

**ПАО «Мосэнерго»**  
**УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР**

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель учебного центра  
ПАО «Мосэнерго»



Е.П. Русина

« 17 » \_\_\_\_\_ 2020 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Программа профессиональной переподготовки рабочих по профессии  
Машинист крана (крановщик) (мостовые и козловые краны)

**Москва**  
**2020**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цель реализации программы

Программа разработана для профессиональной подготовки машинистов крана (крановщиков) (мостовые и козловые краны) (уровень квалификации – 3-6).

Реализация программы направлена на получение компетенций для выполнения работ по обеспечению управления машинами и механизмами, применяемыми при выполнении строительных, монтажных и ремонтно-строительных работ; обслуживания и профилактического ремонта машин и механизмов:

- 3 разряд – управление мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 3 до 15 т, козловыми кранами грузоподъемностью до 5 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении простых работ.

Управление мостовыми кранами грузоподъемностью до 10 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями при выполнении работ средней сложности.

- 4 разряд – управление мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 15 т, козловыми кранами грузоподъемностью свыше 5 до 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении простых работ.

Управление мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 10 до 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении работ средней сложности.

Управление мостовыми кранами грузоподъемностью до 10 т, козловыми кранами грузоподъемностью до 5 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении сложных работ.

- 5 разряд – управление мостовыми кранами, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, грузоподъемностью свыше 25 т при выполнении работ средней сложности.

Управление козловыми кранами грузоподъемностью свыше 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении простых работ.

Управление мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 10 до 100 т, козловыми кранами грузоподъемностью свыше 5 до 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении сложных работ.

- 6 разряд – управление мостовыми кранами грузоподъемностью свыше 100 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении сложных работ.

Управление козловыми кранами грузоподъемностью свыше 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении сложных работ.

## 1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие профессиональные компетенции необходимые для выполнения трудовой функции:

- «С» по эксплуатации мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т при производстве монтажных и погрузочно-разгрузочных работ

Наименование	Код
Подготовка мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т к работе	С/01.3
Управление мостовыми и козловыми кранами грузоподъемностью до 15 т при производстве монтажных и погрузочно-разгрузочных работ	С/02.3
Выполнение ежесменного технического обслуживания мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т	С/03.3

- «М» по эксплуатации мостовых и козловых кранов грузоподъемностью свыше 15 до 25 т при производстве монтажных и погрузочно-разгрузочных работ

Наименование	Код
Подготовка мостовых и козловых кранов грузоподъемностью свыше 15 до 25 т к работе	М/01.4
Управление мостовыми и козловыми кранами грузоподъемностью свыше 15 до 25 т при производстве монтажных и погрузочно-разгрузочных работ	М/02.4
Выполнение ежесменного технического обслуживания мостовых и козловых кранов грузоподъемностью свыше 15 до 25 т	М/03.4

- «U» по эксплуатации мостовых и козловых кранов грузоподъемностью свыше 25 т при производстве монтажных и погрузочно-разгрузочных работ

Наименование	Код
Подготовка мостовых и козловых кранов грузоподъемностью свыше 25 т к работе	U/01.5*
Управление мостовыми и козловыми кранами грузоподъемностью свыше 25 т при производстве монтажных и погрузочно-разгрузочных работ	U/02.5*
Выполнение ежесменного технического обслуживания мостовых и козловых кранов грузоподъемностью свыше 25 т	U/03.5*

Соответствующие трудовые действия, знания и умения для каждой трудовой функции указаны в Профессиональном стандарте «Машинист крана общего назначения», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации № 215н от 01 марта 2017 г.

\* – профессиональная подготовка слушателей для приобретения профессиональных компетенций необходимых для выполнения трудовой функции U, проводится при условии наличия у обучающегося среднего профессионального образования.

### 1.3. Нормативно-правовые основы составления программы

Нормативную правовую основу разработки составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»,
- Приказ Министерства образования и науки № 292 от 18 июля 2013 г. «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»,
- Приказ Минтруда России от 01 марта 2017 года № 215н «Об утверждении профессионального стандарта «Машинист крана общего назначения»,
- Перечень профессий рабочих, должностей служащих по которым осуществляется профессиональное обучение утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 513 от 02 июля 2013 г. № 513,
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), утвержденный Постановлением Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам и Секретариата ВЦСПС от 31 января 1985 г. № 31/3-30 (в редакции: Постановлений Госкомтруда СССР, Секретариата ВЦСПС от 12 октября 1987 г. № 618/28-99, от 18 декабря 1989 г. № 416/25-35, от 15 мая 1990 г. № 195/7-72, от 22 июня 1990 г. № 248/10-28, Постановления Госкомтруда СССР 18 декабря 1990 г. № 451, Постановлений Минтруда РФ от 24 декабря 1992 г. № 60, от 11 февраля 1993 г. № 23, от 19 июля 1993 г. № 140, от 29 июня

1995 г. № 36, от 01 июня 1998 г. № 20, от 17 мая 2001 г. № 40, Приказов Минздравсоцразвития РФ от 31 июля 2007 г. № 497, от 20 октября 2008 г. № 577, от 17 апреля 2009 г. № 199, от 20 сентября 2011 № 1057, Приказ Минтруда РФ от 09 апреля 2018 № 215),

– Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН.4.3.1186-032.4.3. Учреждения начального профессионального образования Санитарно-эпидемиологические требования к организации учебно-производственного процесса в образовательных учреждениях начального профессионального образования (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 26 января 2003 г.) (с изменениями от 28 апреля 2007 г., 23 июля 2008 г., 30 сентября 2009 г., 04 марта 2011 г.),

– Разъяснения по формированию примерных программ профессиональных модулей начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденные директором департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 г.,

– Положение об оценке и сертификации квалификаций выпускников образовательных учреждений профессионального образования, других категорий граждан, прошедших профессиональное обучение в различных формах (утв. Минобрнауки № АФ-317/03 от 31 июля 2009 г.),

– Разъяснения разработчикам ОПОП в вопросах и ответах (от ФГУ ИРО),

– Разъяснения по формированию учебного плана ОПОП НПО/СПО (от ФГУ ФИРО),

– Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов (письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2015 г. № ВК-1032/06).

#### **1.4. Категория обучающихся**

К освоению программы допускаются лица имеющие среднее общее образование, старше 18 лет.

#### **1.5. Срок обучения**

Трудоемкость обучения по данной программе – 144 часов (теоретическое обучение – 48 часов, практика – 88 часов, итоговая аттестация – 8 часов).

#### **1.6 Форма обучения**

Форма обучения – очная.

#### **1.7 Режим занятий**

8 часов в день (в соответствии с расписанием).

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебный план

№ тем	Наименование разделов, дисциплин и тем	Общая трудоемкость, час.	В том числе аудиторных часов		СРС	Профессиональные компетенции	Форма контроля
			Лекционные занятия	Практические занятия			
<b>1</b>	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	-	-		
<b>1.1</b>	<b>Введение</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	-	-		Устный опрос
1.1.1	Ознакомление с программой подготовки	1	1	-	-		
1.1.2	Обзор кранов мостового типа	1	1	-	-		
<b>1.2</b>	<b>Устройство мостовых и козловых кранов</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	-	-		Устный опрос
1.2.1	Конструктивные особенности	4	4	-	-		
1.2.2	Электрооборудование кранов	6	6	-	-		
<b>1.3</b>	<b>Грузозахватные приспособления и тара</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	-	-	<b>C/01.3 C/02.3 C/03.3</b>	Устный опрос
1.3.1	Изготовление съемных грузозахватных приспособлений и тары	1	1	-	-		
1.3.2	Разновидность грузозахватных приспособлений и тары	2	2	-	-	<b>M/01.4 M/02.4 M/03.4</b>	
1.3.3	Расчет стропов	3	3	-	-		
<b>1.4</b>	<b>Техническое обслуживание и ремонт кранов</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	-	-	<b>U/01.5 U/02.5 U/03.5</b>	Устный опрос
1.4.1	Система планово-предупредительного ремонта	2	2	-	-		
1.4.2	Техническое обслуживание	3	3	-	-		
1.4.3	Ремонт	3	3	-	-		
<b>1.5</b>	<b>Организация надзора за безопасной эксплуатацией кранов</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	-	-		Устный опрос
1.5.1	Структура надзора за грузоподъемными кранами	3	3	-	-		
1.5.2	Техническое освидетельствование кранов	3	3	-	-		
<b>1.6</b>	<b>Организация работ</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	-	-		Устный опрос

№ тем	Наименование разделов, дисциплин и тем	Общая трудоемкость, час.	В том числе аудиторных часов			СРС	Профессиональные компетенции	Форма контроля
			Лекционные занятия	Практические занятия	СРС			
1.6.1	Организация работ	2	2	-	-		опрос	
1.6.2	Производство работ	6	6	-	-			
<b>1.7</b>	<b>Требования промышленной безопасности и охраны труда</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	-	-		Устный опрос	
1.7.1	Общие требования промышленной безопасности	1	1	-	-			
1.7.2	Охрана труда	4	4	-	-			
1.7.3	Пожарная безопасность	2	2	-	-			
1.7.4	Электробезопасность	1	1	-	-			
<b>2</b>	<b>Практика</b>	<b>80</b>	-	<b>80</b>	-			
2.1	Ознакомление с производством: инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Электробезопасность. Промышленная санитария.	2	-	2	-			
2.2	Освоение сигнализации и ознакомление с грузами	2	-	2	-	C/01.3 C/02.3 C/03.3		
2.3	Применение грузозахватных приспособлений и тары	8	-	8	-	M/01.4 M/02.4 M/03.4		
2.4	Управление краном	20	-	20	-	U/01.5 U/02.5 U/03.5		
2.5	Выполнение работ по техническому обслуживанию кранов	8	-	8	-			
2.6	Самостоятельное выполнение работ в качестве крановщика (машиниста) крана	40	-	40	-			
<b>3</b>	<b>Квалификационный экзамен</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	-		Квалификационная работа Квалификационный экзамен	
3.1	Практический квалификационный экзамен	8	-	8	-			
3.2	Проверка теоретических знаний	8	8	-	-			
	<b>ИТОГО:</b>	<b>144</b>	<b>56</b>	<b>88</b>	-			

## 2.2 Календарный учебный график

День	Наименование разделов, дисциплин и тем	По программе	Всего, часов	Форма проведения занятий
<b>1-й день*</b>	<b>1 Теоретическое обучение</b>			
	<b>1.1 Введение</b>			
	1.1.1 Ознакомление с программой подготовки	1	<b>8 час.</b>	
	1.1.2 Обзор кранов мостового типа	1		
	<b>1.2 Устройство мостовых и козловых кранов</b>			
1.2.1 Конструктивные особенности	4			
1.2.2 Электрооборудование кранов	2			
<b>2-й день</b>	1.2.2 Электрооборудование кранов	4		
	<b>1.3 Грузозахватные приспособления и тары</b>		<b>8 час.</b>	
	1.3.1 Изготовление съемных грузозахватных приспособлений и тары	1		
	1.3.2 Разновидность грузозахватных приспособлений и тары	2		
	1.3.3 Расчет стропов	1		
1.3.3 Расчет стропов	2			
<b>3-й день</b>	<b>1.4 Техническое обслуживание и ремонт кранов</b>		<b>8 час.</b>	<b>Лекции</b>
	1.4.1 Система планово-предупредительного ремонта	2		
	1.4.2 Техническое обслуживание	3		
	1.4.3 Ремонт	1		
	1.4.3 Ремонт	2		
<b>4-й день</b>	<b>1.5 Организация надзора за безопасной эксплуатацией кранов</b>		<b>8 час.</b>	
	1.5.1 Структура надзора за грузоподъемными кранами	3		
	1.5.2 Техническое освидетельствование кранов	3		
	<b>1.6 Организация работ</b>			
	1.6.1 Организация работ	2		
<b>5-й день</b>	1.6.2 Производство работ	6	<b>8 час.</b>	
	<b>1.7 Требования промышленной безопасности и охраны труда</b>			
	1.7.1 Общие требования промышленной безопасности	1		
<b>6-й день</b>	1.7.2 Охрана труда	4	<b>8 час.</b>	
	1.7.3 Пожарная безопасность	2		
	1.7.4 Электробезопасность	1		
	<b>2 Практика</b>			

День	Наименование разделов, дисциплин и тем	По программе	Всего, часов	Форма проведения занятий
<b>7-й день</b>	2.1 Ознакомление с производством: инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Электробезопасность. Промышленная санитария.	2	<b>8 час.</b>	<b>Практическое обучение на рабочем месте</b>
	2.2 Освоение сигнализации и ознакомление с грузами	2		
	2.3 Применение грузозахватных приспособлений и тары	4		
	2.3 Применение грузозахватных приспособлений и тары	4		
<b>8-й день</b>	2.4 Управление краном	4	<b>8 час.</b>	
	2.4 Управление краном	4		
<b>9-й день</b>	2.4 Управление краном	8	<b>8 час.</b>	
<b>10-й день</b>	2.4 Управление краном	8	<b>8 час.</b>	
<b>11-й день</b>	2.5 Выполнение работ по техническому обслуживанию кранов	8	<b>8 час.</b>	
<b>12-й день</b>	2.6 Самостоятельное выполнение работ в качестве крановщика (машиниста) крана	8	<b>8 час.</b>	
<b>13-й день</b>	2.6 Самостоятельное выполнение работ в качестве крановщика (машиниста) крана	8	<b>8 час.</b>	
<b>14-й день</b>	2.6 Самостоятельное выполнение работ в качестве крановщика (машиниста) крана	8	<b>8 час.</b>	
<b>15-й день</b>	2.6 Самостоятельное выполнение работ в качестве крановщика (машиниста) крана	8	<b>8 час.</b>	
<b>16-й день</b>	2.6 Самостоятельное выполнение работ в качестве крановщика (машиниста) крана	8	<b>8 час.</b>	
<b>17-й день</b>	<b>3. Квалификационный экзамен</b>	8	<b>8 час.</b>	<b>Практическая квалификационная работа</b>
	3.1 Практический квалификационный экзамен			
<b>18-й день</b>	3.2 Проверка теоретических знаний	8	<b>8 час.</b>	<b>Квалификационный экзамен</b>
	<b>ИТОГО:</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	

\* - Даты проведения занятий указываются в расписании.



### 2.3 Учебная программа

№ п/п	Наименование разделов, тем	Содержание обучения
1.	<b>1 Теоретическое обучение</b>	
2.	<b>1.1 Введение</b>	
3.	1.1.1 Ознакомление с программой подготовки	<p><b>Лекция:</b> Ознакомление учащихся с целями и задачами обучения. Ознакомление с учебной программой и квалификационной характеристикой.</p>
4.	1.1.2 Обзор кранов мостового типа	<p><b>Лекция:</b> Классификация мостовых кранов по назначению, по виду рабочего оборудования, по виду металлоконструкции.</p>
5.	<b>1.2 Устройство мостовых и козловых кранов</b>	
6.	1.2.1 Конструктивные особенности	<p><b>Лекция:</b> Параметры кранов. Основные элементы кранов. Разновидность опор. Барабаны. Требования Правил к ним. Блоки. Требования Правил к ним. Тормоза. Устройство тормоза. Типы приводов тормозов. Назначение, устройство, принципы действия, предельная грузоподъемность, конструктивные особенности, правила эксплуатации обслуживаемых мостовых и козловых кранов грузоподъемностью:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• до 15 т – С/01(02, 03).3</li> <li>• свыше 15 до 25 т – М/01(02, 03).4</li> <li>• свыше 25 т – У/01(02, 03).5</li> </ul>
		<p>Электромагнит. Электродвигатель толкатель. Редукторы. Устройство редукторов. Соединительные муфты. Виды и назначение муфт, применяемых на кранах мостового типа. Ходовые колеса. Установка колес на кране. Требования Правил к ним. Балансирные тележки.</p>
		<p>Стальные канаты, их виды. Понятие о коэффициенте запаса прочности и разрывных усилиях. Заделка концов каната. Браковка канатов. Крюковые подвески, рейферы, электромагниты. Устройство и требования Правил к ним. Полиспасты. Виды и назначение полиспастов. Определение кратности полиспастов.</p>

№ п/п	Наименование разделов, тем	Содержание обучения
		<p>Механизмы кранов. Механизм подъёма груза. Кинематическая схема. Устройство грузовой тележки. Механизм передвижения грузовой тележки. Кинематическая схема. Механизмы передвижения мостов.</p> <p>Виды приводов. Раздельный привод. Центральный привод с быстросходным трансмиссионным валом, со среднесходным трансмиссионным валом, с тихоходным трансмиссионным валом.</p> <p>Разновидность козловых кранов. Консольные и бесконсольные краны.</p> <p>Кабина управления. Требования Правил к ней.</p> <p>Посадочные площадки и лестницы. Требования Правил к ним.</p> <p>Устройство крановых путей.</p>
7.	1.2.2 Электрооборудование кранов	<p><b>Лекция:</b></p> <p>Электрические машины. Электродвигатели с фазным и короткозамкнутым ротором.</p> <p>Аппаратура управления и защиты. Рубильник, предохранители, контакторы, контроллеры, командоконтроллеры, максимальное реле, пускорегулирующие сопроотивления, защитная панель, токоподвод.</p> <p>Приборы и устройства безопасности. Ограничитель грузоподъемности, ограничитель рабочих движений, блокировка двери кабины и люка настила моста, нулевая блокировка, ключ-марка, звуковой сигнал. Регистратор параметров и др.</p> <p>Принципиальная электрическая схема мостового крана. Заземление мостовых и козловых кранов.</p> <p>Электробезопасность.</p> <p>Требования Инструкции по оказанию первой помощи при несчастном случае на производстве.</p>
8.	<b>1.3 Грузозахватные приспособления и тара</b>	
9.	1.3.1 Изготовление съёмных грузозахватных приспособлений и тары	<p><b>Лекция:</b></p> <p>Назначение и устройство, изготовление, маркировка, осмотр грузозахватных органов, стальных канатов, съёмных грузозахватных приспособлений и тары, нормы их браковки</p>
10.	1.3.2 Разновидность грузозахватных приспособлений и тары	<p><b>Лекция:</b></p> <p>Виды грузозахватных приспособлений и тары.</p> <p>Требования Правил к ним. Обозначение стропов по РД 10-33-93.</p>
11.	1.3.3 Расчет стропов	<p><b>Лекция:</b></p> <p>Определение нагрузки на каждую ветвь стропа при перемещении груза.</p> <p>Определение необходимой длины ветвей стропа.</p>
12.	<b>1.4 Техническое обслуживание и ремонт кранов</b>	

№ п/п	Наименование разделов, тем	Содержание обучения
13.	1.4.1 Система планово-предупредительного ремонта	<p><b>Лекция:</b>  Назначение системы планово-предупредительного ремонта.  Понятие о межремонтном цикле и межремонтном периоде. Виды технического обслуживания и ремонта (ЕО, ТО-1, ТО-2, СО, текущий ремонт, капитальный ремонт).  Виды работ, входящих в ежесменное техобслуживание, техобслуживание №1, техобслуживание №2, сезонное техобслуживание.  Критерии работоспособности обслуживаемых мостовых и козловых в соответствии с требованиями руководства (инструкции) по эксплуатации:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• до 15 т – С/01(02, 03).3</li> <li>• свыше 15 до 25 т – М/01(02, 03).4</li> <li>• свыше 25 т – У/01(02, 03).5</li> </ul> </p>
14.	1.4.2 Техническое обслуживание	<p><b>Лекция:</b>  Объём работ, входящий в ежесменное обслуживание, техобслуживание №1 техобслуживание №2. Сезонное техническое обслуживание.  Техническая и эксплуатационная документация на обслуживаемые мостовые и козловые краны грузоподъемностью:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• до 15 т – С/01(02, 03).3</li> <li>• свыше 15 до 25 т – М/01(02, 03).4</li> <li>• свыше 25 т – У/01(02, 03).5</li> </ul> </p>
15.	1.4.3 Ремонт	<p><b>Лекция:</b>  Текущий и капитальный ремонты. Порядок вывода кранов в ремонт. Допуск персонала на крановый путь.  Основные неисправности тормозов и способы их устранения. Регулировка тормозов.  Предельные нормы браковки элементов грузоподъемных машин.  Смазочные материалы. Схемы смазки.  Признаки неисправностей механизмов и приборов мостовых и козловых кранов, возникающих в процессе работы:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• до 15 т – С/01(02, 03).3</li> <li>• свыше 15 до 25 т – М/01(02, 03).4</li> <li>• свыше 25 т – У/01(02, 03).5</li> </ul> </p>
16.	1.5 Организация надзора за безопасной эксплуатацией кранов	

№ п/п	Наименование разделов, тем	Содержание обучения
17.	1.5.1 Структура надзора за грузоподъемными кранами	<p><b>Лекция:</b> Схематичное изображение ответственных и подчиненных за безопасную эксплуатацию грузоподъемных машин на предприятии. Порядок назначения и обязанности лиц, ответственное за безопасное производство работ кранами, из числа мастеров, прорабов, начальников цехов, участков. Проведение инструктажа.</p>
18.	1.5.2 Техническое освидетельствование кранов	<p><b>Лекция:</b> Порядок проведения технического освидетельствования перед пуском. Периодичность технического освидетельствования. Случаи внеочередного освидетельствования. Осмотр, статические и динамические испытания при полном техническом освидетельствовании. Паспорт крана.</p>
19.	<b>1.6 Организация работ</b>	
20.	1.6.1 Организация работ	<p><b>Лекция:</b> Структура надзора за кранами на предприятии. Обучение, аттестация и назначение ответственных специалистов и обслуживающего персонала. Обязанности и права ответственных специалистов, а также машинистов (крановщиков) и стропальщиков.</p>
21.	1.6.2 Производство работ	<p><b>Лекция:</b> Технологическая карта и проект производства работ. Схемы строповки грузов и список перемещаемых грузов. Порядок строповки грузов. Порядок перемещения грузов над оборудованием, в стеснённых условиях. Работа с длинномерными и крупногабаритными грузами. Порядок складирования грузов. Площадка складирования. Кантовка грузов краном. Перемещение груза несколькими кранами. Погрузка-выгрузка транспортных средств. Сигнализация, применяемая при работе мостовых и козловых кранов. Границы опасной зоны при работе мостовых и козловых кранов грузоподъемностью:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• до 15 т – С/01(02, 03).3</li> <li>• свыше 15 до 25 т – М/01(02, 03).4</li> <li>• свыше 25 т – У/01(02, 03).5</li> </ul>
22.	<b>1.7 Требования промышленной безопасности и охраны труда</b>	

№ п/п	Наименование разделов, тем	Содержание обучения
23.	1.7.1 Общие требования промышленной безопасности	<p><b>Лекция:</b>  Основные требования Федеральных Законов Российской Федерации «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», «Об основах труда в Российской Федерации», организация надзора и контроля за соблюдением требований по охране труда и промышленной безопасности.  Порядок действий в случаях возникновения аварий и инцидентов при обслуживании мостовых и козловых кранов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• до 15 т – С/01(02, 03).3</li> <li>• свыше 15 до 25 т – М/01(02, 03).4</li> <li>• свыше 25 т – У/01(02, 03).5</li> </ul>
24.	1.7.2 Охрана труда	<p><b>Лекция:</b>  Инструктажи, проводимые на предприятиях.  Порядок учета и расследования аварий и несчастных случаев на производстве. Мероприятия по предупреждению несчастных случаев. Предупреждение профессиональных заболеваний. Средства индивидуальной защиты.  Причины и виды производственного травматизма.</p>
25.	1.7.3 Пожарная безопасность	<p><b>Лекция:</b>  Основные причины возникновения пожара. Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению пожаров.  Правила пользования средствами пожаротушения (огнетушителями, ящиками с песком, пожарными кранами). Противопожарные щиты и их оснащение. Доступ к средствам пожаротушения и возможность их быстрого применения.  Пожарные посты, пожарная охрана, противопожарные приборы и сигналы.  Правила поведения в опасных зонах и при пожаре.</p>
26.	1.7.4 Электробезопасность	<p><b>Лекция:</b>  Сведения об электрическом токе. Напряжение. Зависимость силы тока от сопротивления. Закон Ома для участка цепи. Понятие о шаговом напряжении.  Правила освобождения пострадавшего от действия электрического тока.  Первая помощь при различных видах травм. Индивидуальный пакет и аптечка первой помощи, правила пользования ими.</p>
27.	<b>2 Практика</b>	

№ п/п	Наименование разделов, тем	Содержание обучения
28.	2.1 Ознакомление с производством: инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Электробезопасность. Промышленная санитария.	<p><b>Практическое обучение на рабочем месте:</b> Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Электробезопасность при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту. Общее ознакомление с работой крана и правилами обеспечения рабочего места и инструментами, приспособлениями и материалами. Правила приемки рабочего места перед началом работы и сдачи его после окончания работы. Обязанности крановщика (машиниста) и его ответственность за исправность крана, правильную и безопасную транспортировку груза.</p>
29.	2.2 Освоение сигнализации и ознакомление с грузами	<p><b>Практическое обучение на рабочем месте:</b> Ознакомление с сигнализацией, принятой на предприятии. Освоение знаковой сигнализации, подаваемой стропальщиком машинисту и выполнение машинистом этих сигналов. Виды грузов и требования к их строповке, перемещению и складированию в соответствии с технической документацией. Остановка крана, в том числе по сигналу «стоп».</p>
30.	2.3 Применение грузозахватных приспособлений и тары	<p><b>Практическое обучение на рабочем месте:</b> Выбор ГЗП и тары, способа строповки согласно схеме строповки. Подготовка приспособлений для захвата и подвешивания груза. Определение примерного веса груза (по внешнему виду) и центра тяжести груза. Изучение правил складирования грузов согласно технологической карты. Соблюдение габаритов складирования, в том числе по высоте, ширине проходов, проездов, мест установки прокладок и подкладок. Проверка крепления и технического состояния канатов. Определение пригодности к работе стальных канатов, грузозахватных органов, съёмных грузозахватных приспособлений и тары</p>
31.	2.4 Управление краном	<p><b>Практическое обучение на рабочем месте:</b> Ознакомление с устройством крана, устройством и действием отдельных узлов и механизмов крана, органов управления. Отработка приёмов управления механизмом подъёма (без груза), механизмом передвижения моста и механизмом передвижения грузовой тележки. Изучение порядка приёма и сдачи смены, порядка осмотра и проверки исправности механического и электрического оборудования, правил ведения и заполнения вахтенного журнала. Упражнения в подъёме, транспортировке и опускании груза. Разбор приёмов управления краном и правил техники безопасности. Чтение рабочих чертежи деталей и сборочных единиц, кинематических и электрических схем мостовых и козловых кранов грузоподъемностью:  <ul style="list-style-type: none"> <li>• до 15 т – С/01(02, 03).3</li> <li>• свыше 15 до 25 т – М/01(02, 03).4</li> <li>• свыше 25 т – У/01(02, 03).5</li> </ul> </p>

№ п/п	Наименование разделов, тем	Содержание обучения
32.	2.5 Выполнение работ по техническому обслуживанию кранов	<p><b>Практическое обучение на рабочем месте:</b></p> <p>Сущность системы планово-предупредительного ремонта. Понятие об износе деталей. Порядок регулировки тормозов. Применяемые эксплуатационные материалы.</p> <p>Определение неисправности в работе мостовых и козловых кранов в процессе выполнения монтажных и погрузочно-разгрузочных работ, грузоподъемностью крана:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• до 15 т – С/01(02, 03).3</li> <li>• свыше 15 до 25 т – М/01(02, 03).4</li> <li>• свыше 25 т – У/01(02, 03).5</li> </ul>
33.	2.6 Самостоятельное выполнение работ в качестве крановщика (машиниста) крана	<p>Виды ремонтов. Текущий и капитальный ремонты. Порядок вывода кранов в ремонт. Допуск персонала на галереи. Использование ключа-марки. Основные неисправности тормозов и способы их устранения. Предельные нормы браковки элементов грузоподъемных машин. Смазочные материалы и рабочие жидкости. Схемы смазки.</p>
34.	3 <b>Квалификационный экзамен</b>	<p><b>Практическое обучение на рабочем месте:</b></p> <p>Самостоятельное выполнение под наблюдением инструктора всех видов работ по управлению краном, оснащенным соответствующими ГЗП, при подъёме, перемещении и опускании сыпучих, штучных, лесных и других грузов с соблюдением правил техники безопасности. Освоение передовых приёмов работы с соблюдением установленных на предприятии норм.</p>
35.	3.1 Практический квалификационный экзамен	<p><b>Выполнение квалификационной пробной работы</b></p>
36.	3.2 Проверка теоретических знаний	<p><b>Устный экзамен</b></p>

### **3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Требования к квалификации педагогических кадров (внешних совместителей), привлекаемых к реализации программы**

Для проведения занятий привлекаются штатные и внештатные преподаватели. Преподаватели должны иметь: высшее профессиональное образование (техническое), стаж педагогической работы не менее 1 года или стаж работы по данному виду профессиональной деятельности не менее 3-х лет, профессиональную переподготовку в соответствии с профессиональным стандартом «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования».

#### **3.2. Материально-технические условия реализации программы**

1. Аудитория на 30 человек, 15 столов, 30 стульев, рабочее место преподавателя.
2. 10 компьютеров.
3. Ноутбук.
4. Видеопроектор.
5. Телевизор или экран.
6. Видеомагнитофон.
7. Обучающе-контролирующая система «Олимп:ОКС».
8. Комплект плакатов по грузоподъемным кранам, подъемникам.
9. Видеофильмы:  
- Техническое обслуживание и ремонт подъемных сооружений.

#### **3.3. Использование наглядных пособий и других учебных материалов**

##### Литература

1. Федеральный закон №116-ФЗ от 21 июля 1997 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (в ред. Федерального закона от 29 июля 2018 г. №271-ФЗ).
2. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30 декабря 2001 г. №197-ФЗ (ред. от 16 декабря 2019 г.).
3. Приказ Минтруда России от 01 марта 2017 года № 215н «Об утверждении профессионального стандарта «Машинист крана общего назначения».
4. Приказ Ростехнадзора от 12 ноября 2013 г. №533 (ред. от 12 апреля 2016 г.) «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».
5. Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий. РД 153.-34.0-03.301-00 (ВППБ 01-02-95).
6. Приказ Минтруда России от 24 июля 2013 г. № 328н (ред. от 15 ноября 2018 г.) «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».
7. Постановление Госстроя РФ от 23 июля 2001 г. № 80 «О принятии строительных норм и правил Российской Федерации «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. СНиП 12-03-2001».
8. Приказ Ростехнадзора от 06 ноября 2019 г. № 424 «Об утверждении Временного порядка предоставления Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору государственной услуги по организации проведения аттестации в области промышленной безопасности, по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики».
9. «Стропы грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации. РД-10-33-93» (утв. Госгортехнадзором РФ 20.10.1993) (ред. от 08.09.1998).
10. Приказ Ростехнадзора от 10.05.2007 № 317 «Об утверждении и введении в действие Методических рекомендаций о порядке разработки проектов производства работ



- грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ» (вместе с «Методическими рекомендациями... РД-11-06-2007»).
11. ГОСТ 27584-88 (2003).Краны мостовые и козловые электрические. Общие технические условия (с Изменением №1) Постановление Госстандарта СССР от 28 января 1988 г. №133.
  12. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. Утверждены РАО «ЕЭС России» 21 июня 2007 г.
  13. СТО 2.1.008-2019 «Инструкция по оказанию первой помощи при несчастном случае на производстве в ПАО «Мосэнерго» (введён в действие приказом ПАО «Мосэнерго» от 06 августа 2019 г. № Пр-279/19).
  14. Типовая инструкция для крановщиков (машинистов) по безопасной эксплуатации мостовых и козловых кранов (РД 10-103-95).
  15. В.С. Котельников, Н.А. Шишков. Комментарий к правилам устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов. Москва МЦФЭР 2004 г.
  16. В.С. Котельников, Н.А. Шишков. Безопасное обслуживание грузоподъемных машин. Москва МЦФЭР 2005 г.
  17. Руководства по эксплуатации заводов-изготовителей.
  18. Павлович А.М., Гохберг М. М., Ковин А. А. и др. Справочник по кранам Том 1,2 Издательства «Машиностроение», Ленинград 1988 г.
  19. Парницкий А.Б. и др. Мостовые краны общего назначения.4-е изд.перераб.и доп. 1988 г.
  20. Ушаков М.С. «Мостовые электрические краны» 5-е изд. пер. и доп. Лен. Машиностроен. 1988 г.
  21. Федосеев В.Н., Рунов М.М. Пособие машинисту мостового крана. Справочник - М. Машиностроение, 1990 г.
  22. Кузнецов М.И. Основы электротехники. М., Издательство «Высшая школа» 1973 г.

## 4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

### 4.1 Общие положения.

С целью контроля и оценки результатов подготовки и учета образовательных достижений предусматриваются: текущий контроль и итоговая аттестация.

Результатом освоения программы является готовность слушателя к выполнению вида профессиональной деятельности по обеспечению погрузки, разгрузки, перемещения, складирования различных грузов и участия в строительных, монтажных и ремонтно-строительных работах, уровень квалификации - 5.

Текущий контроль осуществляется преподавателями. Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний разрабатываются самостоятельно преподавателями и доводятся до обучающихся в течение первого занятия от начала обучения.

Итоговая аттестация осуществляется в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований. Практическая квалификационная работа проводится по окончании производственного обучения на рабочем месте. Проверка теоретических знаний проводится в виде устного экзамена по билетам.

### 4.2. Контроль и оценка сформированности профессиональных компетенций

Освоенные профессиональные компетенции	Обобщенная трудовая функция	Формы и методы контроля и оценки
Эксплуатация мостовых и козловых кранов грузоподъемностью до 15 т при производстве монтажных и погрузочно-разгрузочных работ	С	Устный опрос Практическая квалификационная работа Квалификационный экзамен
Эксплуатация мостовых и козловых кранов грузоподъемностью свыше 15 до 25 т при производстве монтажных и погрузочно-разгрузочных работ	М	
Эксплуатация мостовых и козловых кранов грузоподъемностью свыше 25 т при производстве монтажных и погрузочно-разгрузочных работ	U	

Оценка индивидуальных образовательных достижений производится по результатам итоговой аттестации в соответствии с таблицей:

Процент результативности (правильности ответа)	Качественная оценка образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

На этапе итоговой аттестации аттестационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных компетенций как результат освоения программы.

### 4.3. Фонд оценочных средств

**Перечень вопросов для проведения итоговой аттестации проверки теоретических знаний:**

1. Устройство рельсового пути мостового крана.
2. Параметры мостовых кранов.
3. Крепление стальных канатов на барабанах механизмов подъема.
4. Сигнализация, применяемая при работе с кранами.
5. Операции, выполняемые при регулировке тормозов.

6. Назначение и устройство двухканатного грейфера.
7. Элементы цепи управления в принципиальной электрической схеме мостового крана.
8. Схемы строповки грузов.
9. Порядок допуска персонала на крановый путь мостового крана.
10. Виды работ, входящих в ТО-2.
11. Назначение ключа-марки. Порядок его выдачи.
12. Порядок изготовления и испытаний съёмных грузозахватных приспособлений.
13. Статическое испытание мостового (козлового) крана.
14. Порядок складирования грузов.
15. Сущность системы планово-предупредительного ремонта.
16. Элементы силовой электрической цепи мостового крана.
17. Причины, при которых необходимо прекратить работу на исправном кране.
18. Регулировка колодочного тормоза с электромагнитом.
19. Динамическое испытание мостового крана.
20. Требования ФНП к переездам заводского транспорта через пути козловых кранов
21. Назначение полиспастов. Кратность полиспастов.
22. Кинематическая схема механизма передвижения крана с отдельным приводом.
23. Виды технического освидетельствования кранов.
24. Маркировка канатных и цепных стропов.
25. Регулировка тормоза с электрогидравлическим толкателем.
26. Виды токоподвода на мостовых кранах.
27. Блоки. Требования ФНП к ним.
28. Порядок производства работ с галереи мостового крана.
29. Виды работ, входящих в ежедневное обслуживание кранов.
30. Обязанности крановщика (оператора) по окончании работы.
31. Требования Правил к посадочным площадкам мостовых кранов.
32. Устройство механизма передвижения грузовой тележки.
33. Порядок кантовки грузов краном.
34. Тара. Изготовление, маркировка, браковка, сроки осмотра.
35. Виды технического обслуживания и ремонтов.
36. Ограничители грузоподъёмности кранов мостового типа и требования Правил к ним.
37. Браковка крюка крюковой подвески.
38. Порядок выхода персонала на рельсовые пути мостового крана.
39. Порядок погрузки /выгрузки/ полувагонов.
40. Обязанности крановщика (оператора) во время работы.
41. Назначение и устройство защитной панели мостового крана.
42. Расчет стропов.
43. Грузы, запрещенные к перемещению краном.
44. Виды работ, входящих в ТО-1.
45. Обязанности специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением кранов.
46. Устройство и принцип работы тормоза с электромагнитом.
47. Требования ФНП к лестницам мостовых кранов.
48. Порядок эвакуации крановщика (оператора) из кабины мостового крана при остановке крана не у посадочной площадки.
49. Неисправности тормозов и способы их устранения.
50. Работы, проводимые под непосредственным руководством специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением кранов.
51. Устройство и принцип работы асинхронного электродвигателя с фазным ротором.
52. Назначение и виды муфт, применяемых в крановых механизмах.
53. Порядок перемещения груза одновременно несколькими кранами.
54. Обязанности крановщика (оператора) до начала работы.
55. Статическое испытание двухконсольного козлового крана.
56. Назначение, устройство и принцип работы реле максимального тока.

57. Балансирные тележки ходового устройства мостового крана.
58. Заземление мостового крана.
59. Порядок погрузки/выгрузки транспортных средств.
60. Виды и цель технического освидетельствования крана мостового типа.
61. Назначение и устройство кулачкового контроллера.
62. Устройство электрогидравлического толкателя.
63. Порядок проверки блокировки двери кабины и люка выхода на мост крана.
64. Требования ФНП к проведению плановых ремонтов мостовых кранов.
65. Подобрать необходимую длину двухветвевго стропа, если длина груза составляет бм. Строповка производится за петли, расположенные по краям.
66. Назначение нулевой блокировки и включение контактов нулевой блокировки в электрическую цепь крана.
67. Устройство рельсовых путей козловых кранов.
68. Виды съемных грузозахватных приспособлений.
69. Порядок перемещения грузов краном.
70. Пригоден ли канатный строп, если число видимых обрывов проволок на участке равном 30 диаметрам каната равно 18?
71. Назначение, устройство и принцип работы линейного контактора. Включение его элементов в электрическую цепь крана.
72. Порядок строповки грузов.
73. Барабаны грузовых лебедок мостовых кранов.
74. Технологическая карта на складирование грузов.
75. Частичное техническое освидетельствование козловых кранов.
76. Назначение, устройство и виды редукторов.
77. Назначение и устройство защитной панели мостового крана.
78. Порядок кантовки грузов кранами.
79. Порядок проведения повторной проверки знаний крановщиков (операторов) мостовых кранов.
80. Пригоден ли цепной строп, если первоначальный диаметр сечения звена цепи составлял 10мм, а фактический – 8мм?
81. Устройство крюковой подвески и ее назначение.
82. Аппараты управления и требования Правил к ним.
83. Способы крепления концов канатов грузозахватных приспособлений.
84. Устройства безопасности кранов мостового типа.
85. Браковка стальных канатов по внешним признакам.
86. Порядок браковки стропов.
87. Принцип работы трехфазного электрического двигателя.
88. Схемы строповки грузов.
89. Технологическая карта на погрузо-разгрузочные работы.
90. Движение электрического тока по цепи управления.
91. Структура надзора в эксплуатирующей организации за грузоподъемными кранами.
92. Устройство и принцип работы асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором.
93. Устройство механизма передвижения козлового крана.
94. Организация работы кранов, оснащенных грейфером или магнитом.
95. Информация, входящая в маркировку съемных грузозахватных приспособлений.
96. Устройство механизма передвижения мостового крана с центральным приводом.
97. Обязанности крановщика (оператора) по окончании работы.
98. Порядок перемещения груза двумя кранами.
99. Порядок строповки грузов.
100. Определить усилие натяжения каждой ветви двухветвевго стропа при подъеме груза массой 20 тонн с максимально допустимым углом между ветвями.

### **Примерный перечень вопросов для текущего контроля:**

1. Типы мостовых кранов.
2. Устройство мостовых и козловых кранов.
3. Конструктивные особенности мостовых и козловых кранов.
4. Электрооборудование мостовых и козловых кранов.
5. Изготовление съемных грузозахватных приспособлений и тары.
6. Разновидность грузозахватных приспособлений и тары.
7. Расчет стропов.
8. Техническое обслуживание и ремонт кранов.
9. Система планово-предупредительного ремонта кранов.
10. Техническое обслуживание кранов.
11. Ремонт кранов.
12. Организация надзора за безопасной эксплуатацией кранов.
13. Структура надзора за грузоподъемными кранами.
14. Техническое освидетельствование кранов.
15. Требования промышленной безопасности и охраны труда.
16. Общие требования промышленной безопасности.
17. Охрана труда при работе на мостовых и козловых кранах.
18. Пожарная безопасность при работе на мостовых и козловых кранах.
19. Электробезопасность при работе на мостовых и козловых кранах.
20. Ознакомление с производством: инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Электробезопасность.
21. Промышленная санитария.
22. Сигнализация и виды перемещаемых грузов.
23. Применение грузозахватных приспособлений и тары.
24. Принципы управления краном.

### **Перечень тем практических квалификационных работ:**

1. Управление мостовыми и козловыми кранами при производстве монтажных и погрузочно-разгрузочных работ, грузоподъемностью:
  - до 15 т – С/01(02, 03).3
  - свыше 15 до 25 т – М/01(02, 03).4
  - свыше 25 т – У/01(02, 03).5
2. Осуществление контроля технического состояния мостовых и козловых кранов во время работы, грузоподъемностью:
  - до 15 т – С/01(02, 03).3
  - свыше 15 до 25 т – М/01(02, 03).4
  - свыше 25 т – У/01(02, 03).5
3. Осуществление контроля отсутствия людей и посторонних предметов в зоне действия мостовых и козловых кранов грузоподъемностью:
  - до 15 т – С/01(02, 03).3
  - свыше 15 до 25 т – М/01(02, 03).4
  - свыше 25 т – У/01(02, 03).5
4. Определение неисправности в работе мостовых и козловых кранов грузоподъемностью:
  - до 15 т – С/01(02, 03).3
  - свыше 15 до 25 т – М/01(02, 03).4
  - свыше 25 т – У/01(02, 03).5
5. Использование в работе оснастки, инструмента и вспомогательного оборудования.
6. Чтение рабочих чертежи деталей и сборочных единиц, кинематических и электрических схем мостовых и козловых кранов грузоподъемностью:

- до 15 т – С/01(02, 03).3
  - свыше 15 до 25 т – М/01(02, 03).4
  - свыше 25 т – У/01(02, 03).5
7. Соблюдение правил строповки и перемещения грузов, эксплуатация транспортных средств
  8. Установка мостовых и козловых кранов на место, предназначенное для стоянки, принятие мер к их затормаживанию грузоподъемностью крана:
    - до 15 т – С/01(02, 03).3
    - свыше 15 до 25 т – М/01(02, 03).4
    - свыше 25 т – У/01(02, 03).5
  9. Применять средства индивидуальной защиты
  10. Определение вида и пригодности грузозахватных приспособлений
  11. Оказывать первую помощь пострадавшим на месте производства работ
  12. Ведение учёта работы в установленной форме
  13. Установка штурвалов или рукояток контроллеров в нулевое положение, отключение электропитания (выключение рубильника и запираение его на замок)
  14. Выполнение работ по ежемесячному техническому обслуживанию мостовых и козловых кранов в объеме, установленном в руководстве (инструкции) по эксплуатации, производственной инструкции машиниста мостовых и козловых кранов грузоподъемностью:
    - до 15 т – С/01(02, 03).3
    - свыше 15 до 25 т – М/01(02, 03).4
    - свыше 25 т – У/01(02, 03).5
  15. Выполнение мелкого ремонта мостовых и козловых кранов грузоподъемностью:
    - до 15 т – С/01(02, 03).3
    - свыше 15 до 25 т – М/01(02, 03).4
    - свыше 25 т – У/01(02, 03).5
  16. Составление заявок на проведение ремонта мостовых и козловых кранов при выявлении неисправностей и дефектов, грузоподъемностью:
    - до 15 т – С/01(02, 03).3
    - свыше 15 до 25 т – М/01(02, 03).4
    - свыше 25 т – У/01(02, 03).5
  17. Документальное оформление результатов выполненных работ.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>1. Общая характеристика программы</b>	<b>2</b>
1.1 Цель реализации программы	2
1.2 Планируемые результаты обучения	3
1.3 Нормативно-правовые основы составления программы	3
1.4 Категория обучающихся	4
1.5 Срок обучения	4
1.6 Форма обучения	4
1.7 Режим занятий	4
<b>2. Содержание программы</b>	<b>5</b>
2.1 Учебный план	5
2.2 Календарный учебный график	7
2.3 Учебная программа	9
<b>3. Организационно-педагогические условия реализации программы</b>	<b>16</b>
3.1 Требования к квалификации педагогических кадров (внешних совместителей), привлекаемых к реализации программы	16
3.2 Материально-технические условия реализации программы	16
3.3 Использование наглядных пособий и других учебных материалов	16
<b>4. Оценка качества освоения программы</b>	<b>18</b>
4.1 Общие положения	18
4.2 Контроль и оценка сформированности профессиональных компетенций	18
4.3 Фонд оценочных средств	18
<b>5. Содержание</b>	<b>23</b>
<b>6. Составители программы</b>	<b>24</b>

## 6. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Главный специалист учебного центра  
ПАО «Мосэнерго»

Эксперт учебного центра  
ПАО «Мосэнерго»

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the bottom.

И.В. Рейстровой

И.Н. Серепенков