

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «ПРОМТЭК»
(АНО ДПО Учебный центр «ПРОМТЭК»)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АНО ДПО
Учебный центр «ПРОМТЭК»

Д.И. Шувалов

2019 г.



ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
Программа повышения квалификации рабочих
«Монтажник электрических подъемников (лифтов)»
(3-6 разряд)

Пенза, 2019

Пояснительная записка

1. Цель программы повышения квалификации рабочих «Монтажник электрических подъемников (лифтов)»

Категория слушателей: рабочие.

Наименование программы: «Монтажник электрических подъемников лифтов»

Настоящая программа предназначена для повышения квалификации рабочих по профессии «Монтажник электрических подъемников лифтов» (3-6 разряда).

Основная цель Программы - приобретение знаний, умений и навыков безопасного выполнения работ в объеме требований 3-6-го разрядов квалификационных характеристик профессии «Монтажник электрических подъемников (лифтов)».

Требования к образованию слушателей: среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена.

Содержание программы повышения квалификации рабочих по теме «Монтажник электрических подъемников (лифтов)» разработано на основании:

- Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 011/2011 «Безопасность лифтов», утвержденного решением Комиссии Таможенного союза 18.10.2011 № 824;

- Профессионального стандарта «Монтажник лифтов, платформ подъемных для инвалидов, поэтажных эскалаторов» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 26 декабря 2014 г. № 1178н, рег. № 403);

- ГОСТа Р 56943-2016 Лифты. Общие требования безопасности к устройству и установке. Лифты для транспортирования грузов;

- Приказа Минтруда и социальной защиты России от 28 марта 2014 г. № 155 н "Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте" (зарегистрирован Минюстом России 5 сентября 2014 г., рег.№ 33990);

- Приказа Минтруда России от 24 июля 2013 г. № 328н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок" (зарегистрирован Минюстом России 12 декабря 2013 г., рег. № 30593) с изменениями, внесенными приказом Минтруда России от 19 февраля 2016 г. № 74н (зарегистрирован Минюстом России 13 апреля 2016 г., рег. № 41781);

- Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих.

Структура, теоретико-методологические, содержательные и методические основы данной Программы полностью соответствуют требованиям, предъявляемым к основным программам профессионального обучения (программам повышения квалификации) в учреждениях дополнительного профессионального образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04. 2013 г. № 292 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» зарег. в Минюсте от 15.05.2013 № 28395).

2. Планируемые результаты освоения Программы. (примерные)

Слушатель, освоивший программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

1. Профессиональная компетентность:

владеет:

- навыками для обеспечения безопасного монтажа лифтов, платформ подъемных для инвалидов, поэтажных эскалаторов (пассажирских конвейеров);
- приемами оказания первой помощи пострадавшим при несчастных случаях;
- полным представлением об аварийности и травматизме при монтаже лифтов, платформ подъемных для инвалидов, поэтажных эскалаторов (пассажирских конвейеров).

Монтажник электрических подъемников (лифтов) 4-го, 5-го разряда должен уметь:

- читать монтажный чертеж, анализировать и сопоставлять результаты замеров строительной части с исходными данными монтажного чертежа;
- изготавливать шаблон для провески шахты, используя данные, содержащиеся в монтажном чертеже;
- подбирать, проверять пригодность и использовать необходимые для выполнения работ приспособления, средства индивидуальной защиты, инструмент, инвентарь;
- пользоваться ручным слесарно-монтажным инструментом, оборудованием для ручной дуговой сварки и ручным электроинструментом;
- читать чертежи и спецификации к чертежам;
- пользоваться знаковой сигнализацией при перемещении грузов кранами;
- производить строповку грузов;
- подбирать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза;
- соединять металлоконструкции с помощью ручной дуговой электросварки, резьбовых и клепаных соединений;
- комплектовать (укрупнять, монтировать) и устанавливать узлы (элементы) подъемного оборудования;
- переоборудовать заменяемый лифт в передвижное средство подмащивания;
- пользоваться специальными приспособлениями и такелажной оснасткой при монтаже лифта, платформы подъемной, поэтажного эскалатора;

- читать монтажный чертеж, анализировать и сопоставлять результаты выполненных работ с исходными данными монтажного чертежа;
 - читать схемы электрических соединений;
 - производить электромонтажные работы;
 - производить линейно-угловые и электроизмерения;
 - выполнять монтаж трубопроводов гибких и жестких;
 - заправлять гидроагрегат и гидросистему рабочей жидкостью;
 - читать схемы гидравлической системы управления;
 - проводить контрольно-проверочные и регулировочные мероприятия после завершения монтажа;
 - переводить лифт, платформу подъемную, поэтажный эскалатор в различные режимы работы;
 - управлять лифтом, платформой подъемной, поэтажным эскалатором в различных режимах
- знать / понимать:**
- требования, предъявляемые к строительной части лифтов, платформ подъемных, поэтажных эскалаторов;
 - порядок и технология определения координат установки оборудования;
 - правила пользования средствами линейно-угловых измерений;
 - назначение, порядок применения и проверки пригодности приспособлений, инструмента, инвентаря, средств индивидуальной защиты;
 - инструкцию по охране труда и производственная инструкция для монтажника электрических подъемников;
 - способы и схемы строповки монтируемого оборудования для подъема и перемещения его грузоподъемными механизмами;
 - виды сварных соединений и требования, предъявляемые к сварочному шву;
 - приемы и методы выполнения сварочных работ;
 - порядок и технология сборки металлоконструкций шахты;
 - порядок и технология облицовки металлического каркаса шахты металлом, стеклом, металлической сеткой;
 - устройство лифтов, платформ подъемных, эскалаторов;
 - порядок и технология разборки/сборки оборудования лифта, платформы подъемной, поэтажного эскалатора;
 - виды и назначение применяемых при монтаже лифта платформы подъемной, поэтажного эскалатора инструмента, приспособлений и такелажной оснастки;
 - инструкцию по монтажу лифта, платформы подъемной, поэтажного эскалатора;
 - порядок переоборудования заменяемого лифта в передвижное средство подмащивания и методика проведения его испытаний;

- электротехнику;
- электрическое оборудование лифтов, платформ подъемных, эскалаторов;
- принципиальные электрические схемы лифтов, платформ подъемных, эскалаторов;
- порядок монтажа электрооборудования лифтов, платформ подъемных, эскалаторов;
- конструкцию и принцип действия гидравлических лифтов;
- основные условные обозначения элементов гидравлических схем;
- порядок и приемы монтажа гидравлического оборудования;
- минимальные радиусы кривизны гибких трубопроводов;
- правила пользования средствами линейно-угловых измерений и электроизмерительными приборами;
- перечень и порядок проведения контрольных поверочных мероприятий;
- методы и способы регулировки и проверки механического оборудования и устройств безопасности лифтов, платформ подъемных, эскалаторов;
- алгоритм работы лифтов, платформ подъемных, поэтажных эскалаторов в различных режимах;
- порядок проведения испытаний лифтов, платформ подъемных, поэтажных эскалаторов;
- порядок управления лифтами, платформами подъемными, поэтажными эскалаторами

Монтажник электрических подъемников (лифтов) 6-го разряда должен уметь:

- извлекать информацию, необходимую для выполнения наладки, из технической документации изготовителя;
- получать и анализировать данные о работе электронного оборудования лифтов, платформ подъемных для инвалидов и поэтажных эскалаторов;
- регулировать и настраивать программируемые параметры электронного оборудования лифтов, платформ подъемных для инвалидов и поэтажных эскалаторов;
- использовать контрольно-измерительные приборы;
- использовать компьютерную технику и сервисные программы изготовителя для наладки оборудования (лифтов, платформ подъемных для инвалидов и поэтажных эскалаторов);
- управлять лифтом, платформой подъемной, поэтажным эскалатором в различных режимах;
- анализировать работу оборудования на соответствие требованиям руководства по эксплуатации производителя;

знать / понимать:

- *электротехнику и электронику;*
- *назначение, устройство и параметры электронного оборудования;*
- *назначение, устройство и параметры аппаратуры управления гидропривода;*
- *методы регулировки параметров электронного оборудования;*
- *правила пользования электроизмерительными приборами, приборами для настройки режимов функционирования оборудования и средствами измерений;*
- *основные условные обозначения элементов гидравлических и электрических схем;*
- *инструкцию по охране труда и производственную инструкцию для монтажника электрических подъемников;*
- *устройство и параметры лифтов, платформ подъемных, поэтажных эскалаторов*
- *алгоритм работы лифтов, платформ подъемных, поэтажных эскалаторов в различных режимах*

2. Нормативно-правовая компетентность:

- *знать, понимать и применять конкретные нормативные правовые акты и нормативно-технические документы для осуществления монтажа оборудования лифтов, поэтажных эскалаторов, платформ подъемных для инвалидов на объектах капитального строительства и при ведении работ по капитальному ремонту/модернизации подъемного оборудования*

**3. Учебный план
программы повышения квалификации рабочих
«Монтажник электрических подъемников (лифтов)»**

Цель программы: приобретение знаний, умений и навыков безопасного выполнения работ в объеме требований 3-6-го разрядов квалификационных характеристик профессии «Монтажник электрических подъемников (лифтов)».

Категория слушателей: рабочие

Объем программы: 104 часа

Срок обучения: 14 дней

Форма подготовки: очная

№ п/п	Наименование раздела или темы программы	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лек- ции	сам. внеауд. работа/произ. обучение	
I.	Теоретическое обучение	90	90	-	опрос
1.	<i>Общетехнический курс</i>	6	6	-	_*_
1.1	Чтение чертежей (схем)	2	2	-	_*_
1.2.	Электротехника	4	4	-	_*_
2.	<i>Специальный курс</i>	84	84	-	_*_
2.1.	Устройство оборудования электрических подъемников (лифтов)	16	16	-	_*_
2.2.	Монтажный инструмент и приспособления	6	6	-	_*_
2.3.	Монтаж электрических подъемников (лифтов)	24	24	-	_*_
2.4.	Электрооборудование электрических подъемников (лифтов)	32	32	-	_*_
2.5.	Охрана труда, электробезопасность, пожарная безопасность. Промежуточная аттестация	6	6	-	_*_ зачет
II.	Квалификационная работа	8		8	экзамен
	Итоговая аттестация	6			экзамен
	Итого	104	90	8	6

Примечание:

[*] Промежуточная аттестация в образовательном учреждении проводится за счет часов, отведенных на тему «Охрана труда, электробезопасность, пожарная безопасность».

**Учебно-тематический план
программы повышения квалификации рабочих
«Монтажник электрических подъемников (лифтов)»**

Цель программы: приобретение знаний, умений и навыков безопасного выполнения работ в объеме требований 3-6-го разрядов квалификационных характеристик профессии «Монтажник электрических подъемников (лифтов)».

Категория слушателей: рабочие

Объем программы: 104 часа

Срок обучения: 14 дней

Форма подготовки: очная

№ п/п	Наименование раздела или темы программы	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			лекции	сам. внеауд. работа/произ. обучение	
I.	Теоретическое обучение	90	90	-	опрос
1.	<i>Общетехнический курс</i>	6	6	-	-*_-
1.1	Чтение чертежей (схем)	2	2	-	-*_-
1.2.	Электротехника	4	4	-	-*_-
2.	<i>Специальный курс</i>	84	84	-	-*_-
2.1.	Устройство оборудования электрических подъемников (лифтов)	16	16	-	-*_-
2.2.	Монтажный инструмент и приспособления	6	6	-	-*_-
2.3.	Монтаж электрических подъемников (лифтов)	24	24	-	-*_-
2.3.1.	Монтаж металлокаркасной шахты	8	8	-	-*_-
2.3.2.	Монтаж механического оборудования лифтов, подъемных платформ, поэтажных эскалаторов.	8	8	-	-*_-
2.3.3.	Монтаж гидравлического оборудования лифтов, подъемных платформ, поэтажных эскалаторов.	8	8	-	-*_-
2.4.	Электрооборудование электрических подъемников (лифтов)	32	32	-	-*_-
2.4.1.	Полупроводники, применяемые в электронно-вычислительных схемах лифтов	6	6	-	-*_-
2.4.2.	Электродвигатели, тормозные магниты, применяемые в электронно-вычислительных схемах лифтов	7	7	-	-*_-
2.4.3.	Измерительные приборы, применяемые при измерениях в электронно-вычислительных схемах лифтов	6	6	-	-*_-
2.4.4.	Трансформаторы, применяемые в электронно-вычислительных схемах лифтов	7	7	-	-*_-
2.4.5.	Кабели и провода, применяемые в электронно-вычислительных схемах лифтов	6	6	-	-*_-

2.5.	Охрана труда, электробезопасность, пожарная безопасность. Промежуточная аттестация.	6	6	-	-*- зачет
2.5.1.	Трудовое законодательство РФ	0,5	0,5	-	опрос
2.5.2.	Производственный травматизм	0,5	0,5	-	-*-
2.5.3.	Общие мероприятия по безопасности труда	0,5	0,5	-	-*-
2.5.4.	Требования электробезопасности при производстве монтажных работ	1	1	-	-*-
2.5.5.	Требования безопасности труда при производстве слесарно-сборочных и сварочных работ	1	1	-	-*-
2.5.6.	Требования безопасности труда при выполнении такелажных работ	1	1	-	-*-
2.5.7.	Требования безопасности при монтаже и наладке лифтов	1	1	-	-*-
2.5.8.	Противопожарные мероприятия.	0,5	0,5	-	-*-
II.	Квалификационная работа	8		8	экзамен
	Итоговая аттестация	6			экзамен
	Итого	104	90	8	6

Примечание:

[*] Промежуточная аттестация в образовательном учреждении проводится за счет часов, отведенных на тему «Охрана труда, электробезопасность, пожарная безопасность».

4. Календарный учебный график

1. Программа повышения квалификации рабочих «Монтажник электрических подъемников (лифтов)» реализуется в течение 14 дней.

Объем программы – 104 часа, в том числе:

аудиторных занятий в виде лекций – 90 часов;

квалификационная работа – 8 часов;

итоговая аттестация – 6 часов.

Режим работы – 6-8 часов в день, 5 дней в неделю.

№ п/п	Разделы программы	Месяцы							Итого
		1 месяц			2 месяц				
		Учебные недели / акад. часы							
		1	2	3	4	5	6	7	
I.	Теоретическое обучение	40	40	2					82
1.	Введение	2							2
2.	Основы материаловедения	4							4
3.	Чтение чертежей и схем	4							4
4.	Сведения из механики	4							4
5.	Сведения из электротехники	4							4
6.	Устройство кранов	22	2						24
7.	Эксплуатация и ремонт кранов		32						32
8.	Охрана труда		6						6
9.	Противопожарные мероприятия. Промежуточная аттестация [*]			2					2
II.	Квалификационная работа			8					8
	Итоговая аттестация			6					6
	ИТОГО	40	40	16					96

Расписание составляется отдельно для каждой учебной группы.

5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

программы повышения квалификации рабочих
«Монтажник электрических подъемников (лифтов)»

5.1. Теоретическое обучение

Раздел 1. Общетехнический курс (6 часов).

Тема 1.1. Чтение чертежей (схем).

Лекция (2 часа). Роль чертежей в технике. Чертеж детали и его назначение.

Расположение проекций на чертеже. Масштабы. Линии чертежа. Нанесение размеров и предельных отклонений. Обозначения и подписи на чертежах. Оформление чертежей.

Последовательность в чтении чертежей. Упражнения в чтении простых рабочих чертежей.

Сечения, разрезы и линии обрыва, их обозначения.

Штриховка в разрезах и сечениях. Упражнения в чтении чертежей с разрезами и сечениями.

Условные изображения и обозначения на чертежах сварных швов, основных типов резьб, зубчатых колес, пружин, болтов, валов, гаек и т.д. Упражнения в чтении чертежей деталей, имеющих резьбу, чертежей зубчатых колес и других деталей машин и механизмов.

Понятие об эскизе и его отличие от рабочего чертежа.

Тема 1.2. Электротехника.

Лекция (4 часа). Понятие об электронном строении вещества. Электрические заряды и их взаимодействие. Электрическое поле. Напряженность и потенциал.

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

Общие сведения об электролизе и химических источниках тока и их устройстве и применении.

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

Принцип действия электродвигателя постоянного тока.

Принцип действия генератора постоянного тока.

Понятие о переменном токе. Получение однофазного переменного тока, его графическое изображение. Частота, период, фаза, амплитуда переменного тока. Активное сопротивление. Индуктивность и емкость в цепи пере-

менного тока. Мощность переменного тока. Коэффициент мощности и способы его улучшения. Понятие о трехфазном токе. Соединение звездой и треугольником. Линейные и фазные токи, напряжения и соотношение между ними.

Вращающееся магнитное поле. Принцип действия электродвигателя переменного тока. Генераторы переменного тока.

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

Электрические машины переменного тока. Принцип действия асинхронного двигателя и его устройство.

Понятие о синхронных машинах. Пусковая и защитная аппаратура.

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

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

Электроизмерительные приборы: амперметр, вольтметр, ваттметр, счетчик, мегомметр и др. Схема включения в цепь.

Пускорегулирующая аппаратура (рубильники, переключатели, выключатели, реостаты, контролеры, магнитные пускатели и др.).

Защитная аппаратура (реле, предохранители и др.). Электрическая защита. Заземление, его устройство и назначение. Зануление, его устройство и назначение. Арматура местного освещения.

Краткие сведения о требованиях безопасности труда при работе с электрооборудованием.

Раздел 2. Специальный курс (84 часа).

Тема 2.1. Устройство оборудования электрических подъемников (лифтов)

Лекция (18 часов). Общие сведения об электрических подъемниках (лифтах). История развития лифтостроения. Классификация электрических подъемников (лифтов) по назначению. Типы лифтов по конструкции. Назначение лифтов. Основные характеристики лифтов: грузоподъемность, скорость, производительность. Типоразмеры лифтов по ГОСТам.

Основные узлы лифтов и их назначение. Кинематические схемы лифтов; их особенности и преимущества.

Проектирование, изготовление, монтаж и эксплуатация лифтов. Органы технического надзора. Основные лифтостроительные заводы Российской Федерации.

Шахты лифтов. Конструктивные особенности исполнения. Материалы ограждения шахты. Железосетчатые шахты. Шахты из объемных элементов (тубингов). Требования ГОСТа к устройству шахт.

Машинные и блочные помещения лифтов. Расположение машинных и блочных помещений. Размеры машинных и блочных помещений. Двери ма-

шинных и блочных помещений. Требования ГОСТа к устройству машинного помещения.

Направляющие кабины и противовеса. Назначение направляющих. Применяемый профиль для использования направляющих. Основные типоразмеры и вес направляющих. Способы крепления и стыковки направляющих. Требования ГОСТа к установке направляющих.

Кабины лифтов. Конструкция кабин лифтов. Каркасы кабин лифтов. Купе кабин лифтов.

Типы и устройство подвесок кабин лифтов. Конструкция башмаков кабин.

Механическое и электрическое оборудование кабин. Аппараты управления и блокировки; освещение кабины. Требования ГОСТа к кабинам.

Двери кабины и шахты. Конструкция дверей кабины. Двери распашные и раздвижные. Требования ГОСТа к устройству дверей.

Ловители и ограничитель скорости. Назначение ловителей. Типы ловителей: клиновые, эксцентриковые; их конструкции. Кинематические схемы системы ловителей. Принцип работы ловителей.

Ограничитель скорости; назначение. Принцип действия ограничителя скорости. Натяжное устройство ограничителя скорости, его назначение. Требования ГОСТа к ловителям и ограничителю скорости.

Противовес и компенсирующие устройства. Назначение противовеса. Типы подвесок противовеса. Материалы грузов противовеса. Конструкция направляющих башмаков противовеса. Компенсирующие устройства. Назначение. Требования ГОСТа к устройству противовеса.

Компенсирующие цепи и канаты. Натяжные устройства компенсирующих канатов.

Привод лифта. Типы лебедок лифтов: барабанные, с канатоведущим шкивом. Назначение редуктора. Назначение канатоведущего шкива. Одводные блоки. Муфты сцепления редуктора с электродвигателем. Тормоз лебедки, рамы лебедки. Амортизаторы. Назначение штурвала лебедки. Требования ГОСТа к устройству лебедок.

Упоры и буферы. Назначение упоров и буферов. Виды жестких упоров. Пружинные буферы. Требования, предъявляемые к буферам ГОСТом.

Канаты лифтовые. Типы стальных канатов лифтов. Конструкция канатов. Канаты несущие. Канаты ограничителя скорости. Компенсирующие канаты. Нормы браковки стальных канатов. Шаг свивки. Способы крепления канатов. ГОСТы на канаты. Сертификат завода-изготовителя. Требования, предъявляемые ГОСТа к канатам.

Тема 2.2. Монтажный инструмент и приспособления.

Лекция (6 часов). Слесарный инструмент. Инструменты, применяемые для разметки металла.

Инструменты для рубки металла ручные и механизированные.

Ручные инструменты для механической резки металла.

Инструменты для опиливания металла ручные.

Инструменты для сверления, зенкования и развертывания отверстий.

Инструменты для нарезания резьбы. Инструменты для притирки и доводки деталей.

Признаки непригодности инструмента.

Измерительный инструмент. Измерительный инструмент для проверки линейных размеров, применяемый при монтаже лифтов.

Измерительный инструмент для перенесения размеров.

Правила пользования измерительным инструментом. Уход за измерительным инструментом и правила его хранения. Упражнения с различными видами измерительного инструмента в технике измерения и в чтении показаний.

Монтажный инструмент. Общие сведения о монтажном инструменте, оборудовании и приспособлениях, применяемых при монтаже лифтов. Требования, предъявляемые к инструменту и приспособлениям. Классификация монтажного инструмента и приспособлений.

Тиски. Ключи гаечные; их разновидности. Отвертки. Плоскогубцы универсальные. Кусачки. Напильники. Ножовки. Струбцины. Съёмники. Штихмассы; их разновидности и назначение. Шаблоны, кондукторы.

Траверсы; их конструкция и назначение. Уровни рамные и гидростатические. Отвесы.

Приспособления для снятия консервирующей смазки с канатов.

Механизированный инструмент. Электросверлилки, гайковерты, электрошлифовальные машинки, электрические ножницы. Электропилы и заточные механизмы. Пистолеты пороховые.

Инструмент и оборудование для электромонтажных работ. Машинки для нарезки и маркировки полихлорвиниловой трубки. Клещи МБ-1. Круглогубцы. Ножи монтерские. Паяльники электрические. Тигели. Клещи для опрессовки наконечников. Индикаторы. Приборы для прозвонки проводов. Электроизмерительные приборы. Трансформаторы понижающие.

Типовой набор инструмента и оборудования для бригады по монтажу лифтов по инструкции.

Условия и правила хранения инструмента.

Оборудование и приспособления для такелажных работ. Лебедки ручные и электрические. Рычажные лебедки. Тали и тельферы. Блоки и полиспасты; конструкции и назначение. Домкраты. Типы домкратов. Краткая характеристика кранов, используемых для такелажных работ. Краны башенные, автомобильные.

Канаты для такелажных работ. Канаты пеньковые, хлопчатобумажные и из синтетических волокон; их применение. Выбор диаметра.

Стальные канаты. Типы стальных канатов. Допускаемые нагрузки на канаты и их эксплуатация. ГОСТы на канаты. Способы крепления канатов. Коуши.

Стропы: универсальные, полуавтоматические, облегченные и специальные. Способы крепления стропов. Виды узловых соединений. Схемы строповки грузов. Определение веса поднимаемого груза. Грузовые траверсы.

Тема 2.3. Монтаж электрических подъемников (лифтов) (24 часа).

Тема 2.3.1. Монтаж металлокаркасной шахты

Лекция (8 часов). Выполнение провески под установку лифта проемов в перекрытиях здания. Требования к каркасу шахты. Поступление каркаса шахты на монтажную площадку. Крепление нижних кронштейнов металлоконструкцией. Соединение вертикальных и горизонтальных рам. Установка дверей вертикального и распашного типа. Установка панелей металлокаркасной конструкции шахты. Проверка отдельных элементов и каркаса по ответам. Требования к шахте лифта с металлическим каркасом. Установка металлической сетки и требования к ней. Проверка на прочность и жесткость каркаса шахты от монтажных нагрузок.

Тема 2.3.2. Монтаж механического оборудования лифтов, подъемных платформ, поэтажных эскалаторов.

Лекция (8 часов). Монтаж узлов и деталей механического оборудования лифта. Способы крепления узлов и деталей оборудования лифта к строительным конструкциям шахты и машинного помещения. Установка кронштейнов крепления направляющих кабины и противовеса лифта. Монтаж направляющих кабины и противовеса лифта. Монтаж дверей шахты лифта. Монтаж обрамлений дверных проемов лифтов. Монтаж оборудования приямка лифта. Монтаж противовеса лифта. Монтаж кабины лифта. Монтаж лифтовых лебедок и отводных блоков. Монтаж ограничителя скорости лифта. Навеска тяговых канатов лифта. Монтаж компенсирующих канатов и уравнивающих цепей лифта.

Тема 2.3.3. Монтаж гидравлического оборудования лифтов, подъемных платформ, поэтажных эскалаторов.

Лекция (8 часов). Конструкция и принцип действия гидравлических лифтов. Основные условные обозначения элементов гидравлических схем. Порядок и приемы монтажа гидравлического оборудования.

Разметка мест для установки гидравлического оборудования. Монтаж гидроцилиндра и силового оборудования гидропривода. Монтаж вспомогательного оборудования и аппаратуры управления гидропривода. Выполнение контрольных мероприятий как в процессе производства работ, так и по завершении этапов работ.

Тема 2.4. Электрооборудование электрических подъемников (лифтов)(32 часа).

Тема 2.4.1. Полупроводники, применяемые в электронно-вычислительных схемах лифтов

Лекция (6 часов). Основные термины и понятия. Диоды, триоды, тиристоры; их назначение и применение в лифтовых установках. Применение микроэлектроники в лифтах.

Выпрямители. Селеновые выпрямители. Область применения выпрямителей на лифтовых установках.

Тема 2.4.2. Электродвигатели, тормозные магниты, применяемые в электронно-вычислительных схемах лифтов

Лекция (7 часов). Электродвигатели, применяемые в лифтовых установках. Принцип действия и устройство асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором. Соединение обмоток электродвигателей «звездой» и «треугольником».

Двухскоростные электродвигатели. Число оборотов электродвигателя. Зависимость числа оборотов от числа пар полюсов. Область применения электродвигателей переменного тока. Мощность электродвигателей.

Тормозные магниты. Трехфазные электромагниты переменного тока. Устройство и область применения. Соединение катушек «звездой» и «треугольником».

Тормозные электромагниты постоянного тока. Устройство и принцип действия.

Тема 2.4.3. Измерительные приборы, применяемые при измерениях в электронно-вычислительных схемах лифтов

Лекция (6 часов). Виды и классификация электроизмерительных приборов, применяемых при монтаже лифтов. Принцип действия и устройство электроизмерительных приборов. Схема включения.

Тема 2.4.4. Трансформаторы, применяемые в электронно-вычислительных схемах лифтов

Лекция (7 часов). Назначение, принцип действия и устройство трансформаторов. Однофазные и трехфазные трансформаторы. Соединение трехфазных трансформаторов.

Типы трансформаторов, применяемых на лифтах для силовых сетей, цепей управления, сигнализации и ремонтного освещения.

Тема 2.4.5. Кабели и провода, применяемые в электронно-вычислительных схемах лифтов

Лекция (6 часов). Кабели и провода; их основные типы, маркировка и применение. Зависимость сечения проводов и кабелей от величины нагрузки. Правила прокладки кабелей и проводов. Правила эксплуатации кабелей и проводов.

Раздел 2.5. Охрана труда, электробезопасность, пожарная безопасность (6 часов).

Тема 2.5.1. Трудовое законодательство РФ

Лекция (0,5 часа). Правила внутреннего распорядка и трудовая дисциплина.

Действующие правила и инструкции по безопасности труда и их выполнение на рабочем месте.

Охрана труда женщин и подростков. Льготы по профессии.

Трудовые права и обязанности работников (общие сведения) права, обязанности и ответственность работников в области охраны труда.

Соглашения по охране труда. Типовая сводная номенклатура мероприятий по охране труда. Система стандартов безопасности труда (ССБТ), регламентирующих создание безопасной техники и технологии.

Служба надзора и общественного контроля за исполнением законодательства по охране труда.

Ответственность администрации и инженерно-технических работников строительно-монтажных организаций и предприятий за соблюдением правил охраны труда.

Роль технического прогресса в создании безопасных условий труда и их выполнение на рабочем месте.

Тема 2.5.2. Производственный травматизм

Лекция (0,5 часа). Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях. Травматизм производственный и бытовой.

Основные причины, вызывающие производственный травматизм при выполнении монтажных работ.

Порядок расследования и учета несчастных случаев, связанных с производством. Изучение причин и обстоятельств, вызвавших несчастный случай и профзаболевания.

Положение об общественных инспекторах по охране труда.

Законы о выплате пособий в связи с травматизмом.

Первая помощь при производственном травматизме. Значение первой помощи и самопомощи при травматизме.

Оказание первой помощи при переломах, вывихах, засорениях глаз, ожогах, обморожениях, отравлениях. Наложение жгута и повязок, остановка кровотечений.

Оказание первой помощи при поражении электрическим током: освобождение пострадавшего от токоведущих частей, искусственное дыхание.

Аптечка первой помощи, индивидуальный пакет; правила пользования ими.

Правила и приемы транспортировки пострадавшим.

Тема 2.5.3. Общие мероприятия по безопасности труда.

Лекция (0,5 часа). Порядок обучения рабочих безопасным методам труда. Проведение и оформление производственных инструкций. Правила производства работ на строительной площадке и в действующих предприятиях. Подготовка и содержание рабочего места.

Устройство освещения монтажной площадки. Нормы освещенности рабочих мест.

Определение опасной зоны на строительной площадке. Требование санитарных норм к устройству и содержанию бытовых помещений.

Меры безопасности при работе на высоте.

Требования, предъявляемые к настилам, лесам, ограждениям, лестницам.

Порядок перевозки рабочих на автотранспорте.

Требования, предъявляемые к перевозке и хранению баллонов с газом.

Обеспечение рабочих спецодеждой, нормы выдачи спецодежды.

Тема 2.5.4. Требования электробезопасности при производстве монтажных работ

Лекция (1 час). Основные требования правил устройства электроустановок (ПУЭ), Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП). Порядок обучения и аттестации по электробезопасности. Квалификационные группы по безопасности труда.

Защитное заземление. Правила устройства заземления в электроустановках до 1000 В.

Присоединение заземляющих проводников. Правила прокладки и подключения электропроводов и кабелей. Требования электробезопасности при монтаже.

Правила электробезопасности при работе на высоте. Основные защитные средства, применяемые на производстве электромонтажных работ.

Электробезопасность. Нормы и правила электробезопасности. Меры и средства защиты от поражения электрическим током. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок: основные сведения. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП): общие сведения, требования к лицам, допускаемым к самостоятельной работе по обслуживанию электроустановок, квалификационные группы по электробезопасности, категории работ и электроустановок. Опасность поражения электрическим током. Действие электрического тока на организм человека. Виды электротравм. Правила оказания первой помощи при поражении электрическим током. Скрытая опасность поражения электрическим током. Виды электротравм. Первая помощь пострадавшим от электрического тока и при других травмах. Электрозащитные средства и правила пользования ими. Заземление электроустановок (оборудования). Применение переносных заземлений. Защитное заземление. Блокировка.

Тема 2.5.5. Требования безопасности труда при производстве слесарно-сборочных и сварочных работ

Лекция (1 час). Общие требования безопасности при резке и рубке металла, при сверлении, обработке металла напильниками, при заготовке трубных разводов.

Меры безопасности труда при производстве сварочных работ.

Правила безопасности труда при производстве сварочных работ. Правила установки и подключения электросварочных аппаратов. Заземление сварочных аппаратов. Меры безопасности при производстве сварочных работ в шахте лифта. Меры безопасности при работе с установками для газовой сварки и резки металлов.

Правила безопасности при работе с абразивным инструментом.
Защитные средства, применяемые для слесарных и сварочных работ.

Тема 2.5.6. Требования безопасности труда при выполнении такелажных работ.

Лекция (1 час). Меры безопасности при производстве погрузочно-разгрузочных работ. Правила складирования и хранения монтажных материалов и оборудования. Общие правила безопасного перемещения грузов на строительной площадке. Весовые нормы при переноске и перевозке тяжелых.

Меры безопасности при работе с применением подъемных сооружений: лебедками, талями, блоками, домкратами, полиспастами. Правила безопасности труда при строповке, подъеме, опускании и перемещении грузов с помощью грузоподъемных средств.

Требования к стропам, расчалкам, канатам. Нормы их выбраковки.

Порядок обучения и аттестации стропальщиков.

Меры безопасности при эксплуатации автокранов. Сигнализация при перемещении грузов.

Тема 2.5.7. Требования безопасности при монтаже и наладке лифтов

Лекция (1 час). Общие требования правил безопасности труда при монтаже лифтов. Вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте. Требования к лесам, настилам и ограждениям в шахте. Меры безопасности при перемещении оборудования лифта по шахте, при подъеме его на крышу здания, в машинное помещение, при перемещении по этажам внутри здания.

Правила безопасности при работе с ручным и механизированным инструментом. Спецодежда и защитные средства, применяемые при монтаже лифтов.

Знание инструкции по безопасности труда, технологических инструкций, ППР и технологических записок при монтаже лифтов. Способы сигнализации при выполнении монтажных работ.

Правила безопасности при монтаже оборудования в шахте лифта: направляющих, кабины, противовеса, дверей шахт, канатов, буферов.

Правила безопасности при установке оборудования в машинном помещении.

Меры безопасности при работе в шахте под кабиной лифта и при работе на крыше. Меры безопасности при заготовке, прокладке и подключении электропроводки. Меры безопасности при установке и подключении электрооборудования. Порядок заземления лифтовой установки.

Правила безопасности при монтаже шахт из объемных элементов (тюбингов). Правила безопасности при укрупнении узлов лифта на приобъектных площадках и на производственно-комплектовочных базах.

Меры безопасности при передвижении в шахте на крыше кабины.

Меры безопасности при регулировке, опробовании и пуска лифта.

Правила электробезопасности при монтаже лифтовой установки.
Правила безопасности при сдаче лифта в эксплуатацию (ГОСТ).
Правила безопасной эксплуатации передвижных бытовых помещений.

Тема 2.5.8. Противопожарные мероприятия.

Лекция (0,5 часа). Причины пожаров при производстве монтажных работ. Причины пожаров в электрических установках и электросетях. Правила ликвидации пожаров в электроустановках.

Противопожарная профилактика. Пожарная сигнализация. Противопожарный режим. Пожарные посты.

Хранение горючесмазочных и легковоспламеняющихся материалов.

Правила поведения в пожароопасных и взрывоопасных местах.

Курение в отведенных местах.

Средства пожаротушения: пожарный инвентарь, огнетушители, ящики с песком, пожарные колодцы, гидранты, краны.

Правила пользования огнетушителями, противопожарным водоснабжением, пожарными кранами.

Правила поведения рабочих и инженерно-технических работников при пожарах.

II. Квалификационная работа (8 часов).

Монтажник электрических подъемников (лифтов) 3-го разряда

Характеристика работ (согласно ЕТКС) Установка инвентарных настилов в шахте. Укрупнительная сборка шахтных дверей. Установка кронштейнов для крепления электрического и механического оборудования по готовой разметке. Установка дюбелей. Зарядка и установка выключателей, кнопочных постов, переключателей, вводного устройства, трансформаторов, световых табло. Прозвонка проводов и кабелей. Подключение клеммных коробок в шахте. Монтаж осей заземления. Зачистка стыков направляющих. Установка монтажных лебедок и блоков. Строповка монтируемого оборудования.

Монтажник электрических подъемников (лифтов) 4-го разряда

Характеристика работ (согласно ЕТКС) Монтаж каркасов металлических шахт. Монтаж направляющих. Сборка кабин и противовесов и их установка. Установка шахтных дверей. Монтаж оборудования машинного помещения и приямка, регулирование механических и электрических узлов грузовых и пассажирских лифтов со скоростью движения до 12 м/с и сдача их в эксплуатацию. Прокладка и подключение электропроводки лифтов со скоростью до 1 м/с (кроме лифтов с групповым и парным управлением). Подвеска и крепление канатов кабины и ограничителя скорости. Измерение сопротивления изоляции и заземления. Подъем оборудования в машинное помещение. Монтаж телефонно-диспетчерской связи внутри лифтовых шахт. Проверка геометрических размеров шахт и их разметка.

Монтажник электрических подъемников (лифтов) 5-го разряда

Характеристика работ (согласно ЕТКС) Монтаж оборудования машинного помещения и приемка лифтов со скоростью движения свыше 2 м/с, работающих на переменном токе. Прокладка и подключение электропроводки, регулирование всех узлов и наладка систем управления лифтов с групповым и парным управлением со скоростью движения до 1 м/с, сдача в эксплуатацию.

Монтажник электрических подъемников (лифтов) 6-го разряда

Характеристика работ (согласно ЕТКС) Монтаж оборудования машинного помещения и приемка лифтов, работающих на постоянном токе. Монтаж оборудования машинного помещения и направляющих специального подъемника. Прокладка и подключение электропроводки, регулирование узлов и наладка систем управления лифтов со скоростью движения свыше 1 м/с, работающих на переменном и постоянном токе, и специальных подъемников. Сдача в эксплуатацию специальных подъемников.

6. Организационно-педагогические условия

Основная программа профессионального обучения (программа повышения квалификации рабочих «Монтажник электрических подъемников (лифтов)» реализуется АНО ДПО Учебный центр «ПРОМТЭК» самостоятельно (в дистанционной форме и др.).

Организационно-педагогические условия реализации Программы представлены на трех уровнях: **программно-содержательном, организационно-методическом и технологическом**, отражающих процесс конструирования и реализации содержания основной программы профессионального обучения, и форму представления этого процесса.

Программно-содержательный уровень включает соответствующую программу повышения квалификации, а также материалы, необходимые для оценки качества освоения программы (экзаменационные билеты к итоговой аттестации).

Организационно-методический уровень включает: формы и способы представления содержания образования в процессе повышения квалификации (организация и проведение лекционных, самостоятельных внеаудиторных занятий в соответствии с учебным планом и расписанием; применение необходимых методик и технологий обучения; наличие квалифицированных кадров (преподавательский состав и методисты учебного центра); материально-техническое и научно-методическое обеспечение реализации программы повышения квалификации (наличие учебных аудиторий, необходимых средств обучения, включая средства ИКТ; разработка учебно-методических материалов к занятиям).

Технологический уровень включает: совокупность форм, методов и средств изучения содержания образования в соответствии с уровнем компетентности слушателей, регионально значимыми потребностями и интересами (лекция, самостоятельная внеаудиторная работа и т.д.)

7. Формы аттестации

Согласно Приказу Министерства образования и науки России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» от 18.04.2013 № 292 профессиональное обучение завершается итоговой аттестацией.

Итоговая аттестация слушателей осуществляется квалификационной комиссией, организуемой в АНО ДПО УЦ «ПРОМТЭК» по программе повышения квалификации рабочих «Монтажник электрических подъемников (лифтов)».

Основная функция квалификационной комиссии – комплексная оценка уровня знаний слушателей с учетом целей обучения, вида и содержания программы профессионального обучения, установленных требований к содержанию программ и профессиональным компетенциям слушателей.

Итоговая аттестация слушателей по основной программе профессионального обучения (программе повышения квалификации рабочих «Монтажник электрических подъемников (лифтов)» осуществляется **в форме квалификационного экзамена.**

По результатам аттестации слушателю присваивается квалификационный разряд, выдается документ установленного образца о повышении квалификации: свидетельство по профессии «Монтажник электрических подъемников (лифтов)», удостоверение.

Выдача слушателям документа об окончании обучения осуществляется при условии успешного прохождения аттестационных испытаний, включенных в итоговую аттестацию.

Формы и содержание контроля

Раздел 1. Общетехнический курс (6 часов)

Текущий контроль (Тема 1.1). Чтение чертежей (схем) (2 часа) – опрос.

Текущий контроль (Тема 1.2). Электротехника (4 часа) – опрос.

Раздел 2. Специальный курс (84 часа)

Текущий контроль (Тема 2.1). Устройство оборудования электрических подъемников (лифтов) (16 часов) – опрос.

Текущий контроль (Тема 2.2). Монтажный инструмент и приспособления (6 часов) – опрос.

Текущий контроль (Тема 2.3). Монтаж электрических подъемников (лифтов) (24 часа) - опрос.

Текущий контроль (Тема 2.3.1). Монтаж металлокаркасной шахты (8 часов) – опрос.

Текущий контроль (Тема 2.3.2). Монтаж механического оборудования лифтов, подъемных платформ, поэтажных эскалаторов (8 часов)- опрос.

Текущий контроль (Тема 2.3.3). Монтаж гидравлического оборудования лифтов, подъемных платформ, поэтажных эскалаторов (8 часов) - опрос.

Текущий контроль (Тема 2.4). Электрооборудование электрических подъемников (лифтов) (32 часа)- опрос.

Текущий контроль (Тема 2.4.1) Полупроводники, применяемые в электронно-вычислительных схемах лифтов (6 часов) - опрос.

Текущий контроль (Тема 2.4.2). Электродвигатели, тормозные магниты, применяемые в электронно-вычислительных схемах лифтов (7 часов)- опрос.

Текущий контроль (Тема 2.4.3). Измерительные приборы, применяемые при измерениях в электронно-вычислительных схемах лифтов (6 часов)- опрос.

Текущий контроль (Тема 2.4.4). Трансформаторы, применяемые в электронно-вычислительных схемах лифтов (7 часов)- опрос.

Текущий контроль (Тема 2.4.5). Кабели и провода, применяемые в электронно-вычислительных схемах лифтов (6 часов)- опрос.

Текущий контроль (Тема 2.5). Охрана труда, электробезопасность, пожарная безопасность. Промежуточная аттестация (6 часов) - зачет.

Текущий контроль (Тема 2.5.1). Трудовое законодательство РФ (0,5 часа)- опрос.

Текущий контроль (Тема 2.5.2). Производственный травматизм (0,5 часа)- опрос.

Текущий контроль (Тема 2.5.3). Общие мероприятия по безопасности труда (0,5 часа)- опрос.

Текущий контроль (Тема 2.5.4). Требования электробезопасности при производстве монтажных работ (1 час)- опрос.

Текущий контроль (Тема 2.5.5). Требования безопасности труда при производстве слесарно-сборочных и сварочных работ (1 час) - опрос.

Текущий контроль (Тема 2.5.6). Требования безопасности труда при выполнении такелажных работ (1 час)- опрос

Текущий контроль (Тема 2.5.7.). Требования безопасности при монтаже и наладке лифтов (1 час)- опрос

Текущий контроль (Тема 2.5.8.). Противопожарные мероприятия (0,5 часа)- опрос

Текущий контроль. Квалификационная работа (8 часов) – экзамен (практическая часть квалификационного экзамена)

Итоговый контроль (6 часов) – экзамен.

ЛИТЕРАТУРА

1. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 011/2011 «Безопасность лифтов», утвержденного решением Комиссии Таможенного союза 18.10.2011 № 824.
2. Постановления Правительства РФ от 24.06.2017 № 743 «Об организации безопасного использования и содержания лифтов, подъемных платформ для инвалидов, пассажирских конвейеров (движущихся пешеходных дорожек), эскалаторов, за исключением эскалаторов в метрополитенах».
3. ГОСТ Р 56943-2016 Лифты. Общие требования безопасности к устройству и установке. Лифты для транспортирования грузов.
4. Профессиональный стандарт «Монтажник лифтов, платформ подъемных для инвалидов, поэтажных эскалаторов» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 26 декабря 2014 г. № 1178н, рег. № 403).
5. Приказ Минтруда и социальной защиты России от 28 марта 2014 г. № 155 н "Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте" (зарегистрирован Минюстом России 5 сентября 2014 г., рег.№ 33990).
6. Приказ Минтруда России от 24 июля 2013 г. № 328н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок" (зарегистрирован Минюстом России 12 декабря 2013 г., рег. № 30593) с изменениями, внесенными приказом Минтруда России от 19 февраля 2016 г. № 74н (зарегистрирован Минюстом России 13 апреля 2016 г., рег. № 41781).
7. Приказ Ростехнадзора от 29.01.2007 N 37 (ред. от 30.06.2015) "О порядке подготовки и аттестации работников организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору" (зарегистрировано в Минюсте России 22.03.2007 N 9133) (утратил силу 21.12.2019 г.).
8. Приказ Минэнерго России от 13.01.2003 № 6 "Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.01.2003 № 4145).
9. Правила устройства электроустановок (ПУЭ) изд. 7, М. «НЦ ЭНАС», 2003г.
10. Волков Д.П. Лифты. М., 1999.
11. Ермишкин В.Г. Наладка лифтов, М., Стройиздат, 1990.
12. Полковников В.С. и др. Монтаж и эксплуатация лифтов. М., Высшая школа.
13. Яковлев В.Н. Справочник слесаря-монтажника. М., Машиностроение, 1992.