

**Общество с ограниченной ответственностью  
«Системы промышленной безопасности»  
(ООО «СПБ»)**

УТВЕРЖДАЮ:  
Исполнительный директор  
ООО «СПБ»



Н.А.Гальцева

2024г.

**Образовательная программа профессионального обучения**  
(подготовка, переподготовка, повышение квалификации)

**Профессия:** машинист крана (крановщик)

**Квалификация:** 2-бразряды

**Код профессии:** 13790

Екатеринбург  
2024

**Профессия:** машинист крана (крановщик)

**Квалификация:** 2-бразряды

**Код профессии:** 13790

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Настоящая программа разработана для профессионального обучения и повышения квалификации рабочих по профессии «машинист крана (крановщик)» 2-6 разрядов.

В учебные программы включены: учебно-тематические планы, программы по теоретическому и производственному обучению, квалификационные характеристики, соответствующие требованиям Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС).

Предметы «Охрана труда», «Промышленная безопасность», «Основы экономических знаний», изучаются по отдельным разработанным и утвержденным программам.

При подготовке рабочих, получения ими второй профессии, а также имеющих высшее профессиональное образование, сроки обучения сокращаются с учетом специфики производства, требований, предъявляемых к обучающимся по данной профессии, и опыта работы по родственной профессии, а также по согласованию (требованию) заказчика. Сокращение материала осуществляется за счет общеобразовательных предметов программы, изученных до переподготовки (получения второй профессии), а также при создании интегрированного курса, который должен представлять собой сконцентрированный материал общепрофессиональных предметов, связанных со спецпредметом.

Если аттестуемый на начальный разряд показывает знания и профессиональные умения выше установленных квалификационной характеристикой, ему может быть присвоена квалификация на разряд выше.

Мастер (инструктор) производственного обучения должен обучать рабочих эффективной организации труда на рабочем месте с учетом достижений научно-технического прогресса.

При изложении теоретического материала учебной программы необходимо использовать наглядные пособия (макеты, плакаты, натуральные образцы, диафильмы, кинофильмы, видео). Преподаватель обязан контролировать знания учащихся, используя различные методы.

В процессе обучения необходимо соблюдать выполнение всех требований и правил безопасности труда. В этих целях преподаватели теоретического и мастер (инструктор) производственного обучения, помимо обучения общим правилам безопасности труда, предусмотренным программой, должны при изучении каждой темы или при переходе к новому виду работ при производственном обучении обращать внимание обучающихся на правила безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае.

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

Производственное обучение может быть организовано на учебном полигоне, а также в составе бригады цеха под руководством квалифицированного оператора или мастера под контролем инструктора производственного обучения.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии по данной профессии и квалификации.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

По окончании обучения аттестационная комиссия принимает экзамены. Всем сдавшим экзамен выдаются удостоверения установленного образца.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Планируемые результаты: к концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии по данной профессии и квалификации.

## КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

**Профессия** - машинист крана (крановщик) 2-й разряд

**Характеристика работ.** Управление мостовыми и шлюзовыми кранами, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями грузоподъемностью до 3 т, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов. Управление монорельсовыми тележками, консольными кранами и кран-балками. Проверка правильности крепления тросов, регулирования тормозов и действия предохранительных устройств. Участие в ремонте обслуживаемого крана.

**Должен знать:** устройство, принцип работы и правила эксплуатации обслуживаемых кранов; предельную грузоподъемность крана, тросов и цепей; правила перемещения сыпучих, штучных, лесных и других аналогичных грузов; систему включения двигателей и контроллеров; основы электротехники и слесарного дела.

### 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 Исполнительным директором ООО «СПБ»

Продолжительность занятий в группах:

- 45 минут;

- перерыв между занятиями составляет - 10 минут

### УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

#### ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «МАШИНИСТ КРАНА (КРАНОВЩИК)» 2-ГО РАЗРЯДА

**Цель:** профессиональное обучение

**Категория слушателей:** рабочие

**Срок обучения:** 240 часов

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

№ п/п	Название тем, разделов	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	прак. занятия	
<b>1</b>	<b>ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ</b>				
1.1	*Основы экономических знаний	4	4	-	опрос
1.2	*Охрана труда	20	20	-	опрос
1.3	*Промышленная безопасность	4	4	-	опрос
1.4	*Охрана окружающей среды	4	4	-	опрос
1.5	Общетехнический курс				
1.5.1	Материаловедение	4	4	-	опрос
1.5.2	Слесарное дело	4	4		опрос

1.5.3	Техническое черчение	4	4		опрос
1.5.4	Электротехника	4	4		опрос
1.6	Специальная технология				
1.6.1	Основные параметры крана	12	10		опрос
1.6.2	Кинематические схемы кранов	8	8		опрос
1.6.3	Рабочее оборудование крана	12	10		опрос
1.6.4	Приборы безопасности и грузозахватные приспособления	8	8		опрос
1.6.5	Механизмы управления краном	10	10		опрос
1.7.	<b>Эксплуатация и обслуживание кранов</b>				
1.7.1	Обслуживание кранов	22	22		опрос
1.7.2	Организация работ кранами	12	12		опрос
	<b>Всего теоретического обучения:</b>	<b>132</b>	<b>132</b>		
<b>2</b>	<b>ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ</b>				
2.1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда	4	4	-	опрос
2.2	Съемные грузозахватные приспособления и тара	10	2	8	опрос
2.3	Управление кранами	30		30	
2.4	Выполнение работ по техническому обслуживанию кранов	28	-	28	
2.5	Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана (крановщика) 2-го разряда	24		24	
	Квалификационная пробная работа	8		8	
	<b>Всего производственного обучения:</b>	<b>104</b>	<b>6</b>	<b>94</b>	
	<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		
	<b>ИТОГО:</b>	<b>240</b>	<b>10</b>	<b>94</b>	

\*-данные курсы изучаются по отдельным программам, утверждённым и согласованным в установленном порядке

## 1 ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

### 1.1 Основы экономических знаний (отдельная программа)

### 1.2 Охрана труда (отдельная программа)

### 1.3 Промышленная безопасность (отдельная программа)

### 1.4 Охрана окружающей среды (отдельная программа)

### 1.5 Общетехнический курс

#### 1.5.1 Материаловедение

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

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

Виды химико-термической обработки сталей.

Защита металла от коррозии. Основные способы защиты металлов и сплавов от коррозии. Части вагонов, наиболее подверженные коррозии. Смазочные материалы. Консистентные смазки, технический вазелин, кремнийорганическая смазка, трансмиссионные масла, масла для

холодильных машин. Лакокрасочные материалы. Требования, предъявляемые к смазочным и лакокрасочным материалам. Область их применения.

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

### **1.5.2 Слесарное дело**

Разметка и резание металла. Инструменты и приспособления для разметки, механизация процессов разметки. Приемы и способы резания металлов. Организация.

### **1.5.3 Техническое черчение**

Чертеж и его значение. Эскиз и технический рисунок. Единые государственные стандарты на конструкторскую документацию. Линии чертежа. Проекционное черчение. Аксонометрическая проекция. Разрезы и сечения. Масштаб чертежа. Нанесение размеров на чертежах. Понятие о допусках и параметрах шероховатости поверхностей.

Виды схем, порядок их выполнения и условные обозначения. Порядок чтения чертежей и схем. Упражнения в чтении рабочих и механосборочных чертежей. Составление эскизов деталей. Упражнения по разбору и чтению схем кранов.

### **1.5.4 Электротехника**

Понятие о постоянном и переменном токе.

Источники получения переменного и постоянного тока. Электрическая цепь. Напряжение и сила тока. Последовательное и параллельное соединения. Понятие о коэффициенте мощности. Схемы электрических цепей постоянного тока с последовательным, параллельным и смешанным соединением потребителей и источников электроэнергии. Расчет таких электрических цепей. Второй закон Кирхгофа.

Цепь переменного тока с параллельным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивления. Сопротивление. Закон Ома. Резонанс токов. Компенсация сдвига фаз.

Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Использование теплового действия тока в технике. Короткое замыкание и защита от короткого замыкания.

Расчет сечения проводов на нагрев и потерю напряжения.

Метры, омметры, мегомметры, ваттметры, счетчики электрической энергии, частотомеры. Схемы включения приборов в электрическую цепь. Принцип построения многофазных систем.

Одно- и трехфазные токи, их получение. Источники электроэнергии для трехфазной системы. Уравнение и кривые мгновенных значений ЭДС трех обмоток источника электроэнергии, векторы ЭДС.

Симметричная трехфазная система. Средства индивидуальной защиты от тока.

## **1.6 Специальная технология**

### **1.6.1 Основные параметры крана**

Основные параметры крана: грузоподъемность, грузовой момент, высота подъема крюка, скорость подъема и опускания груза, скорость вращения поворотной части, время изменения вылета, рабочая и транспортная скорости передвижения крана, рабочая масса крана, колея крана, база крана, радиус поворота крана, рабочий цикл, производительность, мощность силовой установки и др. Устойчивость крана.

### **1.6.2 Кинематические схемы кранов**

Кинематические схемы кранов с механическим, электрическим и гидравлическим приводами.

Назначение и устройство механизмов силовой передачи с механическим приводом, коробка отбора мощности, нижний конический редуктор, механизм поворота, реверсивный механизм, распределительная коробка, грузовая и стреловая лебедки, карданные валы, муфты. Передача движения при включении механизмов. Тормоза, их назначение, тип, устройство и регулировка.

Опорно-поворотные устройства: катковое, шариковое и нормализованное роликовое.

Конструкция и работа опорно-поворотных устройств. Устройство уплотнений.

Неповоротные рамы, их конструкция и крепление к ходовому устройству. Выносные опоры: откидные, выдвижные и поворотные. Устройство опор. Выключатели упругих подвесок, их назначение, устройство и принцип действия.

### **1.6.3 Рабочее оборудование крана**

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

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

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

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

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

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

Стреловое оборудование, его устройство. Перевод крана в транспортное положение.

### **1.6.4 Приборы безопасности и грузозахватные приспособления**

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

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

### **1.6.5 Механизмы управления краном**

Системы управления: механическая, пневматическая, гидравлическая и электрическая. Преимущества и недостатки различных систем.

Пневматическая система управления. Основные механизмы, входящие в систему (компрессор, ресивер, коллектор, золотники, клапаны, краны, пневмокамеры, трубопроводы, фильтр, манометр), их назначение и устройство.

Кабина крановщика и расположение в ней рукояток и педалей управления.

Устройство рычагов и тяг управления. Управление коробками отбора мощности. Устройство рычагов, тяг. Фиксаторов. Управление системой питания базовых двигателей.

Устройство системы электропневматического управления краном.

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

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

Гидромоторы, их назначение.

Гидроцилиндры, их назначение, устройство и принцип работы.

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

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

Электрический привод кранового оборудования. Схема электрического привода. Асинхронные электродвигатели. Устройство асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором. Асинхронный электродвигатель с фазным ротором. Включение обмоток электродвигателя «треугольником» и «звездой», продолжительность включения. Типы применяемых электродвигателей. Способы регулирования частоты вращения роторов электродвигателей. Реверсирование асинхронных электродвигателей.

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

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

силовой распределительный шкаф.

Аппараты управления электроприводом.

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

## **1.7. Эксплуатация и обслуживание кранов**

### **1.7.1 Обслуживание кранов**

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

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

Обязанности стропальщика.

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

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

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

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

Техническое обслуживание механизмов кранов.

Техническое обслуживание систем управления.

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

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

Неисправности, при которых не допускается эксплуатация кранов.

### **1.7.2 Организация работ кранами**

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

Требования к установке кранов для выполнения строительно-монтажных и погрузочно-разгрузочных работ. Габариты установки кранов.

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

Обеспечение безопасности работы кранами на расстоянии ближе 30 м от подъемной выдвижной части крана в любом ее положении, а также от груза до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода воздушной линии электропередачи, находящейся под напряжением 42 В и более.

Организация работы в охранной зоне линии электропередачи и в пределах разрывов, установленных Правилами охраны высоковольтных электрических сетей. Работа кранов под



не отключёнными контактными проводами городского транспорта.

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

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

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

Операции, которые запрещено производить кранами.

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

Основные причины аварий и травматизма при эксплуатации кранов.

Ответственность за нарушение Правил и производственных инструкций.

## **2 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ**

### **2.1 Вводное занятие. Инструктаж по охране труда**

Учебно-производственные задачи курса. Роль производственного обучения в формировании навыков эффективного и безопасного труда.

Правила внутреннего трудового распорядка.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения крановщика 2 разряда.

Типовая инструкция по безопасности труда. Индивидуальные средства защиты. Безопасные приемы работы. Ограждение опасных зон.

Пожарная безопасность. Причины загораний на производстве и меры их устранения. Правила пожарной безопасности при обращении с горюче-смазочными материалами и легковоспламеняющимися жидкостями. Пользование пенными, углекислотными и порошковыми огнетушителями. Пожарные посты. Противопожарные средства, приборы и сигнализация. Средства пожаротушения и их применение. Первая помощь при ожогах.

Электробезопасность. Виды поражения электрическим током, его причины. Индивидуальные средства защиты. Первая помощь при поражении электрическим током.

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

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

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

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

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

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

### **2.2 Съёмные грузозахватные приспособления и тара**

Инструктаж по безопасности труда.

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

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

### **2.3. Управление кранами**

Инструктаж по безопасности труда.

Управление кранами с механическим, электрическим и гидравлическим приводом.

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

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

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

#### **2.4 Выполнение работ по техническому обслуживанию кранов**

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

Меры безопасности труда при техническом обслуживании кранов.

Особенности проведения технического обслуживания, ремонта и технического диагностирования кранов.

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

Необходимость бережного отношения к инструментам, экономное расходование материалов.

Выполнение работ по ежесменному техническому обслуживанию и техническому диагностированию.

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

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

Крепление деталей и сборочных единиц машины. Проверка и регулировка механизмов машины.

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

Смазка механизмов в соответствии с картой смазки.

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

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

#### **2.5 Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана (крановщика) 2-го разряда**

Выполнение различных видов работ в соответствии с квалификационной характеристикой крановщика 2-го разряда.

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

### **Экзаменационные билеты для проверки знаний рабочих по профессии «машинист крана (крановщик)» 2 разряда**

БИЛЕТ № 1

*Машинист крана (крановщик) 2 р.*

1. В каких случаях проводится внеочередное техническое освидетельствование
2. Где должен находиться список основных перемещаемых грузов.

3. Какие системы управления применяются на кранах?
4. Механизм подъёма груза и их кинематическая схема.
5. Правила безопасности работ с переносными светильниками.

БИЛЕТ № 2

*Машинист крана (крановщик) 2 р.*

1. Что должно проверяться при полном техническом освидетельствовании кранов?
2. В каких случаях разрешается оснащать г/п машины магнитом и грейфером?
3. Пневматическая система управления и ее составные части.
4. Классификация муфт и подшипников крана. Тормоза и их классификация.
5. Разрешается ли работа самоходного крана под не отключёнными контактными проводами городского транспорта?

БИЛЕТ № 3

*Машинист крана (крановщик) 2 р.*

1. С какой целью, как и какой нагрузкой проводятся статические испытания кранов?
2. Когда крановщик должен проводить осмотр г/п машины?
3. Как правильно вести вахтенный журнал и производить прием и сдачу смены?
4. Обслуживание кранов во время работы.
5. Мероприятия по снижению уровня шума и вибрации на человека.

БИЛЕТ № 4

*Машинист крана (крановщик) 2 р.*

1. С какой целью, как и с какой нагрузкой проводятся динамические испытания кранов?
2. Какой порядок перевода крановщика для работы с крана одного типа на кран другого типа?
3. Система планово-предупредительного ремонта и технического обслуживания.
4. Понятие о допусках и параметрах шероховатости поверхностей.
5. Санитарно-бытовые помещения на территории промышленного объекта. Личная гигиена рабочего.

БИЛЕТ № 5

*Машинист крана (крановщик) 2 р.*

1. Как оформляются результаты технического освидетельствования?
2. Как оформляется допуск к работе крановщиков, их помощников, электромонтеров, наладчиков приборов безопасности, стропальщиков?
3. Организация работ в охранной зоне ЛЭП.
4. Порядок вывода самоходных кранов в ремонт и выдача разрешения на работу после ремонта.
5. Оказание первой доврачебной помощи пострадавшим при ранениях.

БИЛЕТ № 6

*Машинист крана (крановщик) 2 р.*

1. Порядок работы на кранах, отработавших нормативный срок.
2. Где должны храниться отбракованные грузозахватные приспособления?
3. Кабина крановщика. Рукоятки. Педали управления и расположение.
4. Техническое обслуживание и текущий ремонт кранов.
5. Мероприятия по борьбе с загрязнением почвы, атмосферы, водной среды.

БИЛЕТ № 7

*Машинист крана (крановщик) 2 р.*

1. В какие сроки должны проводиться осмотры грузозахватного приспособления и тары?
2. Кем поводится техническое освидетельствование г/п кранов?
3. Гидравлический привод кранового оборудования и его элементы.
4. Основные неисправности механизмов трансмиссии.
5. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

БИЛЕТ № 8

*Машинист крана (крановщик) 2 р.*

1. Кто назначается владельцем для обеспечения и содержания г/п кранов в исправном состоянии и безопасных условий работы?
2. Куда необходимо сдать после ремонта изношенные грузовые, стреловые и другие канаты?
3. Гидронасосы, их конструкции и характеристики.
4. Ответственность крановщиков за нарушение правил охраны окружающей среды.

5. Меры пожарной безопасности при хранении горюче-смазочных и легковоспламеняющихся материалов.

БИЛЕТ № 9

*Машинист крана (крановщик) 2 р.*

1. Кто должен быть назначен владельцем для управления г/п кранов?
2. Кем выдается разрешение на пуск в работу вновь изготовленного крана, поставленного владельцу в собранном виде?
3. Гидромоторы, их конструкция и характеристика.
4. Техническое обслуживание ходовой части и механизмов управления.
5. Правила поведения рабочих при пожаре и их участие в ликвидации пожара.

БИЛЕТ № 10

*Машинист крана (крановщик) 2 р.*

1. Кому может быть поручено управление краном?
2. Как оформляется направление крана для работы в другую область на срок более 3-х месяцев?
3. Гидроцилиндры, их конструктивные особенности и назначение.
4. Обслуживание кранов во время работы.
5. Правила переезда крана с объекта на объект.

## КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

**Профессия** - машинист крана (крановщик)

**Квалификация** - 3-й разряд.

**Характеристика работ.** Управление мостовыми и шлюзовыми кранами грузоподъемностью свыше 3 до 15 т, башенными самоходными самоподъемными, портално-стреловыми кранами грузоподъемностью до 3 т, башенными стационарными и козловыми кранами грузоподъемностью до 5 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов. Управление мостовыми и шлюзовыми кранами грузоподъемностью до 10 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями при выполнении работ средней сложности по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 3 до 6 м) и других аналогичных грузов. Установка деталей, изделий и узлов на станок, перемещение подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов. Управление электроталиями, переносными кранами при выполнении всех видов работ.

Управление стеллажными кранами-штабелерами грузоподъемностью до 1 т, оснащенными различными грузозахватными механизмами и приспособлениями, при выполнении работ по укладке грузов на стеллажи, снятию их со стеллажей, доставке на погрузочную площадку и укладке в контейнеры, пакеты и на поддоны.

**Должен знать:** устройство и принцип работы обслуживаемых кранов и их механизмов; способы определения массы груза по внешнему виду; правила эксплуатации кранов по установке деталей, изделий и узлов на станок; порядок загрузки стеллажей продукцией в соответствии с установленной номенклатурой и специализацией; технологический процесс внутрискладской переработки грузов; правила укладки и хранения грузов на стеллажах; основы электротехники и слесарного дела.

**Квалификация** - 4-й разряд. Машинист крана (крановщик)

**Характеристика работ.** Управление мостовыми и шлюзовыми кранами грузоподъемностью свыше 15 т, башенными самоходными самоподъемными, портално-стреловыми кранами грузоподъемностью свыше 3 до 15 т, башенными стационарными и козловыми кранами

грузоподъемностью свыше 5 до 25 т оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов. Управление мостовыми и шлюзовыми кранами грузоподъемностью свыше 10 до 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении работ средней сложности по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 3 до 6 м) и других аналогичных грузов, установке изделий, узлов и деталей на станок; кантованию секций судов, перемещению подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов.

Управление мостовыми и шлюзовыми кранами грузоподъемностью до 10 т, башенными самоходными самоподъемными, портално-стреловыми кранами грузоподъемностью до 3 т, башенными стационарными и козловыми кранами грузоподъемностью до 5 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении сложных работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 6 м - на мостовых и шлюзовых кранах, длиной свыше 3 м - на башенных самоходных самоподъемных, портално-стреловых, башенных стационарных и козловых кранах) и других аналогичных грузов и грузов, требующих повышенной осторожности, а также при выполнении работ по монтажу технологического оборудования и связанных с ним конструкций, стальной и секционной сборке и разборке изделий, агрегатов, узлов, машин, механизмов по посадке и выдаче из нагревательных печей слитков и заготовок, по разливу металла, по кантованию изделий и деталей машин, при ковке на молотах и прессах, установке на станок деталей, изделий и узлов, требующих повышенной осторожности, и при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ.

Управление кабельными кранами грузоподъемностью до 3 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении всех видов работ.

Управление гусеничными и пневмоколесными кранами грузоподъемностью до 10 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении всех видов работ (кроме строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ).

Управление стеллажными кранами-штабелерами грузоподъемностью свыше 1 т, кранами-штабелерами с автоматическим управлением и мостовыми кранами-штабелерами, оснащенными различными грузозахватными механизмами и приспособлениями, при выполнении работ по погрузке, выгрузке, перемещению грузов, укладке их на стеллажи, погрузчики и транспортные средства, по доставке грузов со стеллажей к производственным участкам. Учет складированных материальных ценностей. Управление кранами, оснащенными радиоуправлением.

**Должен знать:** устройство обслуживаемых кранов и их механизмов; способы переработки грузов; основы технологического процесса монтажа технологического оборудования, стальной и секционной сборки и разборки изделий, агрегатов, узлов, машин и механизмов, конструкций сборных элементов зданий и сооружений; определение массы груза по внешнему виду; технические условия и требования, предъявляемые при загрузке стеллажей; расположение обслуживаемых производственных участков; электротехнику и слесарное дело.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «МАШИНИСТ КРАНА (КРАНОВЩИК)» 3-4-ГО РАЗРЯДОВ

**Цель:** профессиональное обучение

**Категория слушателей:** рабочие

**Срок обучения:** 192 часов

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

№ п/п	Название тем, разделов	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	прак. занятия	
<b>1</b>	<b>ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ</b>				

1.1	*Основы экономических знаний	4	4	-	опрос
1.2	*Охрана труда	20	20	-	опрос
1.3	*Промышленная безопасность	4	4	-	опрос
1.4	*Охрана окружающей среды	4	4	-	опрос
1.5	Специальная технология				
1.5.1	Основные параметры крана	8	8	-	опрос
1.5.2	Кинематические схемы кранов	4	4	-	опрос
1.5.3	Рабочее оборудование крана	8	8		опрос
1.5.4	Приборы безопасности и грузозахватные приспособления	8	8		опрос
1.5.5	Механизмы управления краном	8	8		опрос
1.6	<b>Эксплуатация и обслуживание кранов</b>				
1.6.1	Обслуживание кранов	18	18		опрос
1.6.2	Организация работ кранами	12	12		опрос
	<b>Всего теоретического обучения:</b>	<b>98</b>	<b>98</b>		
<b>2</b>	<b>ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ</b>				
2.1	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда	2	2	-	
2.2	Съемные грузозахватные приспособления и тара	8	-	8	
2.3	Управление кранами	30		30	
2.4	Выполнение работ по техническому обслуживанию кранов	18		18	
2.5	Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана (крановщика) 3-го разряда	24	-	24	
	<b>Квалификационная пробная работа</b>	<b>8</b>		<b>8</b>	
	<b>Всего производственного обучения:</b>	<b>90</b>	<b>2</b>	<b>84</b>	
	<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		
	<b>ИТОГО:</b>	<b>192</b>	<b>104</b>	<b>84</b>	

\*-данные курсы изучаются по отдельным программам утвержденным и согласованным в установленном порядке

## **1 ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ**

### **1.1 Основы экономических знаний (отдельная программа)**

### **1.2 Охрана труда (отдельная программа)**

### **1.3 Промышленная безопасность (отдельная программа)**

### **1.4 Охрана окружающей среды (отдельная программа)**

### **1.5 Специальная технология**

#### **1.5.1 Основные параметры крана**

Основные параметры крана: грузоподъемность, грузовой момент, высота подъема крюка, скорость подъема и опускания груза, скорость вращения поворотной части, время изменения вылета, рабочая и транспортная скорости передвижения крана, рабочая масса крана, колея крана, база крана, радиус поворота крана, рабочий цикл, производительность, мощность силовой установки и др. Устойчивость крана.

#### **1.5.2 Кинематические схемы кранов**

Кинематические схемы кранов с механическим, электрическим и гидравлическим приводами.

Назначение и устройство механизмов силовой передачи с механическим приводом, коробка отбора мощности, нижний конический редуктор, механизм поворота, реверсивный механизм, распределительная коробка, грузовая и стреловая лебедки, карданные валы, муфты. Передача движения при включении механизмов. Тормоза, их назначение, тип, устройство и регулировка.

Опорно-поворотные устройства: катковое, шариковое и нормализованное роликовое.

Конструкция и работа опорно-поворотных устройств. Устройство уплотнений.

Неповоротные рамы, их конструкция и крепление к ходовому устройству. Выносные опоры: откидные, выдвижные и поворотные. Устройство опор. Выключатели упругих подвесок, их назначение, устройство и принцип действия.

### **1.5.3 Рабочее оборудование крана**

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

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

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

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

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

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

Стреловое оборудование, его устройство. Перевод крана в транспортное положение.

### **1.5.4 Приборы безопасности и грузозахватные приспособления**

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

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

### **1.5.5 Механизмы управления краном**

Системы управления: механическая, пневматическая, гидравлическая и электрическая. Преимущества и недостатки различных систем.

Пневматическая система управления. Основные механизмы, входящие в систему (компрессор, ресивер, коллектор, золотники, клапаны, краны, пневмокамеры, трубопроводы, фильтр, манометр), их назначение и устройство.

Кабина крановщика и расположение в ней рукояток и педалей управления.

Устройство рычагов и тяг управления. Управление коробками отбора мощности. Устройство рычагов, тяг, фиксаторов. Управление системой питания базовых двигателей.

Устройство системы электропневматического управления краном.

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

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

Гидромоторы, их назначение.

Гидроцилиндры, их назначение, устройство и принцип работы.

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

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

Электрический привод кранового оборудования. Схема электрического привода. Асинхронные электродвигатели. Устройство асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором. Асинхронный электродвигатель с фазным ротором. Включение обмоток электродвигателя "треугольником" и «звездой», продолжительность включения. Типы

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

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

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

Аппараты управления электроприводом.

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

## **1.6 Эксплуатация и обслуживание кранов**

### **1.6.1 Обслуживание кранов**

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

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

Обязанности стропальщика.

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

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

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

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

Техническое обслуживание механизмов кранов.

Техническое обслуживание систем управления.

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

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

Неисправности, при которых не допускается эксплуатация кранов.

### **1.6.2 Организация работ кранами**

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

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

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

Обеспечение безопасности работы кранами на расстоянии ближе 30 м от подъемной



выдвижной части крана в любом ее положении, а также от груза до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода воздушной линии электропередачи, находящейся под напряжением 42 В и более.

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

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

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

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

Операции, которые запрещено производить кранами.

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

Основные причины аварий и травматизма при эксплуатации кранов.

Ответственность за нарушение Правил и производственных инструкций.

## **2 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ**

### **2.1 Вводное занятие. Инструктаж по безопасности труда**

Учебно-производственные задачи курса. Роль производственного обучения в формировании навыков эффективного и безопасного труда.

Правила внутреннего трудового распорядка.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения крановщика 3-4 разрядов.

Типовая инструкция по безопасности труда. Индивидуальные средства защиты. Безопасные приемы работы. Ограждение опасных зон.

Пожарная безопасность. Причины загораний на производстве и меры их устранения. Правила пожарной безопасности при обращении с горюче-смазочными материалами и легковоспламеняющимися жидкостями. Пользование пенными, углекислотными и порошковыми огнетушителями. Пожарные посты. Противопожарные средства, приборы и сигнализация. Средства пожаротушения и их применение. Первая помощь при ожогах.

Электробезопасность. Виды поражения электрическим током, его причины. Индивидуальные средства защиты. Первая помощь при поражении электрическим током.

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

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

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

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

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

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

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

### **2.2 Съёмные грузозахватные приспособления и тара**

Инструктаж по безопасности труда.

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

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

### **2.3 Управление кранами**

Инструктаж по безопасности труда.

Управление кранами с механическим, электрическим и гидравлическим приводом.

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

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

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

### **2.4 Выполнение работ по техническому обслуживанию кранов**

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

Меры безопасности труда при техническом обслуживании кранов.

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

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

Выполнение работ по ежесменному техническому обслуживанию и техническому диагностированию.

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

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

Смазка механизмов в соответствии с картой смазки.

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

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

### **2.5 Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана (крановщика) 3-4-го разрядов**

Выполнение различных видов работ в соответствии с квалификационной характеристикой крановщика 3-4-го разрядов.

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

## **Квалификационная пробная работа**

**Экзаменационные билеты**  
для проверки знаний рабочих по профессии  
«машинист крана (крановщик)» 3-4 разрядов

**БИЛЕТ № 1**

*Машинист крана (крановщик) 3-4 р.*

1. Требования к установке на строительном объекте кранов.
2. Содержание наряда - допуска на производство работ кранами.
3. Схемы гидравлические кранов.
4. Содержание технологических карт на погрузочно-разгрузочные работы кранами.
5. Задачи производственной санитарии, основные понятия о гигиене труда.

**БИЛЕТ № 2**

*Машинист крана (крановщик) 3-4 р.*

1. Порядок расследования аварий и несчастных случаев.
2. До какой грузоподъемности крана должен уметь управлять крановщик 3-4 разрядов?
3. Регулировка механизмов в процессе технического обслуживания.
4. Понятие об утомляемости. Режим рабочего дня на предприятии.
5. Этапы производственного контроля ОПО.

**БИЛЕТ № 3**

*Машинист крана (крановщик) 3-4 р.*

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

**БИЛЕТ № 4**

*Машинист крана (крановщик) 3-4 р.*

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

**БИЛЕТ № 5**

*Машинист крана (крановщик) 3-4 р.*

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

**БИЛЕТ № 6**

*Машинист крана (крановщик) 3-4 р.*

1. Назначение и устройство стрелового оборудования кранов.
2. Указатели грузоподъемности, их назначение и применение.
3. Порядок допуска машиниста к управлению кранами.
4. Требования Правил устройства и безопасной эксплуатации г/п кранов к погрузке (разгрузке) полувагонов, платформ, автомашин.
5. Обязанности машиниста в аварийных ситуациях.

**БИЛЕТ № 7**

*Машинист крана (крановщик) 3-4 р.*

1. Порядок подготовки и аттестации крановщиков кранов.
2. Как должны производиться строительно-монтажные работы?
3. Какие конструкции неповоротных рам применяются в кранах?

4. Ответственность за нарушение правил и производственных инструкций.
5. Производство работ в холодное время года на открытом воздухе, в помещении с повышенной температурой, в запыленной и загазованной воздушной среде.

БИЛЕТ № 8

*Машинист крана (крановщик) 3-4 р.*

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

БИЛЕТ № 9

*Машинист крана (крановщик) 3-4 р.*

1. Производственный контроль на опасных производственных объектах.
2. Основные причины несчастных случаев при работе кранов.
3. Стреловое оборудование крана и его устройство.
4. Меры безопасности при подъёме, при перемещении труб кранами.
5. Понятие о предельно-допустимых концентрациях вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

БИЛЕТ № 10

*Машинист крана (крановщик) 3-4 р.*

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

## КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

**Профессия** - машинист крана (крановщик)

**Квалификация** - 5-й разряд.

**Характеристика работ.** Управление мостовыми и шлюзовыми кранами, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, грузоподъемностью свыше 25 т при выполнении работ средней сложности по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 3 до 6 м) и других аналогичных грузов; установка деталей, изделий и узлов на станок; перемещение подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов.

Управление башенными самоходными самоподъемными, портално-стреловыми кранами грузоподъемностью свыше 15 т, башенными стационарными и козловыми кранами, грузоподъемностью свыше 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов.

Управление мостовыми и шлюзовыми кранами грузоподъемностью свыше 10 до 100 т, башенными самоходными самоподъемными, портално-стреловыми кранами грузоподъемностью свыше 3 до 15 т, башенными стационарными и козловыми кранами грузоподъемностью свыше 5 до 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении сложных работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 6 м - на мостовых и шлюзовых кранах, длиной свыше 3 м - на башенных самоходных самоподъемных, портално-стреловых, башенных стационарных и козловых кранах) и других аналогичных грузов, требующих повышенной осторожности, а также при выполнении работ по монтажу

технологического оборудования и связанных с ним конструкций, ступенчатой и секционной сборке и разборке изделий, агрегатов, узлов, машин, механизмов по посадке и выдаче из нагревательных печей слитков и заготовок, по разливу металла, по кантованию изделий и деталей машин и секций, в том числе двумя и более кранами, при ковке на молотах и прессах, установке на станок деталей, изделий и узлов, требующих повышенной осторожности, и при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ.

Управление кабельными кранами грузоподъемностью свыше 3 до 10 т и плавучими кранами грузоподъемностью до 10 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении всех видов работ. Управление гусеничными и пневмоколесными кранами грузоподъемностью свыше 10 до 25 т и самоходными железнодорожными кранами грузоподъемностью до 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении всех видов работ (кроме строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ). Управление гусеничными и пневмоколесными кранами грузоподъемностью до 10 т и самоходными железнодорожными кранами грузоподъемностью до 15 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ.

**Должен знать:** устройство и кинематические схемы обслуживаемых кранов и механизмов; технологический процесс монтажа технологического оборудования, ступенчатой и секционной сборки и разборки изделий, агрегатов, узлов, машин и механизмов, конструкций сборных элементов зданий и сооружений; электротехнику и слесарное дело.

#### Машинист крана (крановщик) 6-й разряд

**Характеристика работ.** Управление мостовыми и шлюзовыми кранами грузоподъемностью свыше 100 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении сложных работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 6 м) и других аналогичных грузов, труда, требующих повышенной осторожности, а также при выполнении работ по монтажу технологического оборудования и связанных с ним конструкций, ступенчатой и секционной сборке и разборке изделий, агрегатов, узлов, машин, механизмов по посадке и выдаче из нагревательных печей слитков и заготовок, по разливу металла, по кантованию изделий и деталей машин при ковке на молотах и прессах, установке на станок деталей, изделий и узлов, требующих повышенной осторожности, и при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ. Управление башенными самоходными самоподъемными, портално-стреловыми кранами грузоподъемностью свыше 15 т, башенными стационарными и козловыми кранами грузоподъемностью свыше 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении сложных работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 3 м) и других аналогичных грузов, грузов, требующих повышенной осторожности, а также при выполнении работ по монтажу технологического оборудования и связанных с ним конструкций, ступенчатой и секционной сборке и разборке изделий, агрегатов, узлов, машин, механизмов и при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ.

Управление кабельными и плавучими кранами грузоподъемностью свыше 10 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении всех видов работ. Управление гусеничными, пневмоколесными и самоходными железнодорожными кранами грузоподъемностью свыше 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении всех видов работ (кроме строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ). Управление гусеничными и пневмоколесными кранами грузоподъемностью свыше 10 т и самоходными железнодорожными кранами грузоподъемностью свыше 15 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ.

**Должен знать:** устройство, кинематические и электрические схемы обслуживаемых кранов и механизмов; расположение обслуживаемых производственных участков; электротехнику и слесарное дело.

Требуется среднее специальное образование при управлении гусеничными и пневмоколесными кранами грузоподъемностью более 200 т при выполнении строительно-монтажных работ.

Примечания.

1. При управлении мостовыми и шлюзовыми кранами грузоподъемностью свыше 50 т при монтаже мощных и сверхмощных турбоблоков, турбогенераторов, прокатного и другого аналогичного технологического оборудования и связанных с ним конструкций, при установке ответственных деталей на крупногабаритные карусельные, расточные, токарные и другие станки работы тарифицируются по 6-му разряду.

2. Настоящая тарификация не относится к работам машинистов кранов (крановщиков), занятых в технологическом процессе основных металлургических производств черной металлургии (доменного, бессемеровского, мартеновского, прокатного и др.) в металлургических цехах машиностроительных предприятий, к работам на разливке горячего чугуна в специализированных литейных цехах по производству изложниц, к работам на электромостовых стрипперных кранах при подаче залитых изложниц на решетки, снятии опок и подаче изложниц на охлаждающий конвейер.

Все вышеперечисленные работы и профессии машинистов кранов (крановщиков) тарифицируются по соответствующим разделам ЕТКС, относящимся к черной металлургии.

3. Машинисты, работающие на тракторах с кранами, тарифицируются по профессии "тракторист".

4. Помощник машиниста самоходного железнодорожного крана тарифицируется на два разряда ниже машиниста, под руководством которого он работает, а при наличии права управления и вождения тарифицируется на один разряд ниже машиниста.

5. Водители (машинисты), работающие на автомашинах с кранами, по ЕТКС не тарифицируются.

6. Погрузочно-разгрузочные работы, не связанные с непосредственным выполнением строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ, тарифицируются по соответствующим группам сложности погрузочно-разгрузочных работ, предусмотренным в характеристиках.

7. Машинисты башенных самоходных кранов при расположении кабины крана на высоте 48 м и более тарифицируются по 6-му разряду, независимо от грузоподъемности крана.

## УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ РАБОЧИХ ПО ПРОФЕССИИ «МАШИНИСТ КРАНА (КРАНОВЩИК)» 5 – 6 - ГО РАЗЯДОВ

**Цель:** профессиональное обучение

**Категория слушателей:** рабочие

**Срок обучения:** 168 часа

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

№ п/п	Название тем, разделов	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	прак. занятия	
<b>1</b>	<b>ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ</b>				
1.1	*Основы экономических знаний	4	4	-	опрос
1.2	*Охрана труда	20	20	-	опрос
1.3	*Промышленная безопасность	4	4	-	опрос
1.4	*Охрана окружающей среды	4	4	-	опрос
1.5	Спецтехнология			-	
1.5.1	Основные параметры крана	6	6		опрос
1.5.2	Кинематические схемы кранов	2	2	-	опрос
1.5.3	Рабочее оборудование крана	6	6	-	опрос

1.5.4	Приборы безопасности и грузозахватные приспособления	6	6	-	опрос
1.5.5	Механизмы управления краном	10	10	-	опрос
1.6	<b>Эксплуатация и обслуживание кранов</b>				
1.6.1	Обслуживание кранов	14	14		опрос
1.6.2	Организация работ кранами	8	8	-	опрос
	<b>Всего теоретического обучения:</b>	<b>84</b>	<b>84</b>	-	
<b>2</b>	<b>ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ</b>				
2.1	Вводное занятие. Инструктаж по безопасности труда	2	2	-	
2.2	Съемные грузозахватные приспособления и тара	8	-	8	
2.3	Управление кранами	22		22	
2.4	Выполнение работ по техническому обслуживанию кранов	16		16	
2.5	Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана (крановщика) 5-6-го разрядов	24	-	24	
	<b>Квалификационная пробная работа</b>	<b>8</b>		<b>8</b>	
	<b>Всего производственного обучения:</b>	<b>80</b>	<b>6</b>	<b>74</b>	
	<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		
	<b>ИТОГО:</b>	<b>168</b>	<b>94</b>	<b>74</b>	

\*-данные курсы изучаются по отдельным программам утверждённым и согласованным в установленном порядке

## **1 ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ**

### **1.1 Основы экономических знаний (отдельная программа)**

### **1.2 Охрана труда (отдельная программа)**

### **1.3 Промышленная безопасность (отдельная программа)**

### **1.4 Охрана окружающей среды (отдельная программа)**

### **1.5 Специальная технология**

#### **1.5.1 Основные параметры крана**

Основные параметры крана: грузоподъемность, грузовой момент, высота подъема крюка, скорость подъема и опускания груза, скорость вращения поворотной части, время изменения вылета, рабочая и транспортная скорости передвижения крана, рабочая масса крана, колея крана, база крана, радиус поворота крана, рабочий цикл, производительность, мощность силовой установки и др. Устойчивость крана.

#### **1.5.2 Кинематические схемы кранов**

Кинематические схемы кранов с механическим, электрическим и гидравлическим приводами. Назначение и устройство механизмов силовой передачи с механическим приводом, коробка отбора мощности, нижний конический редуктор, механизм поворота, реверсивный механизм, распределительная коробка, грузовая и стреловая лебедки, карданные валы, муфты. Передача движения при включении механизмов. Тормоза, их назначение, тип, устройство и регулировка.

Опорно-поворотные устройства: катковое, шариковое и нормализованное роликовое.

Конструкция и работа опорно-поворотных устройств. Устройство уплотнений.

Неповоротные рамы, их конструкция и крепление к ходовому устройству. Выносные опоры: откидные, выдвижные и поворотные. Устройство опор. Выключатели упругих подвесок, их

назначение, устройство и принцип действия.

### **1.5.3 Рабочее оборудование крана**

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

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

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

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

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

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

Стреловое оборудование, его устройство. Перевод крана в транспортное положение.

### **1.5.4 Приборы безопасности и грузозахватные приспособления**

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

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

### **1.5.5 Механизмы управления краном**

Системы управления: механическая, пневматическая, гидравлическая и электрическая.

Преимущества и недостатки различных систем.

Пневматическая система управления. Основные механизмы, входящие в систему (компрессор, ресивер, коллектор, золотники, клапаны, краны, пневмокамеры, трубопроводы, фильтр, манометр), их назначение и устройство.

Кабина крановщика и расположение в ней рукояток и педалей управления.

Устройство рычагов и тяг управления. Управление коробками отбора мощности. Устройство рычагов, тяг, фиксаторов. Управление системой питания базовых двигателей.

Устройство системы электропневматического управления краном.

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

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

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

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

Электрический привод кранового оборудования. Схема электрического привода. Асинхронные электродвигатели. Устройство асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором. Асинхронный электродвигатель с фазным ротором. Включение обмоток электродвигателя "треугольником" и «звездой», продолжительность включения. Типы применяемых электродвигателей. Способы регулирования частоты вращения роторов электродвигателей. Реверсирование асинхронных электродвигателей.

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

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

Аппараты управления электроприводом.

Назначение, устройство и работа рубильников, выключателей, контакторов, магнитных



пускателей, пусковых сопротивлений, концевых выключателей, трансформаторов, выпрямителей, электрогидравлических толкателей, тормозов.

## **1.6 Эксплуатация и обслуживание кранов**

### **1.6.1 Обслуживание кранов**

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

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

Обязанности стропальщика.

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

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

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

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

Техническое обслуживание механизмов кранов.

Техническое обслуживание систем управления.

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

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

Неисправности, при которых не допускается эксплуатация кранов.

### **1.6.2 Организация работ кранами**

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

Требования к установке кранов для выполнения строительно-монтажных и погрузочно-разгрузочных работ. Габариты установки кранов.

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

Обеспечение безопасности работы кранами 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 охранной зоне линии электропередачи и в пределах разрывов, установленных Правилами охраны высоковольтных электрических сетей. Работа кранов под неотключенными контактными проводами городского транспорта.

Схемы строповки грузов. Порядок строповки грузов, их подъема, перемещения и

складирования (монтажа).

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

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

Операции, которые запрещено производить кранами.

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

Основные причины аварий и травматизма при эксплуатации кранов.

Ответственность за нарушение Правил и производственных инструкций.

## **2 ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ**

### **2.1 Вводное занятие. Инструктаж по охране труда**

Учебно-производственные задачи курса. Роль производственного обучения в формировании навыков эффективного и безопасного труда.

Правила внутреннего трудового распорядка.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения крановщика 5-6 разрядов.

Типовая инструкция по безопасности труда. Индивидуальные средства защиты. Безопасные приемы работы. Ограждение опасных зон.

Пожарная безопасность. Причины загораний на производстве и меры их устранения. Правила пожарной безопасности при обращении с горюче-смазочными материалами и легковоспламеняющимися жидкостями. Пользование пенными, углекислотными и порошковыми огнетушителями. Пожарные посты. Противопожарные средства, приборы и сигнализация. Средства пожаротушения и их применение. Первая помощь при ожогах.

Электробезопасность. Виды поражения электрическим током, его причины. Индивидуальные средства защиты. Первая помощь при поражении электрическим током. Инструктаж по безопасности труда, трудовой дисциплине и производственной санитарии. Правила внутреннего трудового распорядка, безопасные методы работы, нормы производственной санитарии и пожарной безопасности.

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

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

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

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

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

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

### **2.2 Съёмные грузозахватные приспособления и тара**

Инструктаж по безопасности труда.

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

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

### **2.3 Управление кранами**

Инструктаж по безопасности труда.

Управление кранами с механическим, электрическим и гидравлическим приводом.

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

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

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

### **2.4 Выполнение работ по техническому обслуживанию кранов**

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

Меры безопасности труда при техническом обслуживании кранов.

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

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

Выполнение работ по ежесменному техническому обслуживанию и техническому диагностированию.

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

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

Смазка механизмов в соответствии с картой смазки.

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

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

### **2.5 Самостоятельное выполнение работ в качестве машиниста крана (крановщика) 5- 6-го разрядов**

Выполнение различных видов работ в соответствии с квалификационной характеристикой крановщика 5-6-го разрядов.

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

### **Квалификационная пробная работа**

## **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

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

Теоретическое обучение проводится в оборудованных учебных кабинетах с использованием

учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

Наполняемость учебной группы не должна превышать 30 человек.

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

## **СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

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

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

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

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

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

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

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ**

Учебно-методические материалы представлены:

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

### **Экзаменационные билеты**

для проверки знаний рабочих по профессии  
«машинист крана (крановщик)» 5-6-го разрядов

#### **БИЛЕТ № 1**

*Машинист крана (крановщик) 5-6 р.*

1. На какие грузоподъемные машины распространяются Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов?
2. Какой ответственности может быть подвергнут крановщик при нарушении Правил..?
3. Что должен уметь машинист крана (крановщик) 5-6-го разрядов?
4. Виды смазочных материалов.
5. Задачи производственной санитарии, основные понятия о гигиене труда.

#### **БИЛЕТ № 2**

*Машинист крана (крановщик) 5-6 р.*

1. На какие грузоподъемные машины не распространяются Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов?
2. Порядок расследования аварий и несчастных случаев.
3. До какой грузоподъемности крана должен уметь управлять крановщик 5 разряда?

4. Регулировка механизмов в процессе технического обслуживания.
5. Понятие об утомляемости. Режим рабочего дня на предприятии.

БИЛЕТ № 3

*Машинист крана (крановщик) 5-6 р.*

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

БИЛЕТ № 4

*Машинист крана (крановщик) 5-6 р.*

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

БИЛЕТ № 5

*Машинист крана (крановщик) 5-6 р.*

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

БИЛЕТ № 6

*Машинист крана (крановщик) 5-6 р.*

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

БИЛЕТ № 7

*Машинист крана (крановщик) 5-6 р.*

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

БИЛЕТ № 8

*Машинист крана (крановщик) 5-6 р.*

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

БИЛЕТ № 9

*Машинист крана (крановщик) 5-6 р.*

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

БИЛЕТ № 10

*Машинист крана (крановщик) 5-6 р.*

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

**РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Конституция Российской Федерации. Принята на Всенародном голосовании 12.12.1993 (с изменениями на 4 октября 2022 года).
2. Кодекс РФ об административных правонарушениях. Федеральный закон от 30.12.2001
3. №195-ФЗ (с изменениями на 29 октября 2024 года).
4. Трудовой кодекс РФ. Федеральный закон от 30.12.2001 №197-ФЗ (с изменениями на 8 августа 2024 года).
5. Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов." (с изменениями на 8 августа 2024 года)
6. Об охране окружающей среды. Федеральный закон от 10.1.2002 №7-ФЗ (с изменениями на 8 августа 2024 года)
7. Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций. Постановления Правительства от 24 декабря 2021 года N 2464 (с изменениями на 12 июня 2024 года).
8. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ (с изменениями на 8 августа 2024 года).
9. Порядок оказания первой помощи. Приказ Минздрава от 3 мая 2024 года № 220н
10. Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. N 1479 "Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации. (с изменениями на 30 марта 2023 года).
11. «Общие правила промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов»,
12. «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» от 26 ноября 2020 года N 461 (с изменениями на 22 января 2024 года)
13. Пособие для стропальщиков. - М., ПИО ОБТ, 2001 г.
14. Спирног О.А., Улитенко И.П. Гидравлические стреловые краны на специальном шасси. М.: Высшая школа, 1987.
15. Шишков Н.А. Пособие по техническому надзору за безопасной эксплуатацией стреловых, самоходных (автомобильных, пневмоколесных, гусеничных, тракторных, железнодорожных) кранов. М.: НПО ОБТ, 1992.
16. Шишков Н.А. Пособие по техническому надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов. М., НПО ОБТ, 1993.
17. Абрамович И.И., Березин В.Н., Яуре А.Г. Грузоподъемные краны промышленных предприятий. М.: Машиностроение, 1987.
18. Агфаров В.Л., Сатановский В.Г., Матюшин Л.Н. Техническое обслуживание и ремонт погрузочно-разгрузочных машин. М.: Транспорт, 1989.
19. Балашон П.П. Грузоподъемные и транспортные машины. М.: Машиностроение, 1987.
20. Богород А.А. Грузоподъемные и транспортные машины. М.: Металлургия, 1989.

21. Коньшин Г.В. Безопасность труда машинистов кранов и подкрановых рабочих. М., Машиностроение, 1989.