

ПАО «Мосэнерго»
УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель учебного центра
ПАО «Мосэнерго»



Е.П. Русина

« 05 июля 2020 г.

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Программа профессиональной переподготовки рабочих по профессии
Электрослесарь по ремонту электрооборудования подъемных сооружений
(грузоподъемных кранов, кранов-манипуляторов, подъемников /вышек/)

Москва
2020

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы.

Программа разработана для переподготовки электрослесарей по ремонту электрооборудования подъемных сооружений (грузоподъемных кранов, кранов-манипуляторов, подъемников /вышек/)» (уровень квалификации – 4).

Реализация программы направлена на получение новых компетенций для выполнения работ по обеспечению: технического обслуживанию и текущего ремонта электрического оборудования подъемных сооружений согласно руководству по эксплуатации; выявления неисправностей в ходе технического обслуживания электрического оборудования подъемных сооружений; электромонтажных работ во время текущего ремонта, монтажа, демонтажа, наладки, регулировки и технического обслуживания подъемных сооружений; очистки, покраски, смазки быстроизнашиваемых деталей электрического оборудования, замены смазочных материалов; регулировки и наладки электрического оборудования; соблюдения требований безопасности при выполнении работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту электрического оборудования; монтажа, демонтажа узлов, механизмов, агрегатов электрического оборудования подъемных сооружений.

Целью программы является: получение новых профессиональных компетенций, необходимых для выполнения вида профессиональной деятельности по обеспечению безопасной эксплуатации и функционирования подъемных сооружений.

1.2. Планируемые результаты обучения.

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие профессиональные компетенции необходимые для выполнения трудовой функции А. по техническому обслуживанию и ремонту подъемных сооружений:

Наименование	Код
Техническое обслуживание и ремонт электрического оборудования	А/03.4

Соответствующие трудовые действия, знания и умения для каждой трудовой функции указаны в Приказе Минтруда России от 21 декабря 2015 г. № 1062н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по эксплуатации, ремонту и обслуживанию подъемных сооружений».

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 21 декабря 2015 г. № 1062н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по эксплуатации, ремонту и обслуживанию подъемных сооружений»,
- 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 профессию рабочего и среднее общее образование, старше 18 лет.

1.5. Срок обучения.

Трудоемкость обучения по данной программе – 136 часов (теоретическое обучение – 48 часов, практика – 80 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			
1	Теоретическое обучение	48	48	-	-	-	-
1.1	Введение. Основные сведения о производстве.	2	2	-	-	Устный опрос	
1.1.1	Ознакомление с профессией электрослесаря и с программой обучения	1	1	-	-	-	
1.1.2	Основные сведения о производстве и организации рабочего места электрослесаря	1	1	-	-	-	
1.2	Основы электротехники	6	6	-	-	Устный опрос	
1.2.1	Электричество – основные принципы	1	1	-	-	-	
1.2.2	Свойства электрического тока	1	1	-	-	-	
1.2.3	Электрические цепи	2	2	-	-	-	
1.2.4	Электрические проводники	2	2	-	-	-	
1.3	Электрооборудование подъемных сооружений (грузоподъемных кранов, кранов-манипуляторов, подъемников /вышек/)	14	14	-	-	Устный опрос	A/03.4
1.3.1	Токопровод к подъёмным сооружениям	1	1	-	-	-	
1.3.2	Генераторы переменного тока	2	2	-	-	-	
1.3.3	Электродвигатели	2	2	-	-	-	
1.3.4	Аппараты управления	2	2	-	-	-	
1.3.5	Размыкатели тормозов	1	1	-	-	-	
1.3.6	Приборы и устройства безопасности	2	2	-	-	-	
1.3.7	Аппаратура защиты	2	2	-	-	-	
1.3.8	Электрические цепи	2	2	-	-	-	
1.4	Электрические схемы подъемных сооружений (грузоподъемных кранов,	6	6	-	-	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			
	кранов-манипуляторов, подъемников /вышек/)						
1.4.1	Электрические схемы цепей освещения и сигнализации	2	2	-	-	-	-
1.4.2	Электрические схемы цепей управления	1	1	-	-	-	-
1.4.3	Электрические схемы силовых цепей	2	2	-	-	-	-
1.4.4	Изучение электрических схем кранов, подъемников	1	1	-	-	-	-
1.5	Ремонт электрооборудования подъемных сооружений (грузоподъемных кранов, кранов-манипуляторов и подъемников /вышек/)	10	10	-	-	Устный опрос	
1.5.1	Система планово-предупредительного ремонта	4	4	-	-	-	-
1.5.2	Возможные неисправности электрооборудования и способы их устранения	6	6	-	-	-	-
1.6	Требования Федеральных норм и правил для обеспечения электробезопасности при монтаже и эксплуатации подъемных сооружений	6	6	-	-	Устный опрос	
1.6.1	Организация надзора в эксплуатирующей организации	2	2	-	-	-	-
1.6.2	Требования ФНП, ПУЭ и эксплуатационной документации к электрооборудованию подъемных сооружений	2	2	-	-	-	-
1.6.3	Инструкция для электромонтеров, электрослесарей по ремонту и обслуживанию подъемных сооружений	2	2	-	-	-	-
1.7	Требования промышленной безопасности и охраны труда	4	4	-	-	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			
1.7.1	Общие требования промышленной безопасности	1	1	-	-	А/03.4	-	
1.7.2	Охрана труда	1	1	-	-		-	
1.7.3	Пожарная безопасность	1	1	-	-		-	
1.7.4	Электробезопасность	1	1	-	-		-	
2	Практика	80	-	80	-	А/03.4	-	
2.1	Ознакомление с предприятием. Инструктажи	4	-	4	-		-	
2.2	Электромонтажные работы	16	-	16	-		-	
2.3	Электрические машины	12	-	12	-		-	
2.4	Техническое обслуживание и ремонт	16	-	16	-		-	
2.5	Самостоятельная практическая работа	32	-	32	-	-		
3	Квалификационный экзамен	8	4	4	-	А/03.4	-	
3.1	Практический квалификационный экзамен	4	-	4	-		Квалификационная работа	
3.2	Проверка теоретических знаний	4	4	-	-		Квалификационный экзамен	
	ИТОГО:	136	52	84	-		-	

2.2 Календарный учебный график

День	Наименование разделов, дисциплин и тем	По программе	Всего, часов	Форма проведения занятий
1-й день*	1 Теоретическое обучение			
	1.1 Введение. Основные сведения о производстве.			
	1.1.1 Ознакомление с профессией электрослесаря и с программой обучения	1		
	1.1.2 Основные сведения о производстве и организации рабочего места электрослесаря	1		
	1.2 Основы электротехники		8 час.	
	1.2.1 Электричество – основные принципы	1		
	1.2.2 Свойства электрического тока	1		
	1.2.3 Электрические цепи	2		
1.2.4 Электрические проводники	2			
2-й день	1.3 Электрооборудование подъемных сооружений (грузоподъемных кранов, кранов-манипуляторов, подъемников /вышек/)			
	1.3.1 Топоподвод к подъемным сооружениям	1		
	1.3.2 Генераторы переменного тока	2		
	1.3.3 Электродвигатели	2		
	1.3.4 Аппараты управления	2		
	1.3.5 Размыкатели тормозов	1		
	1.3.6 Аппаратура защиты	2		
	1.3.7 Приборы и устройства безопасности	2		
1.3.8 Электрические цепи	2			
3-й день	1.4 Электрические схемы подъемных сооружений (грузоподъемных кранов, кранов-манипуляторов, подъемников /вышек/)		8 час.	
	1.4.1 Электрические схемы цепей освещения и сигнализации	2		
	1.4.2 Электрические схемы цепей управления	1		
	1.4.3 Электрические схемы силовых цепей	2		
4-й день	1.4.4 Изучение электрических схем кранов, подъемников	1		
	1.5 Ремонт электрооборудования подъемных сооружений (грузоподъемных кранов, кранов-манипуляторов и подъемников /вышек/)		8 час.	
	1.5.1 Система планово-предупредительного ремонта	4		
5-й день	1.5.2 Возможные неисправности электрооборудования и способы их устранения	6		
	1.6 Требования Федеральных норм и правил для обеспечения электробезопасности		8 час.	

Лекции

День	Наименование разделов, дисциплин и тем	По программе	Всего, часов	Форма проведения занятий	
	при монтаже и эксплуатации подъемных сооружений				
	1.6.1 Организация надзора в эксплуатирующей организации	2			
	1.6.2 Требования ФНП, ПУЭ и эксплуатационной документации к электрооборудованию подъемных сооружений	2			
	1.6.3 Инструкция для электромонтеров, электрослесарей по ремонту и обслуживанию подъемных сооружений	2			
6-й день	1.7 Требования промышленной безопасности и охраны труда		8 час.	Лекции	
	1.7.1 Общие требования промышленной безопасности	1			
	1.7.2 Охрана труда	1			
	1.7.3 Пожарная безопасность	1			
	1.7.4 Электробезопасность	1			
	2 Практика				
7-й день	2.1 Ознакомление с предписанием. Инструктажи	4	8 час.		
	2.2 Электромонтажные работы	4			
8-й день	2.2 Электромонтажные работы	8	8 час.		
	2.2 Электромонтажные работы	4			
9-й день	2.3 Электрические машины	4	8 час.		
	2.3 Электрические машины	8			
10-й день	2.3 Электрические машины	8	8 час.	Практическое обучение на рабочем месте	
11-й день	2.4 Техническое обслуживание и ремонт	8	8 час.		
12-й день	2.4 Техническое обслуживание и ремонт	8	8 час.		
13-й день	2.5 Самостоятельная практическая работа	8	8 час.		
14-й день	2.5 Самостоятельная практическая работа	8	8 час.		
15-й день	2.5 Самостоятельная практическая работа	8	8 час.		
16-й день	2.5 Самостоятельная практическая работа	8	8 час.		
	3. Квалификационный экзамен				
	3.1 Практический квалификационный экзамен	4	4 час.		Практическая квалификационная работа
17-й день	3.2 Проверка теоретических знаний	4	4 час.		Квалификационный экзамен
	ИТОГО:	136	136		

* - Даты проведения занятий указываются в расписании.

2.3 Учебная программа

№ п/п	Наименование разделов, тем	Содержание обучения
1.	1 Теоретическое обучение	
2.	1.1 Введение. Основные сведения о производстве.	
3.	1.1.1 Ознакомление с профессией электрослесаря и с программой обучения	Лекция: Квалификационная характеристика электрослесаря. Содержание программы обучения.
4.	1.1.2 Основные сведения о производстве и организации рабочего места электрослесаря	Лекция: Содержание подъемных сооружений в работоспособном состоянии. Краткие сведения об организации работы ремонтной службы. Рабочее место слесаря по ремонту электрооборудования – стационарное и передвижное. Организация и техническое обслуживание рабочего места. Порядок расположения на рабочем месте технологической оснастки и инструмента.
5.	1.2 Основы электротехники	
6.	1.2.1 Электричество – основные принципы	Лекция: Определения и понятия. Закономерности цепей. Проводники и диэлектрики. Проводимость проводников. Изоляторы. Провода и их характеристики.
7.	1.2.2 Свойства электрического тока	Лекция: Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Электрическая энергия. Заряды и электростатика.
8.	1.2.3 Электрические цепи	Лекция: Последовательные и параллельные электрические цепи. Законы электрических цепей (Кирхгофа, Ома).
9.	1.2.4 Электрические проводники	Лекция: Проводимость материалов. Изоляторы. Провода.
10.	1.3 Электрооборудование подъемных сооружений (грузоподъемных кранов, кранов-манипуляторов, подъемников /вышек/)	

№ п/п	Наименование разделов, тем	Содержание обучения
11.	1.3.1 Токоподвод к подъемным сооружениям	Лекция: Троллейный и кабельный токоподвод. Виды троллеев. Требования ПУЭ к окраске и сигнализации троллеев. Требования к троллеям ремонтных участков. Кольцевые токоприемники.
12.	1.3.2 Генераторы переменного тока	Лекция: Синхронные генераторы переменного тока. Устройство синхронного генератора переменного тока и принцип его работы. Статор, ротор. Обмотка. Соединение обмоток статора.
13.	1.3.3 Электродвигатели	Лекция: Особенности крановых электродвигателей. Устройство двигателей переменного и постоянного тока. Принцип действия двигателей переменного и постоянного тока. Электродвигатели с короткозамкнутым и фазным роторами.
14.	1.3.4 Аппараты управления	Лекция: Силовые и магнитные контроллеры. Устройства, назначение и принцип работы. Контактторы. Магнитные пускатели.
15.	1.3.5 Размыкатели тормозов	Лекция: Тормозные электромагниты, электрогидравлические толкатели.
16.	1.3.6 Приборы и устройства безопасности	Лекция: Приборы и устройства безопасности мостовых, козловых, стреловых, башенных железнодорожных кранов и подъемников (вышек).
17.	1.3.7 Аппаратура защиты	Лекция: Реле максимального тока. Концевые выключатели. Нулевая блокировка контроллеров. Аварийный выключатель.
18.	1.3.8 Электрические цепи	Лекция: Силовая цепь. Цепь управления. Цепь освещения и сигнализации. Нулевая защита и ее проверка. Подготовка электрических цепей к работе. Проверка приборов безопасности, установленных на подъемном сооружении.
19.	1.4 Электрические схемы подъемных сооружений (грузоподъемных кранов, кранов-манипуляторов, подъемников /вышек/)	
20.	1.4.1 Электрические схемы цепей освещения и сигнализации	Лекция: Электрооборудование, входящее в цепи освещения и сигнализации.

№ п/п	Наименование разделов, тем	Содержание обучения
21.	1.4.2 Электрические схемы цепей управления	Лекция: Электрооборудование, входящее в цепи управления.
22.	1.4.3 Электрические схемы силовых цепей	Лекция: Электрооборудование, входящее в силовые цепи.
23.	1.4.4 Изучение электрических схем кранов, подъемников	Лекция: Электросхемы мостовых и козловых кранов. Электросхемы железнодорожных кранов. Электросхемы гусеничных и автомобильных кранов. Электросхемы башенных кранов. Электросхемы подъемников (вышек).
24.	1.5 Ремонт электрооборудования подъемных сооружений (грузоподъемных кранов, кранов-манипуляторов и подъемников /вышек/)	
25.	1.5.1 Система планово-предупредительного ремонта	Лекция: Основные определения системы планово-предупредительного ремонта. Виды ремонтов и технического обслуживания.
26.	1.5.2 Возможные неисправности электрооборудования и способы их устранения	Лекция: Неисправности в работе двигателей постоянного и переменного тока. Нагрев, искрение щеток, потеря мощности, вибрация, снижение скорости или отсутствие ее регулировки и другие неисправности. Устранение неисправностей. Неисправности в работе электромагнитов, электрогидротолкателей, концевых выключателей, контакторов, рубильников, автоматов. Причины возникновения неисправностей. Устранение неисправностей. Неисправности в работе контроллеров, пультов управления. Причины возникновения неисправностей и способы устранения неисправностей. Порядок осмотра электроцепей и приборов подъемных сооружений. Устранение неисправностей электрических цепей. Инструмент и приспособления, используемые при осмотре и ремонте. Обесточивание поврежденного участка схемы или приборов, подлежащих ремонту. Проверка заземления. Техника безопасности при производстве ремонта электрооборудования подъемных сооружений.
27.	1.6 Требования Федеральных норм и правил для обеспечения электробезопасности при монтаже и эксплуатации подъемных сооружений	

№ п/п	Наименование разделов, тем	Содержание обучения
28.	1.6.1 Организация надзора в эксплуатирующей организации	<p>Лекция: Структура надзора. Ответственные специалисты. Требования ремонтному персоналу. Обучение, аттестация, повторная проверка знаний.</p>
29.	1.6.2 Требования ФНП, ПУЭ и эксплуатационной документации к электрооборудованию подъемных сооружений	<p>Лекция: Общие положения. Электроснабжение. Ограждение токоведущих частей. Требования к электрооборудованию. Стационарные и передвижные источники электроэнергии. Аппараты управления. Освещение. Заземление и зануление подъемных сооружений.</p>
30.	1.6.3 Инструкция для электромонтеров, электрослесарей по ремонту и обслуживанию подъемных сооружений	<p>Лекция: Общие положения. Обязанности перед началом работы. Обязанности при техническом обслуживании между ремонтами. Обязанности при плановом ремонте. Обязанности по окончании работ. Ответственность при нарушении инструкции.</p>
31.	1.7 Требования промышленной безопасности и охраны труда	
32.	1.7.1 Общие требования промышленной безопасности	<p>Лекция: Общие 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.</p>
33.	1.7.2 Охрана труда	<p>Лекция: Инструктажи, проводимые на предприятиях. Причины и виды производственного травматизма. Порядок учета и расследования аварий и несчастных случаев на производстве. Мероприятия по предупреждению несчастных случаев. Предупреждение профессиональных заболеваний. Средства индивидуальной защиты.</p>
34.	1.7.3 Пожарная безопасность	<p>Лекция: 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 огнеопасных зонах и при пожаре.</p>

№ п/п	Наименование разделов, тем	Содержание обучения
35.	1.7.4 Электробезопасность	<p>Лекция: 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>
36.	2 Практика	
37.	2.1 Ознакомление с предприятием. Инструктажи	<p>Практическое обучение на рабочем месте: Ознакомление с ремонтной службой предприятия, с рабочим местом и видами работ. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Электробезопасность. Промышленная санитария.</p>
38.	2.2 Электромонтажные работы	<p>Практическое обучение на рабочем месте: Выполнение работ по ремонту электрооборудования сложностью 4-го разряда и выполнение более сложных работ совместно с электромонтерами 5-6 разрядов.</p>
39.	2.3 Электрические машины	<p>Практическое обучение на рабочем месте: Выполнение работ по ремонту электрооборудования сложностью 4-го разряда и выполнение более сложных работ совместно с электромонтерами 5-6 разрядов.</p>
40.	2.4 Техническое обслуживание и ремонт	<p>Практическое обучение на рабочем месте: Обучение операциям по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и устройств безопасности подъемных сооружений.</p>
41.	2.5 Самостоятельная практическая работа	<p>Практическое обучение на рабочем месте: Выполнение на оценку в течение четырех рабочих дней самостоятельных практических работ, соответствующих 4-му уровню квалификации электромонтера по ремонту электрооборудования.</p>
42.	3 Квалификационный экзамен	
43.	3.1 Практический квалификационный экзамен	Выполнение квалификационной пробной работы
44.	3.2 Проверка теоретических знаний	Устный экзамен

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», а так же аттестацию по специальным требованиям промышленной безопасности:

- по промышленной безопасности на объектах, на которых применяются подъемные сооружения, предназначенные для подъема и перемещения грузов (Б.9.31);
- по промышленной безопасности на объектах, на которых применяются подъемные сооружения, предназначенные для транспортировки людей (Б.9.32).

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. Обучающе-контролирующая система «Олимп:ОКС».
7. Комплект плакатов по грузоподъемным кранам, подъемникам.
8. Видеофильмы:
- Техническое обслуживание и ремонт подъемных сооружений.

3.3. Использование наглядных пособий и других учебных материалов.

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. Техника безопасности и производственная санитария в ремонтных мастерских. Справочник, Москва, 1971 г.
3. 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).
4. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30 декабря 2001 г. №197-ФЗ (ред. от 16 декабря 2019 г.).
5. Приказ Минтруда России от 01 марта 2017 года № 215н «Об утверждении профессионального стандарта «Машинист крана общего назначения».
6. 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».
7. Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий. РД 153.-34.0-03.301-00 (ВППБ 01-02-95).
8. Приказ Минтруда России от 24 июля 2013 г. № 328н (ред. от 15 ноября 2018 г.) «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».
9. 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».
10. 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».

11. 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»).
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» (введен в действие приказом ПАО «Мосэнерго» от 06 августа 2019 г. № Пр-279/19).
14. Устройство и эксплуатация автомобильных кранов. Москва, 1969 г.
15. Краны стреловые, пневмоколесные и гусеничные. Москва, Высшая школа, 1975 г.
16. Ремонт башенных кранов на строительстве. Быков Ю.Н. и др.
17. Инструкции заводов-изготовителей по эксплуатации и техническому обслуживанию автомобильных, башенных, дизельэлектрических, мостовых и козловых кранов.
18. Козловые краны общего назначения. Абрамович И.И. Москва, Машиностроение, 1971 г.
19. Мостовые краны общего назначения. Парницкий А.Б. Москва, Машиностроение, 1971 г.
20. Рекомендации по организации технического обслуживания и ремонта строительных машин. Москва, Стройиздат, 1976 г.
21. В.С. Котельников, Н.А. Шишков. Комментарий к правилам устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов. Москва МЦФЭР 2004 г.
22. В.С. Котельников, Н.А. Шишков. Безопасное обслуживание грузоподъемных машин. Москва МЦФЭР 2005 г.
23. Основы электротехники. Кузнецов М.И. М., Издательство «Высшая школа» 1973 г.
24. Строительные машины и основы автоматизации: Учебное пособие, Добронравов С.С., Дронов В.Г. М. Высш. шк., 2001 г.
25. Пособие крановщику /машинисту/ по безопасной эксплуатации ССК. /автомобильных, пневмоколесных, гусеничных, тракторных, железнодорожных/. НПО ОБТ Москва, 1992 г.
26. Пособие для машиниста /крановщика/ по безопасной эксплуатации мостовых и козловых кранов. НПО ОБТ, 1992 г.
27. Автомобильные краны, Л.В. Зайцев, М.Д. Полосин. - М.: Высшая школа, 2016 г.
28. Кран автомобильный КС-4561А. Техническое описание и инструкция по эксплуатации, ред. И.Ф. Поздняков. - М.: Волгоград: Упрполиграфиздат, 2010 г.
29. Сборник нормативных и справочных документов по безопасной эксплуатации грузоподъемных машин. Москва, НПО ОБТ, 1995 г. Том 1 и 2.
30. Кран автомобильный КС-4561А. Техническое описание и инструкция по эксплуатации, ред. И.Ф. Поздняков. - М.: Волгоград: Упрполиграфиздат, 2010 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 безопасной эксплуатации и функционирования подъемных сооружений, уровень квалификации – 4.

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	Формы и методы контроля и оценки
Техническое обслуживание и ремонт электрического оборудования	Устный опрос Практическая квалификационная работа Квалификационный экзамен

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	неудовлетворительно

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. Особенности крановых электродвигателей.
2. Элементы, входящие в цепь управления мостового крана.
3. Требования к напряжению питания управления подъема.
4. Защитное заземление.
5. Порядок вывода в ремонт мостовых кранов.
6. Устройство и принцип действия асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором.
7. Прохождение тока по цепи управления мостового крана при движении моста «вперед», крюка – «на подъем».

8. Требования ФНП «Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» к защите от падения груза и стрелы при обрыве любой из трех фаз, питающих кран.
9. Требования к оборудованию грузоподъемных кранов регистраторами параметров работы.
10. Сущность системы планово-предупредительного ремонта.
11. Устройство и принцип действия асинхронного электродвигателя с фазным ротором.
12. Подготовка цепи управления к работе.
13. Машины и оборудование, на которые распространяются ФНП «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».
14. Электрогидравлический контактор. Назначение, устройство, схема включения.
15. Устройство и принцип действия электродвигателя постоянного тока.
16. Прохождение тока по силовой цепи мостового крана при движении моста «назад» с наибольшей скоростью.
17. Концевые выключатели. Назначение, устройство и включение в электросхему крана.
18. Виды травм при поражении электротоком.
19. Регулирование скорости асинхронного двигателя с фазным ротором.
20. Силовая цепь мостового крана.
21. Линейный контактор. Устройство и работа в электрической схеме кранов и подъемников.
22. Машины и оборудование, на которое не распространяются ФНП «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».
23. Опасная величина тока для жизни человека.
24. Работа электросхемы мостового крана.
25. Троллейный токоподвод.
26. Назначение и принцип действия реле максимального тока.
27. Основные и дополнительные изолирующие средства, применяемые в электроустановках до 1000В.
28. Работа электросхемы при управлении двигателем главного подъема при опускании груза с малой скоростью на кране КС-4562.
29. Пускорегулирующие сопротивления. Назначение, устройство, включение в электросхему крана.
30. Требования ПУЭ к ремонтным троллеям, расположенным в ремонтном загоне.
31. Подъемники и оборудование, на которые не распространяются ФНП «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».
32. Виды инструктажей и их периодичность.
33. Изобразить схему включения реверсивного магнитного пускателя.
34. Тормозные электромагниты. Назначение, устройство, включение в электросхему крана, принцип действия.
35. Цепь управления автомобильного крана СМК-10 (СМК-101).
36. Назначение, устройство и работа ОНК –140.
37. Правила безопасности при освобождении человека, попавшего под действие электрического тока.
38. Защитная панель. Состав электрооборудования, находящегося в защитной панели.
39. Работа электросхемы при управлении двигателем механизма поворота на кране КС –4562.
40. Требования ФНП «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» к ограничителю предельного груза.
41. Контроллеры. Назначение, устройство и принцип работы.
42. Защита человека от электрического тока при пробое изоляции на грузоподъемных кранах.
43. Подготовка электросхемы мостового крана к работе.
44. Приборы и устройства безопасности стреловых кранов.
45. Требования к расположению троллеев в цеху.
46. Порядок выхода и проведения ремонтных работ на крановых путях действующих мостовых кранов.
47. Проведение непрямого массажа сердца.

48. Назначение нулевой блокировки контроллеров.
49. Работа электрической схемы при управлении двигателем главного подъёма на кране КС-5363.
50. Приборы и устройства безопасности мостовых кранов.
51. Проведение искусственного дыхания.
52. Прохождение тока по цепи управления, силовой цепи железнодорожного крана при опускании стрелы.
53. Приборы и устройства безопасности башенных кранов.
54. Регулирование скорости асинхронного двигателя.
55. Ремонт кулачковых контроллеров.
56. Первая помощь пострадавшему после освобождения от тока.
57. Прохождение тока по цепи управления, силовой цепи железнодорожного крана при вращении поворотной части.
58. Краны, оснащаемые регистраторами параметров работы.
59. Неисправности в работе электродвигателей и их устранение.
60. Резисторы, их конструкции и назначение.
61. Безопасность труда при работе с электроинструментом.
62. Подготовка электросхемы крана СМК – 10 к работе.
63. Сопротивление изоляции электродвигателя.
64. Принцип действия ограничителя грузоподъёмности.
65. Цепь освещения и сигнализации на кране.
66. Противопожарные мероприятия.
67. Получение малой скорости (скорости посадки) у автомобильного крана СМК-10.
68. Преимущества и недостатки электрогидротолкателя перед электромагнитом тормоза.
69. Усилия нажатия щеток на контактные кольца электродвигателей.
70. Требования ФНП «Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» к «координатной защите».
71. Электробезопасность. Перечень работ, которые должен выполнять работник, имеющий III квалификационную группу по электробезопасности.
72. Получение малой скорости (скорости посадки) у автомобильного крана СМК-101.
73. Рубильники, переключатели. Назначение, устройство.
74. Подключение электродвигателей на напряжение 220 и 380 вольт.
75. Неисправности в работе тормозов и их электромагнитов.
76. Зануление подъёмников, питающихся от передвижных или стационарных источников питания.
77. Прохождение тока по цепи управления мостового крана при движении моста «вперед», тележки – «влево», крюка – «на опускание».
78. Контакторы постоянного и переменного тока. Их устройство, назначение.
79. Назначение ключ - марочной системы для мостовых кранов.
80. Получение малой скорости главного подъёма на КС-4562. Требования ФНП «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» к пультам управления подъёмником.
81. Назначение и устройство защитного заземления.
82. Принцип действия асинхронного двигателя с фазным и короткозамкнутым ротором.
83. Определение усилия нажатия подвижных контактов.
84. Магнитные пускатели. Устройство и принцип действия. Применение в схемах кранов.
85. Доврачебная помощь пострадавшему от действия электротока.
86. Получение малой скорости (скорости посадки) у железнодорожного крана.
87. Особенности крановых электродвигателей.
88. Включение в электросхему крана конечных выключателей и блокировочных контактов.
89. Усилие давления контактов кулачкового контроллера, величина «провала».
90. Виды травм при поражении электротоком.
91. Подготовка к работе электросхемы железнодорожного крана.
92. Назначение и принцип действия реле максимального тока.

93. Назначение, устройство и работа ОНК- 140.
94. Требования ПУЭ к окраске и сигнализации троллеев.
95. Причины возникновения пожаров.

Примерный перечень вопросов для текущего контроля (устного опроса):

1. Общее устройство автомобильных и самоходных кранов.
2. Назначение и устройство рубильника.
3. Основные неисправности электрооборудования и способы их устранения.
4. Обязанности администрации предприятия для создания безопасных условий производства работ.
5. Порядок расследования аварий и несчастных случаев.
6. Общее устройство мостовых и козловых кранов.
7. Назначение и устройство силового ящика.
8. Основные неисправности эл. двигателей.
9. Основные функции службы надзора на предприятии для создания безопасных условий производства работ.
10. Действия работника в случае возникновения пожара.
11. Общее устройство башенных кранов.
12. Токоподвод электрических кранов.
13. Понятие о планово-предупредительном ремонте.
14. Обязанности ИТР ответственного за содержание г/п машин в исправном состоянии.
15. Оказание доврачебной помощи пострадавшему от эл.тока
16. Назначение приборов и устройств безопасности на автомобильных кранах.
17. Способы подключения электродвигателей к питающей сети.
18. Назначение и виды технического обслуживания.
19. Основные требования производственной инструкции для слесаря-электрика.
20. Основные причины возникновения пожара.
21. Назначение приборов и устройств безопасности, устанавливаемых на мостовых и козловых кранах.
22. Назначение и устройство конечных и концевых выключателей.
23. Виды ремонтов и примерный их состав.
24. Кто и в какие сроки проводит периодическую проверку знаний слесаря-электрика?
25. Основные меры по предупреждению электротравм.
26. Назначение приборов и устройств безопасности, устанавливаемых на башенных кранах.
27. Назначение и устройство плавких предохранителей.
28. Методы организации ремонта.
29. Кого допускают к обслуживанию г/п кранов?
30. Правила безопасной работы с электрифицированным инструментом.
31. Устройство механизмов передвижения электрических кранов.
32. Назначение и устройство крановых сопротивлений.
33. Подготовка деталей к ремонту.
34. Чем руководствуется в своей работе слесарь-электрик?
35. Основные причины аварий и несчастных случаев при выполнении ремонтных работ.
36. Устройство механизма подъема груза тельферов.
37. Назначение и устройство командоконтроллеров.
38. Способы ремонта (восстановления) деталей.
39. Допустимые случаи отказа работника от ведения работ.
40. Требования к эл.оборудованию кранов.
41. Устройство механизма передвижения грузовых тележек эл. кранов.
42. Назначение и устройство защитной крановой панели.
43. Понятие о надежности кранового оборудования и от чего она зависит.
44. Чем администрация предприятия должна обеспечить слесаря-электрика?
45. Порядок оповещения об авариях и несчастных случаях.
46. Устройство механизма поворота стреловых эл.кранов.

47. Назначение и устройство заземления эл.кранов.
48. Цель и сроки проведения технического освидетельствования крана.
49. Освобождение от действия эл.тока.
50. Устройство механизма изменения вылета стрелы электрического стрелового крана.
51. Ревизия электродвигателей.
52. Кто и по каким документам проводит техническое освидетельствование?
53. Меры безопасности при выходе рабочих на крановые пути мостовых кранов.
54. Назначение и устройство электромагнитных колодочных тормозов.
55. Ревизия контакторов.
56. В каких случаях проводится внеочередное техническое освидетельствование?
57. Обязанности работника по обеспечению охраны труда на предприятии.
58. Виды и назначение знаков безопасности.
59. Назначение и устройство электрогидравлических колодочных тормозов.
60. Ревизия резисторов.
61. Чему подвергается кран при полном техническом освидетельствовании?
62. Меры безопасности, изложенные в наряде-допуске для производства ремонтных работ на мостовых кранах.
63. Средства индивидуальной и коллективной защиты.
64. Назначение и виды подшипников, применяемых на г/п машинах.
65. Устройство и ревизия эл.магнитов.
66. Нулевая защита в эл.установках напряжением до 1000 В.
67. Ответственность слесаря-электрика за нарушение производственной инструкции.
68. Требования к уровню освещенности в ночное время при выполнении ремонтных работ.
69. Назначение, устройство и принцип действия асинхронного двигателя.
70. Регулировка колодочных электромагнитных тормозов.
71. Чье разрешение требуется на пуск крана в работу после ремонта?
72. Порядок проведения инструктажа слесаря-электрика по технике безопасности.
73. Соблюдение мер личной безопасности при ремонте мостовых кранов.
74. Назначение контакторов.
75. Назначение и устройство крановых реле максимального тока.
76. Порядок выдачи наряда-допуска на ремонтные работы.
77. Средства защиты от поражения эл.током.
78. Основные понятия о гигиене труда.
79. Типы и назначение контроллеров.
80. Регулировка колодочных электрогидравлических тормозов.
81. Организация рабочего места слесаря-электрика.
82. Средства индивидуальной и коллективной защиты.
83. Тушение горюче-смазочных материалов.
84. Типы и назначение крановых реле.
85. Основные неисправности конечных и концевых выключателей.
86. Понятие о текущем ремонте г/п машин.
87. Основные опасные и вредные производственные факторы.
88. Средства защиты из диэлектрической резины от поражения эл. током и их испытания.

Примерный перечень тем практических квалификационных работ:

1. Выявление неисправностей оборудования подъемного сооружения, чтение и понимание электрических схем подъемного сооружения.
2. Монтаж, демонтаж узлов и механизмов подъемных сооружений.
3. Разборка, ремонт, замена, сборка, техническое обслуживание, испытание, регулировка узлов и механизмов с заменой отдельных деталей.
4. Выявление неисправности в процессе работ по техническому обслуживанию, препятствующие нормальной работе подъемных сооружений.

5. Работы по техническому обслуживанию и текущему ремонту электрического оборудования при помощи методов и приемов безопасного выполнения работ согласно руководству по эксплуатации.
6. Применение технических средства диагностирования электрооборудования.

5. СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Общая характеристика программы	2
1.1 Цель реализации программы	2
1.2 Планируемые результаты обучения	2
1.3 Нормативно-правовые основы составления программы	2
1.4 Категория обучающихся	3
1.5 Срок обучения	3
1.6 Форма обучения	3
1.7 Режим занятий	3
2. Содержание программы	4
2.1 Учебный план	4
2.2 Календарный учебный график	7
2.3 Учебная программа	9
3. Организационно-педагогические условия реализации программы	14
3.1 Требования к квалификации педагогических кадров (внешних совместителей), привлекаемых к реализации программы	14
3.2 Материально-технические условия реализации программы	14
3.3 Использование наглядных пособий и других учебных материалов	14
4. Оценка качества освоения программы	16
4.1 Общие положения	16
4.2 Контроль и оценка сформированности профессиональных компетенций	16
4.3 Фонд оценочных средств	16
5. Содержание	21
6. Составители программы	22

6. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Главный специалист учебного центра
ПАО «Мосэнерго»

Эксперт учебного центра
ПАО «Мосэнерго»

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized initial 'R' followed by a smaller, more complex signature.

И.В. Рейстровой

И.Н. Серепенков