочее оборудование кранов-манипуляторов.

Требования Правил к рабочему оборудованию кранов-манипуляторов.

Стреловое оборудование. Конструкция стрел, применяемых на кранах-манипуляторах.

Крюковая подвеска, ее устройство. Стандарты на крюки. Типы крюков крюков. Гидроцилиндры подъема стрелы, гидрозамки, запорно-тормозные клапаны. Устройство и назначение грейферов, вилочных и клещевых захватов.

### 3.4. Приборы безопасности.

Приборы безопасности на кранах-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.

### 3.5. Механизмы управления кранов-манипуляторов.

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.

Гидравлический привод кранового оборудования. Гидравлические машины: насосы, гидромоторы, силовые гидроцилиндры. 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. Система работы гидропривода и системы управления с гидроприводом.

Электрооборудование крана-манипулятора.

## **Тема 4. Эксплуатация и обслуживание кранов-манипуляторов.**

### 4.1. Обслуживание кранов-манипуляторов.

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

Обязанности владельца по обеспечению безопасной эксплуатации кранов-манипуляторов. Права и обязанности инженерно-технических работников, ответственных за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии, по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин, а также лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами-манипуляторами.

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.

Транспортировка крана-манипулятора. Порядок подготовки к транспортировке. Приведение крана-манипулятора в транспортное положение при его перемещении своим ходом. Техническое обслуживание кранов-манипуляторов. Основные сведения о системе планово-предупредительных ремонтов и технического обслуживания. Ежедневное и периодическое техническое обслуживание крана-манипулятора. Содержание технического обслуживания и состав бригад, проводящих обслуживание. Текущий и капитальный ремонт крана-манипулятора. Техническое обслуживание электрооборудования. Техническое обслуживание механизмов крана-

манипулятора. Техническое обслуживание систем управления. Смазка механизмов крана-манипулятора. Виды применяемых смазочных материалов (консистентные и жидкие), их основные свойства и марки. Карта смазки крана-манипулятора. Правила, которые необходимо соблюдать при проведении смазочных работ.

Неисправности, при которых не допускается эксплуатация кранов-манипуляторов.

#### 4.2. Организация работы кранов-манипуляторов.

Виды работ, выполняемые кранами-манипуляторами: погрузо-разгрузочные, строительномонтажные. Виды грузов, перемещаемых кранами-манипуляторами: штучные, пакетированные, перемещаемые в емкостях и таре.

Требования к установке кранов-манипуляторов для выполнения строительномонтажных и погрузо-разгрузочных работ. Габариты установки кранов-манипуляторов. Особенности установки кранов-манипуляторов на краю откоса котлована (канавы), на свеженасыпанном грунте.

Требования безопасности к работе кранов-манипуляторов вблизи воздушной линии электропередачи напряжением 42 В и более. Работа кранов-манипуляторов под неотключенными контактными проводами городского транспорта.

Схемы строповки грузов. Порядок строповки, подъема, перемещения и складирования грузов. Особенности строповки, подъема и перемещения грузов, для которых не разработаны схемы строповки, а также грузов с неизвестной массой.

Порядок подъема и перемещения грузов двумя и более кранами-манипуляторами. Требования правил техники безопасности к погрузке (разгрузке) автомашин, платформ, полувагонов.

Операции, которые запрещено производить кранами-манипулятором и.

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

Основные причины аварий и травматизма при эксплуатации кранов-манипуляторов. Ответственность за нарушение правил и производственных инструкций.

## 2 ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ

### 2.1. Ознакомление с производством, инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.

Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.

Расположение производственного объекта.

Противопожарное оборудование и инвентарь, а также противопожарные мероприятия (на случай возникновения пожара).

Организация и планирование труда.

В соответствии с программой особое внимание уделяется работе 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. Грузозахватные приспособления и тара.

Ознакомление с грузозахватными приспособлениями и тарой.

Подбор приспособлений и тары для подъема и перемещения грузов.

Строповка грузов в соответствии с массой груза, учетом угла наклона и количества ветвей канатов и цепей. Проверка исправности приспособлений и тары и наличия на них соответствующей маркировки. Браковка приспособлений и тары. Зацепка различных грузов с монтажными петлями и без них.

### 2.3. Управление кранами-манипуляторами.

Управление кранами-манипуляторами. Подготовка крана-манипулятора к работе. Установка крана-манипулятора на место работы с применением выносных опор. Установка крана-манипулятора на неровностях, на насыпном грунте, у котлована. Установка крана-манипулятора 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 пакетированных и других грузов.

## **2.4. Выполнение работ по техническому обслуживанию кранов-манипуляторов.**

Ежесменное техническое обслуживание. Нормы, инструкции и правила по техническому обслуживанию и ремонту кранов-манипуляторов. Меры безопасности при техническом обслуживании кранов-манипуляторов. Особенности проведения технического обслуживания, ремонта, технического диагностирования кранов-манипуляторов.

Работы, выполняемые при ежесменном техническом обслуживании кранов-манипуляторы в и их двигателей. Применяемые инструменты, приспособления и материалы. Выполнение работ по ежесменному техническому обслуживанию и техническому диагностированию.

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

Ежесменное 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.

Смазка механизмов в соответствии с картой смазки.

Сезонное техническое обслуживание. 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.

## **2.5. Самостоятельное выполнение работ в качестве оператора (машиниста) крана-манипулятора.**

Выполнение различных видов работ в соответствии с квалификационной характеристикой оператора (машиниста) кранов-манипуляторов 4-го разряда. Основные виды работ с применением крана-манипулятора. Погрузо-разгрузочные работы с перемещением различных грузов и строительно-монтажные работы при возведении зданий и сооружений.

### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ** для аттестации операторов (машинистов) кранов-манипуляторов

#### **БИЛЕТ №1.**

1. Классификация кранов-манипуляторов по виду ходового устройства.
2. Виды грузозахватных приспособлений и их назначение.
3. Структура надзора за безопасной эксплуатацией кранов-манипуляторов на предприятии.
4. Обязанности оператора (машиниста) перед пуском крана-манипулятора в работу.

#### **БИЛЕТ №2.**

1. Основные параметры кранов-манипуляторов, их определение.
2. Типы стропов. Условные обозначения стропов.
3. Требования к установке кранов-манипуляторов для выполнения строительно-монтажных работ. Габариты установки кранов-манипуляторов.
4. Порядок ведения вахтенного журнала.

#### **БИЛЕТ №3.**

1. Общее устройство крана-манипулятора с гидравлическим приводом.
2. Требования, предъявляемые к изготовлению, техническому освидетельствованию, маркировке и осмотрам грузозахватных приспособлений и тары.
2. Особенности установки кранов-манипуляторы в на краю откоса котлована (канавы).
3. Порядок перевода оператора (машиниста) с одного крана-манипулятора на другой.

#### **БИЛЕТ №4.**

1. Гидравлическая схема крана-манипулятора; назначение, устройство, работа.
2. Стальные канаты. Классификация стальных канатов. Браковка стальных канатов.
3. Обеспечение безопасности работы кранами-манипуляторами в охранной зоне линии электропередачи, находящейся под напряжением 42 В и более.
4. Периодическая и внеочередная проверка знаний лиц, обслуживающих кран-манипулятор.

#### **БИЛЕТ № 5.**

1. Выносные опоры крана-манипулятора; назначение, устройство, работа.
2. Разрывные усилия стальных канатов; виды, определения.
3. Порядок строповки, подъема, перемещения и складирования грузов.
4. Права и обязанности лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

#### **БИЛЕТ №6.**

1. Поворотная колонна и механизм поворота; назначение, устройство, работа.
2. Коэффициент запаса прочности стропов и минимальный коэффициент использования грузовых канатов.
3. Грузы, которые запрещено поднимать кранами-манипуляторами.
4. Обязанности оператора (машиниста) во время работы и после ее окончания.

#### **БИЛЕТ № 7.**

1. Телескопическая стрела крана-манипулятора; назначение, устройство, работа.
2. Влияние угла наклона ветви стропа на величину возникающего в ней усилия.
3. Требования правил безопасности к погрузке и разгрузке автомашин кранами-манипуляторами.
4. Техническое освидетельствование кранов-манипуляторов.

#### **БИЛЕТ №8.**

1. Грузозахватные органы; виды, назначение.
2. Выбор стропа в зависимости от длины груза и максимально допустимого угла между ветвями.
3. Работа кранов-манипуляторов под неотключенными контактными проводами городского транспорта.
4. Порядок перевода оператора (машиниста) с одного крана-манипулятора на другой.

#### **БИЛЕТ №9.**

1. Гидроцилиндры; их назначение, устройство, принцип работы.
2. Способы образования петли стропа, сопряженной с концевыми звеньями.
3. Требования к площадке для выполнения работ кранами-манипуляторами.
4. Случай проведения повторной проверки знаний операторов (машинистов) крана-манипулятора.

#### **БИЛЕТ №10.**

1. Неповоротные рамы кранов-манипуляторов; конструкция, крепление к ходовому устройству.
2. Способы образования петли стропа, сопряженной с концевыми звеньями.
3. Рекомендуемая знаковая сигнализация при перемещении грузов кранами-манипуляторами.
4. Порядок расследования аварий и несчастных случаев.

#### **БИЛЕТ №11.**

1. Крюковая подвеска; ее назначение, устройство. Типы крюков, браковка крюков.
1. Основные признаки браковки тары.
2. Правила подъема и перемещения грузов.
3. Требования к оператору (машинисту) крана-манипулятора.

#### **БИЛЕТ № 12.**

1. Аксиально-поршневой гидронасос в гидросистеме крана-манипулятора.
2. Браковка канатных стропов по числу оборванных проволок.
3. Установка крана-манипулятора вблизи строений, штабелей грузов.
4. Повторная проверка знаний операторов (машинистов).

### **БИЛЕТ №13.**

1. Гидрозамок гидроцилиндра выносной опоры; назначение, устройство, работа.
2. Хранение грузозахватных приспособлений и тары.
3. Технологические карты на складирование грузов кранами-манипуляторами; назначение и содержание.
4. Обязанности оператора (машиниста) по окончании работы.

### **БИЛЕТ №14.**

1. Золотниковые с ручным управлением гидрораспределители рабочих движений; назначение, устройство, работа.
2. Концевые и навесные звенья стропов; назначение, типы.
3. Правила перемещения груза несколькими кранами-манипуляторами.
4. Обязанности оператора (машиниста) крана-манипулятора при ежесменном осмотре.

### **БИЛЕТ №15.**

1. Аварийный гидроклапан; назначение, устройство, принцип работы.
2. Признаки и нормы браковки канатов грузоподъемных кранов-манипуляторов.
3. Правила перемещения груза или грузозахватного устройства над встречающимися на пути предметами.
3. Порядок проведения статического испытания крана-манипулятора.

### **БИЛЕТ №16.**

1. Реле давления гидросистемы; назначение, устройство, работа.
2. Признаки и нормы браковки канатных стропов.
3. Требования Правил к нахождению стропальщика возле груза во время его подъема или опускания.
4. Порядок проведения динамического испытания крана-манипулятора,

### **БИЛЕТ №17.**

1. Клапанный блок гидросистемы; назначение, устройство, принцип работы.
2. Правила выбора стропов общего назначения.
3. Правила опускания перемещаемого груза.
4. Случаи проведения внеочередного полного технического освидетельствования крана-манипулятора.

### **БИЛЕТ №18.**

1. Запорно-тормозные клапаны гидроцилиндров подъема рукоятки и стрелы; назначение, устройство, принцип работы.
2. Сертификат на стальные канаты; назначение и содержание.
3. Правила перемещения грузов, на которые не разработаны схемы строповки.
4. Порядок вывода крана-манипулятора в ремонт.

### **БИЛЕТ №19.**

1. Гидробак; назначение, устройство.
2. Периодические осмотры грузозахватных приспособлений и тары.
3. Случаи прекращения работы крана-манипулятора.
  4. Порядок допуска операторов (машинистов) кранов-манипуляторов к работе после перерыва в работе по специальности более одного года.

### **БИЛЕТ №20.**

1. Приборы безопасности на кранах-манипуляторах; назначение, устройство, работа.
2. Маркировка грузозахватных приспособлений.
3. Грузы, которые запрещено поднимать краном-манипулятором.
4. Обязанности лица, ответственного за безопасное производство работ кранами-манипуляторами.

## **РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». №116-ФЗ.1997 (с изм.).
2. Конституция РФ от 12.12.1993.
3. Трудовой кодекс РФ № 197 от 30.12.2001.
4. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ.
5. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности, № 123-ФЗ от 22.07.2008.
6. Правила пожарной безопасности в РФ, ППБ 01-03. Приказ МЧС России от 18.06.2003 № 313.
7. Положение об организации обучения и проверки знаний рабочих организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, РД 03-20-2007. (в ред. Приказов Ростехнадзора от 05.07.2007 № 450, от 15.12.2011 № 714)
8. Общие правила промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов ПБ 03-517-02. Постановление Госгортехнадзора России от 18.10.2002 № 61-А.
9. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов ПБ 10-382-00.
10. Правила устройства и безопасной эксплуатации кранов-манипуляторов ПБ 10-257-98.
11. Пособие для операторов (машинистов) по безопасной эксплуатации кранов-манипуляторов.— М., НПО ОБТ, 1995г.
12. Пособие для стропальщиков. – М, ПИО ОБТ, 2001г.
13. Сборник нормативно-технических документов по грузоподъемным кранам Часть1, часть 2. – Нижний Новгород, 2007г.
14. Порядок проведения технического расследования причин аварий и инцидентов на объектах, поднадзорных ФСЭТАН, Приказ МПР ОТ 30.06.2009 № 191.
15. Краноманипуляторная установка ИМ 150 и её модификации. Руководство по эксплуатации ИМ 150.00.000РЭ. ЗАО «ИНМАН», 2001г.
16. Типовая инструкция для операторов (машинистов) по безопасной эксплуатации кранов-манипуляторов РД 22-330003
17. Промышленная безопасность при эксплуатации подъемных сооружений: Сб. документов. М.: НТЦ «Промышленная безопасность», 2001. Сер. 10. Вып. 9.