

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП профессии 23.01.18
Мастер вертикального транспорта

СОГЛАСОВАНО

АО «Кизлярский электроаппаратный
завод»

Руководитель учреждения:

(подпись) А. Т. Рамазанова /
М.П. (расшифровка подписи)



Директор
ФГБНУ РД «Колледж экономики и
предпринимательства»

(подпись) А.Б. Багандов

» мая 2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ЛИФТОВ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика</u>	
<u>1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт лифтов» в структуре образовательной программы</u>	
<u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</u>	
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u>	
<u>2.1. Трудоемкость освоения модуля</u>	
<u>2.2. Структура профессионального модуля</u>	
<u>2.3. Примерное содержание профессионального модуля</u>	
<u>3. Условия реализации профессионального модуля</u>	
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u>	

1. Общая характеристика ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 01 «Техническое обслуживание и ремонт лифтов»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Техническое обслуживание и ремонт лифтов».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленностям:

- 1) Мастер по монтажу и техническому обслуживанию лифтов.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОП).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – методы работы в профессиональной и смежных сферах – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

	с помощью наставника)		
ОК 02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК 04	– организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические основы деятельности коллектива – психологические особенности личности	-
ПК 1.1	– применять контрольно-измерительные приборы и инструменты; – защищать свои права в сфере охраны труда;	– конструкция и классификация лифтов; – виды, периодичность и состав работ при техническом обслуживании лифтов;	– подбора, проверки пригодности и использования необходимых для профессиональной деятельности инструмента, приспособлений,

	– проводить работы по техническому обслуживанию лифтов с соблюдением правил охраны труда; – производить чистку, промывку и смазку узлов и деталей механизмов; – определять неисправности и износ оборудования лифта; – производить регулировку оборудования лифтов с соблюдением регламентированных зазоров и размеров – выполнять слесарные и слесарно-сборочные работы; – выполнять электромонтажные работы; – измерять параметры заземления (зануления) оборудования, силовых цепей, цепей освещения, управления и сигнализации лифта; – производить разборку и сборку механических узлов лифтового оборудования; – проверять параметры и регулировать гидравлическое оборудование лифтов;	– предельно допустимые величины износа оборудования лифтов, регламентированные изготовителями; – критерии и нормы браковки по видам оборудования; – возможные опасные и вредные факторы и средства защиты от них; – виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей; – назначение и правила использования контрольно-измерительных приборов; – виды электрических схем и правила их чтения; – правила безопасной эксплуатации электрооборудования; – назначение инструмента, приспособлений, расходных материалов и средств индивидуальной защиты и порядок их использования; – приемы и методы регулировки механического и электрического оборудования лифтов; – особенности конструкции и обслуживания гидравлических лифтов – требования инструкций по охране труд для электромеханика;	расходных материалов и средств индивидуальной защиты; – визуального определения внешних повреждений, неисправностей и износа оборудования лифта;
--	---	--	---

		– производственная инструкция электромеханика – порядок оформления результатов технического обслуживания лифтов.	
ПК 1.2	– читать рабочие и сборочные чертежи, монтажные и принципиальные электрические и гидравлические схемы; – оформлять чертежи в соответствии с основными правилами и требованиями нормативных документов системы сертификации и стандартизации; – рассчитывать параметры простых электрических цепей; – собирать электрические схемы и проверять их работу; – правильно эксплуатировать электрооборудование; – читать кинематические схемы; – производить простые расчеты из области теоретической и прикладной механики; – производить замену и крепление стальных тяговых канатов, каната ограничителя скорости, других тяговых элементов; – производить браковку канатов; – выполнять работы по ремонту и замене механического (гидравлического) и электрического оборудования лифта;	– конструкция и принцип работы лифтов, основные узлы; – сведения о сборочных чертежах и схемах; – правила оформления технологической и другой нормативной документации; – основные понятия метрологии и стандартизации, виды стандартов; – основы технического регулирования и сертификации; – основные положения теоретической механики и сопротивления материалов; – классификация машин и механизмов; – детали машин: виды, критерии работоспособности; – механические передачи: виды и устройство передач; – виды соединений деталей: разъемные и неразъемные соединения; – электротехнические свойства материалов; – виды и приемы слесарной обработки деталей; – приемы электромонтажных работ; – порядок проведения работ по демонтажу, ремонту и монтажу лифтового оборудования.	– проверки параметров, регулировки, а также сборки-разборки механического и электрического оборудования лифта; – проверки исправной работы механических и электрических устройств безопасности; – выявления и устранения неисправностей лифтового оборудования; – прокладки и подключения электропроводки

	– определять травмоопасные и вредные факторы в сфере профессиональной деятельности; – пользоваться средствами индивидуальной защиты;	– причины возникновения неисправностей в работе лифта и способы их устранения; – основы монтажных и демонтажных работ лифтового оборудования; – особенности монтажных и демонтажных работ лифтового оборудования – приемы и правила проведения электромонтажных работ; – технические условия и технологическую последовательность ремонта лифтового оборудования; – требования безопасности к проведению ремонтных работ на лифтах; – способы перемещения крупногабаритного оборудования; – методы и средства контроля качества ремонтных и наладочных работ	
ПК 1.3	– определять положение кабины лифта; – перемещать кабину; – осуществлять эвакуацию пассажиров лифта безопасным способом; – проводить инструктаж пассажиров лифта; – оформлять документацию по итогам выполняемых работ; – оказывать первую помощь пострадавшим;	– Безопасные методы эвакуации пассажиров; – Правила поведения пассажиров в остановившейся кабине лифта; – Меры безопасности и порядок проведения эвакуации пассажиров из кабины лифта; – Методы перемещения кабины; – положения руководства производителя лифта	– проведения мероприятий по эвакуации пассажиров из кабины лифта; – перемещения кабины лифта; – проведения мероприятий по оказанию первой помощи пострадавшему; – оформления документации в сфере профессиональной деятельности;

ПК 1.4	– читать чертежи, принципиальные электрические схемы, схемы внешних соединений; – определять и устранять неисправности в силовой цепи, цепях управления, сигнализации, освещения и связи; – оценивать исправность работы электронных блоков лифта; – применять безопасные методы и приемы труда;	– виды, системы и режимы управления лифтами; – основы законодательства в области охраны труда; – устройство и принцип работы лифтов; – состав и размещение электрического и механического оборудования лифтов; – принцип работы электронного оборудования; – типовые конструкции и виды компоновок лифтов; – электрические схемы обслуживаемых лифтов; – характерные неисправности на механическом и электрическом оборудовании лифтов и их признаки; – значения кодов ошибок электронного оборудования;	– анализа кодов ошибок электронного оборудования; – переключения и проверки функционирования лифта в различных режимах работы;
-----------	---	--	---

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	100	36
Самостоятельная работа	12	-
Практика, в т.ч.:	288	288
учебная	108	108
производственная	180	180
Промежуточная аттестация	8	4
Всего	416	328

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа ¹	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Раздел 1. Устройство и механическое оборудование лифтов	58	20	58	58	х	10		
2	Раздел 2. Электрическое оборудование и управление лифтами	48	16	48	48	х	10		
3	Учебная практика	116	36					108	
4	Производственная практика	180	180						144
5	Промежуточная аттестация	8							
	Всего:	416	324	106	106		10	108	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК. Технология обслуживания и ремонта лифтов			
Раздел 1. Устройство и механическое оборудование лифтов (58 ак.ч.)			
Тема 1.1. Основные сведения о лифтах	Содержание	6	
	Лифты: назначение, применение в промышленном производстве, в жилищно-коммунальной сфере. История изобретения и использования подъемных механизмов. Основные элементы лифтов: их назначение и взаимодействие. Типовые компоновки лифтов. Грузоподъемность. Вместимость кабины. Классификация лифтов. Пассажирские, грузопассажирские, больничные, грузовые и грузовые малые лифты.	2	ПК 1.1. ОК 01 ОК 02

¹ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

	Выжимные лифты, тротуарные лифты, приставные лифты. Гидравлические лифты: особенности конструкции, область использования. Верхнее и нижнее расположение машинного помещения: достоинства, недостатки. Кинематические схемы лифтов, способы уравнивания кабины и противовеса.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 1. Чтение кинематических схем лифтов.	2	ПК 1.2. ОК 01 ОК 02
	Практическое занятие № 2. Чтение чертежей строительной части и общего вида лифтов.	2	ПК 1.2. ОК 01 ОК 02
Тема 1.2. Элементы конструкции лифтов	Содержание	8	
	Шахта лифта. Назначение шахты. Типы шахт. Требования, предъявляемые к шахте. Основные элементы шахты. Машинное и блочное помещения лифтов: назначение, оборудование, предъявляемые требования. Лифты с машинным помещением и без машинного помещения. Направляющие: назначение, материал изготовления, профиль сечения, требования к установке. Нагрузка на направляющие. Способы крепления и закладные детали для крепления направляющих к стенкам шахты (кирпич, бетон, металл). Противовес: назначение и устройство противовеса. Определение массы противовеса. Подвеска противовеса, его направляющие.	4	ПК 1.3.
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	ПК 1.4. ОК 02
	Практическое занятие № 3. Составление технологической карты проверки и регулировки направляющих кабины и противовеса.	2	ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 03.
	Практическое занятие № 4. Изучение конструкций противовесов с определением назначения отдельных элементов.	2	ПК 1.3 ПК 1.4 ОК 03.
Тема 1.3. Лебедка лифта	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
	Содержание	10	
	Лифтовая лебедка: назначение, место установки. Типы лебедок и их устройство. Редукторные, безредукторные лебедки.	4	ПК 1.1. ПК 1.2. ОК 01 ОК 02.

	Назначение и устройство редуктора. Передаточное число редуктора. Редукторы: назначение, устройство, обслуживание, регулировка, условные обозначения, установка в машинном помещении, требования Назначение соединительных муфт, их конструкция, разновидности. Канатоведущий орган и отводные блоки. Барабаны, звездочки, канатоведущие шкивы (КВШ). Профили ручьев. Требования, предъявляемые к отводным блокам и канатоведущему устройству. Тормозное устройство: назначение, место установки, принцип работы. Типы тормозных устройств. Основные зазоры. Контроль за состоянием тормозного устройства во время эксплуатации, выбраковка, замена. Проверка уровня рабочих жидкостей в механизмах лифта и осуществление их долива при необходимости. Запись в журнале о проведенном осмотре и проверке.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 5. Изучение конструкции червячного редуктора лебедки с проверкой зазоров в зацеплении.	2	ПК 1.4. ПК 2.1 ОК 01ОК 02.
	Практическое занятие № 6. Изучение принципа действия тормозных устройств с электромагнитами. Регулировка параметров тормозных устройств.	2	ПК 1.4. ПК 2.1 ОК 01ОК 02.
	Практическое занятие № 7. Проверка уровня рабочих жидкостей в механизмах лифта и осуществление их долива	2	ПК 1.4. ПК 2.1 ОК 01ОК 02.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.4. Кабина лифта	Содержание	6	
	Кабина лифта: назначение, конструкция, типы. Основные части кабины лифта, предъявляемые к ним требования. Материалы для изготовления кабин. Оборудование, установленное на кабине: башмаки, ловители, подвеска для крепления канатов, отводки, приборы управления, освещения, вентиляции, блокировок и сигнализации. Оборудование для контроля загрузки лифта. Подвеска кабины лифта и противовеса (рычажная, пружинная, жесткая), зависимость способа подвески от скорости лифта.	4	

	Рама кабины лифта. Башмаки и смазывающие аппараты. Скользящие и роликовые башмаки.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 8. Изучение конструкций и принципа действия скользящего и роликового башмаков с определением назначения элементов. Определение зазоров между башмаками и направляющими.	2	П.К. 1.3 ПК 1.4. ПК 2.1 ОК 01 ОК 02.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.5. Двери шахты и кабины лифта	Содержание	10	
	Устройство проемов шахты на этажных посадочных площадках, порталы, двери шахты. Двери шахты и кабины. Устройство различных типов дверей кабины и шахты. Достоинства и недостатки различных типов дверей. Автоматические двери. Двери центрального открывания, телескопические двери. Распашные двери. Распашные двери с автоматическим замком и неавтоматический замок. Основные узлы и принцип работы различных типов дверей кабины и шахты. Автоматический привод дверей. Реверс дверей шахты и кабины. Приборы безопасности, требования к ним. Дверные замки и отводки. Назначение электромагнитной отводки лифта. Принцип работы отводов лифтов. Фартучные устройства на дверях лифтов.	4	П.К. 1.3 ПК 1.4. ПК 2.1 ОК 01 ОК 02.
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 9. Регулировка распашных и раздвижных дверей шахты пассажирских, больничных и грузовых лифтов.	2	П.К. 1.3 ПК 1.4. ПК 2.1 ОК 01 ОК 02.
	Практическое занятие № 10. Регулировка зазоров в горизонтально-раздвижных дверях и приводе дверей	2	П.К. 1.3 ПК 1.4. ПК 2.1 ОК 01 ОК 02.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 1.6. Тяговые элементы лифта	Содержание	4	
	Тяговые элементы лифта. Назначение и применение тяговых элементов. Виды тяговых элементов.	2	ПК 1.2. ОК 01 ОК 02

	Канаты лифтовые. Конструкции и типы стальных канатов. Способы изготовления, обозначение. Основные характеристики: разрывное усилие, грузоподъемность каната. Основания выбраковки каната. Признаки износа, коррозии и других дефектов стальных канатов. Канаты для подвески кабин и противовесов лифтов, канаты ограничителя скорости. Способы крепления канатов. Требования к канатам. Использование тяговых ремней на лифтах.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 11. Браковка тяговых канатов, применяемых на лифтах.	2	ПК 1.2. ОК 01 ОК 02
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.7. Ловители, ограничители скорости, буфера и упоры	Содержание	8	
	Механизмы лифтов, обеспечивающие аварийную остановку кабины при увеличении скорости ее перемещения сверх нормативного значения. Ловители. Назначение и место установки ловителей. Типы ловителей. Принцип действия и устройство ловителей жесткого действия и плавного торможения. Клиновые и эксцентриковые ловители. Механизм включения ловителей и возвращение их в исходное состояние. Требования к ловителям. Назначение, место установки, устройство и принцип работы ограничителя скорости. Совместная работа ловителей и ограничителя скорости. Натяжное устройство. Назначение натяжного устройства, место установки. Требования, предъявляемые к натяжным устройствам. Буфера и упоры: назначение, конструкции. Устройство и принцип действия пружинных и гидравлических буферов. Энергонакапливающие буфера и энергорассеивающие буфера. Основные требования, предъявляемые к упорам и буферам	4	ПК 1.2. ОК 01 ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 12. Проверка срабатывания ограничителя скорости.	2	ПК 1.2. ОК 01 ОК 02

	Практическое занятие № 13. Проверка срабатывания системы ловителей лифта. Регулировка зазоров в ловителях и механизме включения ловителей	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.8. Система технического обслуживания и ремонта лифтов	Содержание	8	
	Технические и нормативные документы по организации и видам технического обслуживания и ремонта лифтов. Требования к проведению технического обслуживания на основе инструкции по эксплуатации лифта. План-график проведения технического обслуживания лифта. Инструмент, инвентарь и приспособления, необходимые для выполнения работ по техническому обслуживанию. Средства индивидуальной защиты: проверка пригодности, приемы использования. Порядок допуска к самостоятельной работе электромехаников. Производственная инструкция электромеханика. Виды, периодичность и состав работ при техническом обслуживании (ТО) лифтов. Инструкция по техническому обслуживанию. Работы, предусмотренные ТО-1, ТО-3, ТО-6, ТО-12. Периодический осмотр и проверка лифта в соответствии с технической документацией изготовителя Очистка, промывка и смазка узлов и составных частей лифтов в соответствии с инструкцией по эксплуатации и картой смазки изготовителя лифта. Выявление дефектов и неисправностей оборудования лифта. Типовые дефекты и неисправности оборудования лифта. Методы безопасного производства работ при осмотре, техническом обслуживании, текущем ремонте лифта. Аварийно-техническое обслуживание остановившегося лифта. Оперативное сменно-суточное планирование работы. Грузоподъемные механизмы и их применение. Правила использования лебедок, талей, специальных приспособлений.	4	ПК 1.2. ОК 01 ОК 02

	Виды ремонтов лифтов и способы их проведения. Планирование потребности в материальных ресурсах.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 14. Выполнение мероприятий по подготовке работ по техническим осмотрам и текущим ремонтам лифтов.	2	ПК 1.2. ОК 01 ОК 02
	Практическое занятие № 15. Проведение внешнего осмотра составных частей лифта. Оформление документации по итогам выполняемых работ	2	ПК 1.2. ОК 01 ОК 02
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.9. Нормативные документы, регулирующие эксплуатацию лифтов	Содержание	4	
	Виды нормативных документов и область их действия. Государственные стандарты (ГОСТ), технические условия (ТУ); технологические инструкции (ТИ); стандарты организаций (СТО); документированные процедуры; технические регламенты (ТР); руководство по эксплуатации завода-изготовителя. Постановление правительства РФ от 24.06.2017 г. № 743 «Об организации безопасного использования и содержания лифтов, подъемных платформ для инвалидов, пассажирских конвейеров (движущихся пешеходных дорожек), эскалаторов, за исключением эскалаторов в метрополитенах» ГОСТ 34756-2021 Лифты. Основные параметры и размеры ГОСТ 33653-2019 Лифты. Специальные требования безопасности. Вандализационность ГОСТ 34441-2018 Лифты. Диспетчерский контроль. Общие технические требования	4	ПК 1.2. ОК 01 ОК 02
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.10. Безопасная эвакуация пассажиров из кабины лифта	Содержание	4	
	Порядок проведения работ по эвакуации пассажиров из кабины с распашными дверями и из кабины лифта с автоматическим приводом дверей. Методы определения местонахождения кабины лифта. Перемещение кабины при эвакуации.	2	ПК 1.2. ОК 01 ОК 02

	Инструктаж пассажиров о правилах поведения и порядке эвакуации из кабины лифта. Способ открывания дверей шахты с помощью специального ключа. Работы устройства аварийного открывания дверей шахты. Меры безопасности при эвакуации пассажиров. Правила первой помощи пострадавшим.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 16. Выполнение мероприятий по эвакуации пассажиров из кабины лифта с автоматическим приводом дверей. Оформление документации по итогам выполняемых работ	2	ПК 1.2. ОК 01 ОК 02
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Раздел 2. Электрическое оборудование и управление лифтами (48 ак.ч.)			
Тема 2.1 Электропривод лифта	Содержание	6	
	Назначение электрооборудования лифта. Электрический привод лифтов постоянного и переменного тока. Привод лифта переменного тока. Привод лифта с асинхронным двигателем с короткозамкнутым ротором. Соединение обмоток статора «в звезду», «треугольник». Электропривод лифта с асинхронным электродвигателем с фазным ротором. Конструкция и устройство двигателя. Схема включения. Пуск асинхронного двигателя с фазным ротором с пусковыми сопротивлениями. Технические характеристики лифтовых приводных асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. Асинхронный электродвигатель переменного тока с короткозамкнутым ротором с частотным регулированием скорости. Синхронный двигатель на постоянных магнитах. Применение.	2	ПК 1.1. ОК 01 ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 17. Выбор двигателя по каталогу и определение его основных параметров	2	ПК 1.4. ПК 2.1 ОК 01 ОК 02.

	Практическое занятие № 18. Проверка и регулировка воздушного зазора между якорем и электромагнитом тормоза	2	ПК 1.4. ПК 2.1 ОК 01ОК 02.
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2 Вводная аппаратура	Содержание	8	
	Назначение вводной аппаратуры и аппаратуры питания лифтов. Вводное устройство, автоматические выключатели, рубильники, переключатели, трансформаторы. Выпрямители. Принцип работы. Устройство.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 20. Выбор силовых трансформаторов, применяемых на лифтах	2	
	Практическое занятие № 21. Выбор автоматических выключателей, применяемых на лифтах	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Аппаратура управления	Содержание	8	
	Электромагнитные реле. Назначение реле. Конструкция, устройство и работа реле. Типы реле, применяемые в лифтах. Электромагнитное реле времени, емкостное, электронное. Назначение, устройство. Концевые выключатели, переключатели, датчики. Этажный переключатель: устройство и назначение. Индуктивные датчики. Применение индуктивных датчиков в лифтах. Герконовые датчики: назначение, устройство, особенности. Датчики давления по контролю загрузки кабины. Точность остановки кабины на этажах. Кнопочные вызывные аппараты, их назначение и устройство. Посты управления. Технические характеристики постов управления. Электромагниты постоянного и переменного тока. Использование электромагнитов в электрических схемах лифтов.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	В том числе практических занятий Практическое занятие № 22. Выбор реле и пускателей, применяемых на лифтах.	2	

	Практическое занятие № 23. Выбор силовых контакторов, применяемых на лифтах.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.4. Электрические цепи лифтов	Содержание	8	
	Силовая цепь. Электрическая принципиальная схема питания электродвигателей лифтов. Назначение элементов, входящих в эту схему (вводное устройство, автоматический выключатель, контакторы). Работа схемы. Цепи освещения, сигнализации. Требования, предъявляемые к освещению машинного и блочного помещений, посадочных площадок, шахты, кабины лифта. Назначение аппаратуры сигнализации в лифтах. Световое табло, этажные световые сигналы, сигнальные звонки. Электрическая принципиальная схема цепей сигнализации лифта. Назначение элементов схемы. Работа схемы. Цепи управления. Различные типы станций управления. Цепи управления лифтов с релейно-контакторными низковольтными комплектными устройствами: составляющие элементы, схемы. Электронные схемы управления лифтами. Функциональные части цепи управления: узел (узлы) питания, узел обеспечения безопасности работы лифта, узел регистрации вызовов и приказов, узел определения местонахождения кабины в шахте, узел выбора направления движения, подачи сигнала на замедление или остановку, узел точной остановки, узел управления приводом дверей. Диагностирование отказа устройств цепи управления. Цепь безопасности. Электрические устройства безопасности. Ознакомление с устройствами управления основных производителей, находящихся в эксплуатации.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 24. Чтение электрической схемы работы силовой части, схемы управления, схемы освещения и сигнализации лифтов	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		

Тема 2.5. Режимы работы лифта	Содержание	4	
	Режимы работы лифта Работа лифта в режиме «Нормальная работа». Действие электрической схемы при нажатии кнопок приказов. Действие электрической схемы при нажатии кнопок вызовов. Работа лифта в режиме «Управление из машинного помещения». Требования при управлении из машинного помещения. Действие электрической схемы при нажатии управления из машинного помещения. Работа лифта в режиме «Ревизия». Требования к управлению в режиме «Ревизия». Действие электрической схемы в режиме «Ревизия». Работа лифта в режиме «Пожарная опасность». Переход в режим «Перевозка пожарных подразделений». Другие режимы работы лифта. Режим дневной, вечерний (для административных зданий).	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.6. Контроль электронного оборудования лифтов	Содержание	8	
	Проверка и контроль параметров работы электронного оборудования лифта. Замена неисправного электронного оборудования. Определение и устранение неисправностей в проводке силовой цепи, цепях управления, сигнализации, освещения и связи. Анализ кодов ошибок электронного оборудования.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие № 25. Составление технологической карты ремонта станции управления лифта.	2	
	Практическое занятие № 26. Диагностика работы станции управления и выявление заданной неисправности, препятствующей нормальной работе лифта.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
Тема 2.7. Диагностирование и ремонт лифтового оборудования	Содержание	4	
	Выполнение текущих ремонтов оборудования лифтов в соответствии с нормативными документами, разработанными организациями,	4	

	осуществляющими техническое обслуживание и ремонт лифтов. Основные неисправности электромеханического оборудования лифтов. Определение, методы устранения и классификация основных неисправностей в кабине, машинном помещении и шахте лифтов. Назначение и содержание текущего и капитального ремонта электромеханического оборудования кабины, шахты и машинного помещения лифтов.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Учебная практика Виды работ 1) Проведение работ по техническому обслуживанию лифтов с соблюдением правил охраны труда: техническое обслуживание главного электропривода лифта, регулировка дверей кабины, техническое обслуживание и осмотр вводного устройства лифта, техническое обслуживание и осмотр силовых трансформаторов. 2) Проверка параметров и регулировка механического оборудования лифтов, в том числе устройств безопасности. 3) Проверка параметров и регулировка электрического оборудования лифтов, в том числе электрических устройств безопасности: зачистка и регулировка контактов силовых контакторов, этажных переключателей и др. 4) Проверка правильности функционирования лифта во всех режимах работы в соответствии с алгоритмом, установленным изготовителем лифта. 5) Определение и устранение неисправностей в электрических цепях лифта: силовой цепи, в цепях управления, в цепях связи, в цепях освещения. 6) Осмотр и выявление дефектов оборудования лифта. 7) Очистка и смазка оборудования лифта. 8) Проведение мероприятий по эвакуации пассажиров из кабины лифта. 9) Пуск лифта в работу. 10) Выполнение работ по ремонту/замене оборудования: - замена автоматического выключателя главного привода лифта; - замена каната ограничителя скорости; - замена электромагнита тормозного устройства постоянного тока;			

- установка контактной группы в контакторах большой и малой скорости; - замена электромагнитного пускателя; - замена кнопки вызова; - установка светильников кабины пассажирского лифта; - замена и крепление стальных тяговых канатов; 11) Оформление документации в сфере профессиональной деятельности.		
Производственная практика Виды работ 1) Проведение работ по техническому обслуживанию лифтов с соблюдением правил охраны труда. 2) Проверка параметров и регулировка механического оборудования лифтов, в том числе устройств безопасности. 3) Периодический осмотр и проверка лифта в соответствии с технической документацией изготовителя. 4) Проверка параметров и регулировка электрического оборудования лифтов, в том числе электрических устройств безопасности. 5) Проверка правильности функционирования лифта во всех режимах работы в соответствии с алгоритмом, установленным изготовителем лифта. 6) Осмотр и выявление дефектов оборудования лифта. 7) Очистка и смазка оборудования лифта. 8) Проведение мероприятий по эвакуации пассажиров из кабины лифта. 9) Оформление документации по итогам выполненных работ.		
Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – экзамен		
Всего 416 ак.ч.		

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Станция управления лифтом серии укл или аналоги уэл/ул/шулм/шк6000, лифтовая кабина пассажирского лифта. На кабине должны быть установлены: привод дверей, двери кабины, выключатель дк, обрамление проема дверей кабины, лебедка лифтовая (редукторная или безредукторная) с электродвигателем мощностью до 9 квт, управляемая напрямую станцией управления или через частотный преобразователь. должна быть предусмотрена возможность ручного перемещения кабины от штурвала, эмулятор для имитации работы лифта в режимах: "нормальная работа", "ревизия", "управление из машинного помещения". должна быть собрана и подключена цепь безопасности пост вызова для имитации вызова кабины, оборудованный прямиком: направляющие, буферы кабины и противовеса, натяжное устройство, освещение прямка, кнопка "стоп", электрическая розетка, управление кабиной из прямка, связь с диспетчером, макет противовеса с креплением канатов и возможностью автоматического регулирования натяжения канатов / макет-тренажер металлокаркасной шахты, преобразователь частоты главного привода, ограничитель скорости, образцы канатов, журналы: приёма-сдачи смены; приема-выдачи ключей; технического обслуживания; ежесменного осмотра; выдачи заданий. В лифтовой кабине желательно обеспечить взаимодействие каната ограничителя скорости с рычагом ловителей (должно быть выполнено крепление канатов на кабине с демонстрацией работы автоматического натяжения канатов), контакт спк, контакт ловителей, освещение кабины, кнопки приказа, связь с диспетчером, работа реверса дверей кабины.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Лифты, платформы подъемные для инвалидов, эскалаторы. Автор: Архангельский Г.Г., Балабанов Н.И., Гущин Л.В. и др. ISBN: 978–5–4323–0300–4, Издательство АСВ, Кол-во страниц: 680 Год издания: 2022

3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ 34756-2021 Лифты. Основные параметры и размеры.
2. ГОСТ 33653-2019 Лифты. Специальные требования безопасности. Вандализационность.
3. ГОСТ 34441-2018 Лифты. Диспетчерский контроль. Общие технические требования.
4. Гидравлические лифты: конструкция, монтаж и обслуживание: Учебное пособие / Архангельский Г.Г., - 2-е изд., (эл.) - Москва: МИСИ-МГСУ, 2017. - 272 с.
5. Манухин С.Б., Нелидов И.К. Устройство, техническое обслуживание и ремонт лифтов (Манухин С.Б., Нелидов И.К.) –Издательский центр «Академия». Москва. 2004, 336 с.
6. Постановление правительства РФ от 24.06.2017 г. № 743 «Об организации безопасного использования и содержания лифтов, подъемных платформ для инвалидов, пассажирских конвейеров (движущихся пешеходных дорожек), эскалаторов, за исключением эскалаторов в метрополитенах».

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01.	Делает обоснованный, целесообразный и аргументированный выбор способа действия при техническом обслуживании и ремонте лифта	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК 02	Проводит обоснованный, целесообразный и аргументированный поиск информации и её использование с применением современных источников информации и информационных технологий	
ПК 1.1.	Проводит подготовку, осмотр, проверку параметров и регулировку механического (гидравлического) и электрического оборудования лифтов, в том числе устройств безопасности в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов
ПК 1.2	Проводит работы по демонтажу механических узлов, электроаппаратов лифта, их разборке, ремонту,	

	сборке и установке в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	выполнения видов работ на практике
ПК 1.3	Осуществляет эвакуацию пассажиров из остановившейся кабины лифта в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	
ПК 1.4	Проводит работы по оценке исправности работы электронных блоков управления лифта	

Приложение 1.2
к ОПОП по профессии
23.01.18 Мастер вертикального транспорта

СОГЛАСОВАНО
АО «Кизлярский электроаппаратный
завод»

Руководитель учреждения:
(подпись) А. Т. Рамазанова /
М.П. (расшифровка подписи)



Директор ГБПОУ РД «Колледж
экономики и предпринимательства»
А.Б. Багандов



«31» мая 2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.02 МОНТАЖ ЛИФТОВ, ПОДЪЕМНЫХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ»

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<u>1. Общая характеристика</u>	
<u>1.1. Цель и место профессионального модуля «Индекс Наименование ПМ» в структуре образовательной программы</u>	
<u>1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля</u>	
<u>2. Структура и содержание профессионального модуля</u>	
<u>2.1. Трудоемкость освоения модуля</u>	
<u>2.2. Структура профессионального модуля</u>	
<u>2.3. Примерное содержание профессионального модуля</u>	
<u>3. Условия реализации профессионального модуля</u>	
<u>3.1. Материально-техническое обеспечение</u>	
<u>3.2. Учебно-методическое обеспечение</u>	
<u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u>	

1. Общая характеристика ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«Монтаж лифтов, подъемных платформ для инвалидов»

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Монтаж лифтов, подъемных платформ для инвалидов».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направлениям «Монтажник лифтов, платформ подъемных и эскалаторов (пассажирских конвейеров)» и «Мастер по монтажу и техническому обслуживанию лифтов».

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОП).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части – определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах – оценивать результат и последствия своих действий	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить – структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях – основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте – методы работы в профессиональной и смежных сферах – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

	(самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02	– определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации – выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска – оценивать практическую значимость результатов поиска – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач – использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности – использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности – приемы структурирования информации – формат оформления результатов поиска информации – современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и – программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-
ОК 04	– организовывать работу коллектива и команды – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	– психологические основы деятельности коллектива – психологические особенности личности	-
ПК 2.1	– принимать и размещать оборудование для монтажа лифта; – принимать строительную часть;	– сведения о сборочных чертежах и схемах; – правила оформления технологической и другой нормативной документации;	– выполнения работ по изготовлению, установке и снятию подмостей в шахте лифта;

– читать рабочие и сборочные чертежи, технологические схемы; – определять габариты строительной части с составлением исполнительной схемы выполненных измерений; – выполнять привязку фактических размеров строительной части к габаритным размерам устанавливаемого оборудования применять контрольно-измерительные приборы и инструменты; – оформлять чертежи в соответствии с основными правилами и требованиями нормативных документов системы сертификации и стандартизации; – рассчитывать параметры простых электрических цепей; – читать монтажные и принципиальные электрические схемы; – читать гидравлические схемы; – собирать электрические схемы и проверять их работу; – использовать в работе электроизмерительные приборы; – правильно эксплуатировать электрооборудование ; – читать кинематические схемы; – производить простые расчеты из области	– основные понятия метрологии и стандартизации, виды стандартов; – основы технического регулирования и сертификации; – назначение и правила использования контрольно-измерительных приборов; – виды электрических схем и правила их чтения; – правила безопасной эксплуатации электрооборудования; – основные положения теоретической механики и сопротивления материалов; – классификация машин и механизмов; – детали машин: виды, критерии работоспособности; – механические передачи: виды и устройство передач; – виды соединений деталей: разъемные и неразъемные соединения;	– приемке строительной части; – Приемки и размещения оборудования; – укрупнения и разукрупнения элементов оборудования электрических подъемников; – определения габаритов строительной части с составлением исполнительной схемы выполненных измерений (карты провески); – перемещения металлоконструкций шахты и облицовочных материалов с помощью грузоподъемных механизмов; – сборки и облицовки металлического каркаса шахты; – подготовки и установки такелажного оборудования и оснастки, необходимых для выполнения монтажа оборудования;
--	--	--

	теоретической и прикладной механики; – определять типы и марки основных применяемых в работе материалов по внешним признакам и маркировке; – применять безопасные методы и приемы труда;		
ПК 2.2	– читать монтажный чертеж, анализировать и сопоставлять результаты замеров строительной части с исходными данными монтажного чертежа; – пользоваться знаковой сигнализацией при перемещении грузов кранами; – производить строповку грузов; – подбирать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза; – подбирать, проверять пригодность и применять средства индивидуальной защиты, инструмент, инвентарь; – соединять металлоконструкции с использованием различных технологий; – комплектовать (укрупнять, монтировать) и устанавливать узлы (элементы) подъемного оборудования; – пользоваться специальными приспособлениями и такелажной оснасткой при	– порядок и технологию установки настилов; – порядок и технологию определения координат установки оборудования; – порядок и технологию сборки металлоконструкций шахты; – порядок и технологию разборки/сборки оборудования электрических подъемников; – способы и схемы строповки монтируемого оборудования для подъема и перемещения его грузоподъемными механизмами;	– разметке мест для установки механического оборудования; – установке крепежных элементов оборудования с использованием различных соединений; – выполнения строповки оборудования для его подъема и перемещения; – выполнения монтажа оборудования для электрического подъемника; – выполнения контрольных мероприятий как в процессе производства работ, так и по завершении этапов работ.

	монтаже электрического подъемника; – пользоваться знаковой сигнализацией при перемещении грузов кранами; – производить строповку грузов; – читать монтажный чертеж, анализировать и сопоставлять результаты выполненных работ с исходными данными монтажного чертежа. – определять травмоопасные и вредные факторы в сфере профессиональной деятельности; – пользоваться средствами индивидуальной защиты; – защищать свои права в сфере охраны труда; – оказывать первую помощь пострадавшим; – собирать несложные узлы металлоконструкций электрических подъемников, руководствуясь технической документацией и инструкцией по монтажу изготовителя оборудования; – пользоваться ручным слесарно-монтажным инструментом и ручным электроинструментом; – использовать контрольно-измерительные приборы и инструменты;		
--	--	--	--

	– подбирать, проверять пригодность и использовать необходимый для выполнения работ инструмент, инвентарь, приспособления, средства индивидуальной защиты; – изготавливать и монтировать подмости;		
ПК 2.3	– прокладывать электропроводку, устанавливать и подключать электроаппаратуру; – подбирать, проверять пригодность и применять необходимые для выполнения приспособления, средства индивидуальной защиты, инструмент, инвентарь; – читать схемы электрических соединений; – выполнять электромонтажные работы; – производить электроизмерения; – выполнять монтаж трубопроводов гибких и жестких; – заправлять гидроагрегат и гидросистему рабочей жидкостью; – читать схемы гидравлической системы управления.	– виды и назначение применяемых при монтаже электрического подъемника инструмента, приспособлений и такелажной оснастки; – инструкцию по монтажу электрических подъемников; – порядок монтажа электрооборудования и подключения электроаппаратуры; – приемы электромонтажных работ; – правила безопасного производства работ по монтажу электрического оборудования; – правила пользования средствами линейно-угловых измерений и электроизмерительными приборами; – конструкцию и принцип действия гидравлических подъемников; – назначение, порядок применения и проверки пригодности средств индивидуальной защиты.	– разборки, сборки и установки простых электроаппаратов и арматуры электроосвещения; – монтажа и демонтажа электропроводки открытым способом, в стальных и ПВХ-трубах, коробах; – разметки мест для установки гидро- и электрооборудования; – монтажа станции управления, периферийного электрооборудования, линий электропроводки и цепей заземления; – монтажа гидроцилиндра и силового оборудования гидропривода; – монтажа вспомогательного оборудования и аппаратуры управления гидропривода;
ПК 2.4	– читать монтажный чертеж, анализировать и	– электротехнические свойства материалов;	– проверки и регулировки всех механизмов, узлов

	сопоставлять результаты замеров строительной части с исходными данными монтажного чертежа; – пользоваться знаковой сигнализацией при перемещении грузов кранами; – производить строповку грузов; – подбирать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза; – подбирать, проверять пригодность и применять средства индивидуальной защиты, инструмент, инвентарь; – соединять металлоконструкции с использованием различных технологий; – комплектовать (укрупнять, монтировать) и устанавливать узлы (элементы) подъемного оборудования; – пользоваться специальными приспособлениями и такелажной оснасткой при монтаже электрического подъемника; – пользоваться знаковой сигнализацией при перемещении грузов кранами; – производить строповку грузов; – читать монтажный чертеж, анализировать и сопоставлять результаты	– виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей; – меры защиты материалов от коррозии; – возможные опасные и вредные факторы и средства защиты от них; – требования инструкций по охране труда; – основы законодательства в области охраны труда; – устройство электрических подъемников: лифтов, платформ подъемных, эскалаторов; – наименование и назначение основных узлов электрических подъемников; – правила безопасного производства работ; – порядок монтажа электрических подъемников; – назначение, приемы применения и проверки пригодности необходимых для выполнения работы контрольно-измерительных приборов, инструмента, инвентаря, приспособлений, средств индивидуальной защиты;	и предохранительных устройств безопасности; – проведении замеров и регулировке зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя.
--	---	---	---

	выполненных работ с исходными данными монтажного чертежа.		
--	---	--	--

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	114	16
Самостоятельная работа	18	-
Практика, в т.ч.:	252	252
учебная	108	XX
производственная	144	XX
Промежуточная аттестация	12	XX
Всего	378	232

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 1-9, ПК 2.1-2.4	Раздел 1. Технология монтажа лифтов, подъемных платформ для инвалидов	116	16	106	106	0	10		
ПК 2.1-2.4	Учебная практика	108	108					108	
ПК 2.1-2.4	Производственная практика	216	216						216
4	Промежуточная аттестация	12							
	Всего:	452	330	106	96	0	10	108	216

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	
-----------------------------	--	--

² Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

Раздел 1. Технология монтажа лифтов, подъемных платформ для инвалидов (96 ак.ч.)		
Тема 1. Основные сведения о лифтах	Содержание	8
	Лифты: назначение, применение в промышленном производстве, в жилищно-коммунальной сфере. История изобретения и использования подъемных механизмов. Основные элементы лифтов: их назначение и взаимодействие. Типовые компоновки лифтов. Грузоподъемность. Вместимость кабины. Классификация лифтов. Верхнее и нижнее расположение машинного помещения: достоинства, недостатки. Лифты без машинного помещения. Кинематические схемы лифтов, способы уравнивания кабины и противовеса. Требования к строительной части лифтов. Требования к помещениям лифтов	4
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	Практическое занятие № 1. Чтение кинематических схем лифтов.	2
	Практическое занятие № 2. Создание спецификации (описания) конкретного лифта на основе требований: - к строительной части лифтов; - к ограждению, высоте шахты лифтов; - к приямку; - требований к машинному и блочному помещению;	2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	
Тема 2. Методы монтажа лифта	Содержание	8
	Индустриальные методы монтажа лифтов. Метод поэлементного монтажа. Область и условия применения. Последовательность основных монтажных операций. Поэлементный монтаж при замене лифта. Правила безопасного проведения работ при поэлементном монтаже. Тюбинговый метод монтажа. Монтаж тюбингов. Последовательность монтажа тюбингов. Последовательность монтажа объёмного машинного помещения. Применение кранов при грузоподъёмных работах при тюбинговом монтаже. Правила безопасного проведения работ при тюбинговом монтаже. Метод укрупнённых блоков. Выполнение монтажа оборудования лифта укрупнёнными узлами с помощью крана. Факторы выбора метода ведения монтажа лифта. Технологическая последовательность монтажных операций.	6

	Монтаж оборудования при замене и модернизации лифтов. Полная и частичная модернизация. Демонтаж оборудования, бывшего в эксплуатации. Последовательность операций при замене лифта. Контрольные мероприятия в процессе производства работ по монтажу электрического подъемника и по завершении этапов работ. Безопасные методы проведения работ при монтаже электрических подъемников.	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2
Тема 3. Подготовка к монтажу лифта	Содержание	12
	Организационно-технические мероприятия по подготовке монтажа лифта. Документация по монтажу: проект на монтаж лифта, план производства работ, наряд-допуск. Приемка строительной части. Определения габаритов строительной части с составлением исполнительной схемы выполненных измерений. Привязка фактических размеров строительной части к габаритным размерам устанавливаемого оборудования. Приемка и размещение оборудования. Расконсервация оборудования. Определение соответствия оборудования комплекточной ведомости и упаковочному листу на каждое место. Инструмент и оснастка монтажной бригады. Материалы для изготовления настилов. Правила изготовления, установки и снятия подмостей в шахте лифта. Функции подвижных подмостей. Задача переоборудования заменяемого лифта в передвижное средство подмащивания при выполнении работ по замене лифта и приемы. Приемы выполнения. Метод монтажа лифта без устройства настилов с применением специализированной оснастки.	6
	В том числе практических и лабораторных занятий	6
	Практическое занятие № 3. Проведение проверки готовности объекта к монтажу на основе его описания и чертежа;	2
	Практическое занятие № 4. Подбор, проверка пригодности и использования необходимых для выполнения работ приспособлений, средств индивидуальной защиты, инструмента, инвентаря;	2
	Практическое занятие № 5. Проведение линейно-угловых измерений;	2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	
Тема 4. Общие подходы к выполнению монтажных работ	Содержание	10
	Общие требования к металлокаркасной шахте. Подготовка рабочего места к проведению работ по монтажу металлокаркасной шахты. Определение габаритов строительной части. Карта провески шахты.	6

	Определение координат установки оборудования в шахте лифта. Способы соединения металлоконструкций при монтаже лифтов Сборка и облицовка металлического каркаса шахты Технология ручной дуговой электросварки. Сварочное оборудование и материалы	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	Практическое занятие № 6. Изготовление шаблона для провески шахты лифта	2
	Практическое занятие № 7. Составление карты провески шахты	2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	
Тема 5. Применение грузоподъемных механизмов при монтаже лифта	Содержание	10
	Грузоподъемные механизмы при монтаже лифта: виды и область применения Перемещение металлоконструкций шахты и облицовочных материалов с помощью грузоподъемных механизмов. Знаковая сигнализация Приемы и правила выполнения строповки	6
	В том числе практических и лабораторных занятий	
	Практическое занятие № 8. Выбор грузозахватных приспособлений, соответствующих массе и характеру поднимаемого груза.	2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2
Тема 6. Такелажные устройства и приспособления	Содержание	10
	Монтажные лебедки Вспомогательные приспособления (крюки, скобы, подвески, монтажные блоки) Характеристики и правила эксплуатации канатов и стропов. Подбор стропов. Детали закрепления стальных канатов Способы заделывания концов тяговых канатов Способы установки и крепления лебедок. Схемы строповки Навеска грузовых и отводных блоков Задача переоборудования заменяемого лифта в передвижное средство подмащивания при выполнении работ по замене лифта и приемы. Приемы выполнения	6
	В том числе практических и лабораторных занятий	4
	Практическое занятие № 9. Составление схемы строповки элементов лифта	2

	Практическое занятие № 10. Определение шага свивки каната	2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2
Тема 7. Устройство, эксплуатация, регулировка механического оборудования электрических подъемников	Содержание	8
	Лифтовые лебедки. Редукторы. Канатоведущие органы, блоки и контршкивы. Муфты. Тормозные устройства. Ограничитель скорости. Кабины лифтов. Уравновешивающие элементы. Подвески кабин и противовесов. Двери шахты и кабины. Порядок проверки и регулировки всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности. Приемы проведения замеров и регулировки зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя. Гидравлический лифт: гидроагрегат, гидросистема, трубопроводы гибкие и жесткие. Схема гидравлической системы управления. Особенности монтажа Порядок заправки гидроагрегата и гидросистемы рабочей жидкостью.	6
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2
Тема 8. Электрические схемы лифтов. Системы управления лифтами	Содержание	16
	Требования к электроприводу, электропроводке и освещению лифта. Классификация электрических схем. Типы и характеристики электрических цепей лифтов Электрические схемы лифтов с релейно-контакторными низковольтными комплектными устройствами (НКУ). Системы управления лифтами с применением микроэлектроники. Особенности, конструкция. Устройства управления типа ШУЛК-10, УЭЛ-3. Работа в различных режимах. Программы работы лифтов. Блок управления релейный. Блок управления логический. Современные системы управления лифтом с последовательным каналом передачи данных, с частотным преобразователем и т.п.	4
	В том числе практических и лабораторных занятий	8
	Практическое занятие № 11 Решение задач на чтение электрических схем, в том числе, определение элементов: магнитного пускателя, реле, контактора и др. по их графическим условным обозначениям	2
	Практическое занятие № 12 Решение задач на определение алгоритмов (программ) работы лифтов в режиме «Нормальная работа», «Управление из машинного помещения», «Ревизия»	2

	Практическое занятие № 13 Определение местонахождения кабины	2
	Практическое занятие № 14 Определение алгоритма действия защитных устройств контроля	2
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2
Тема 9. Платформа подъёмная для инвалидов. Механическое и электромеханическое оборудование.	Содержание	8
	Назначение платформ подъёмных для инвалидов, их классификация. Основные узлы платформ подъёмных. Подъёмные платформы с вертикальным перемещением и наклонным перемещением. Вертикальная платформа с огражденной и не огражденной шахтой. Требования нормативных документов к платформам подъёмным для инвалидов. Грузонесущее устройство. Ограждение платформы. Фартук, порог посадочной площадки. Направляющие Привод платформы подъёмной. Гидроагрегат Буфер, ловители, ограничитель скорости. Электрическое оборудование платформ подъёмных для инвалидов. Кнопочный пост управления Электрические устройства безопасности (выключатели)	8
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	
Тема 10. Монтаж направляющих, дверей шахты, оборудования приямка.	Содержание	6
	Монтаж направляющих краном. Способы строповки направляющих Монтаж направляющих лебедкой Монтаж дверей шахты пассажирских лифтов. Монтаж дверей методом «гирлянды», способ строповки. Последовательность монтажа. Монтаж дверей шахты грузовых лифтов. Варианты крепления дверей шахты грузовых лифтов Монтаж обрамлений дверных проёмов Последовательность проведения монтажа оборудования приямка. Установка буферных пружин. Установка натяжного устройства ограничителя скорости	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	
Тема 11. Монтаж оборудования машинного помещения	Содержание	4
	Последовательность монтажа лифтовой лебедки Установка лебедки и отводных блоков при нижнем расположении машинного помещения Установка низковольтного комплектного устройства Установка ограничителя скорости. Установка вводного устройства, Монтаж освещения	4
	В том числе практических и лабораторных занятий	2
	Практическое занятие № 15	2

	Разметка места установки подрамника лебедки в соответствии с монтажным (установочным) чертежом Выверка установки лебедки по отвесам	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	
Тема 12. Монтаж подвижных частей лифта, монтаж канатов	Содержание	102
	Монтаж кабин лифтов в собранном виде Монтаж кабин пассажирских лифтов в разобранном виде Монтаж кабин грузовых лифтов. Документы завода-изготовителя по сборке кабин пассажирских лифтов Монтаж противовеса. Последовательность сборки противовеса. Монтаж ограничителя скорости Навеска тяговых канатов. Монтаж каната ограничителя скорости. Монтаж уравнивающих цепей и компенсирующих канатов. Прямые и полиспастные подвески. Рычажные подвески лифта	10
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	
Тема 13. Сдача лифта в эксплуатацию	Содержание	8
	Прокладка и подсоединение электропроводки проводки; Наладочные работы. Регулировка оборудования. Опробование лифта. Сдача лифта в эксплуатацию.	6
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2
Учебная практика		
Виды работ		
Изготовление, установка и снятие подмостей в шахте лифта; Сборка металлокаркасной шахты Установка крепежных элементов оборудования с использованием различных соединений; Определение координат установки оборудования (провеска шахты) Привязка фактических размеров строительной части к габаритным размерам устанавливаемого оборудования; Соединение металлоконструкций с помощью ручной дуговой электросварки; Определение координат установки оборудования в шахте лифта Изготовление шаблона Установка отвесов Установка кронштейнов для крепления направляющих; Монтаж направляющих кабины, противовеса; Сборка и установка дверей шахты; Сборка и облицовка металлического каркаса шахты; Подготовка и установка такелажного оборудования и оснастки, необходимых для выполнения монтажа оборудования; Перемещения металлоконструкций шахты и облицовочных материалов с помощью грузоподъемных механизмов; Выполнения строповки оборудования для его подъема и перемещения; Установка простых электроаппаратов и арматуры электроосвещения;		

Монтаж станции управления, периферийного электрооборудования, линий электропроводки и цепей заземления; Монтаж гидроцилиндра и силового оборудования гидропривода; Монтаж вспомогательного оборудования и аппаратуры управления; Монтаж, проверка и регулировка всех механизмов, узлов и предохранительных устройств безопасности; Проведение замеров и регулировки зазоров, регламентируемых технической документацией изготовителя; Сборка и установка кабины; Установка раздвижных двери кабины; Установка вводного устройства; Закрепление канатов к противовесу (отработка действий на тренажёре); Закрепление каната ограничителя скорости к рычагу включения ловителей на кабине (отработка действий на тренажёре); Сборка рамы противовеса; Сборка и установка противовеса; Установка натяжного устройства; Крепление каната в обойме; Крепление канатов к противовесу; Установка ограничителя скорости пассажирского лифта; Замена резиновых втулок на тормозной полумуфте; Регулировка тормозного момента колодочного тормоза с короткоходным электромагнитом постоянного тока; Регулировка устройства контроля загрузки кабины; Проверка зацепления клиньев с направляющими кабины; Замена башмаков и смазывающих аппаратов; Проверка механизма включения ловителей; Регулировка зазора между буферной пружиной и противовесом; Проверка функционирования гидравлического буфера (наличие масла, отсутствие течи);	
Производственная практика Виды работ Изучение строительно-монтажных чертежей лифта; Изучение документации, поставляемой заводом-изготовителем электрических подъемников; Проверка инструмента, приспособления, оснастки и контрольно-измерительного инструмента; Проверка комплектности оборудования и конструкций по спецификациям и чертежам; Укрупнение и разукрупнение элементов оборудования электрических подъемников; Определения габаритов строительной части с составлением исполнительной схемы выполненных измерений (карты провески); Работы по монтажу платформы подъемной; Участие в следующих работах: - Монтаж направляющих кабины и противовеса; - Монтаж дверей шахты; - Монтаж обрамления дверных проемов; - Монтаж оборудования приямка; - Монтаж противовеса; - Монтаж кабины; - Монтаж лебедки; - Монтаж ограничителя скорости; - Монтаж устройства управления лифтом; - Монтаж вводного устройства;	

- Монтаж тяговых канатов; - Монтаж каната ограничителя скорости; - Установка заземления лифтового оборудования; - Монтаж подвесного кабеля		
		Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – экзамен
		Всего 452 ак.ч.

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья), рабочее место преподавателя

шкафы для хранения комплексного методического обеспечения, табурет производственный с винтовой подъемно-поворотной регулировкой, ноутбук / компьютер с периферией (лицензионное программное обеспечение (по), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации), верстак слесарный, передвижная лестница с платформой, меловая доска, лебедка электрическая, таль ручная, 2 т, стенд-тренажер по стропальным работам, стропы, грузозахватные приспособления, набор инструментов, тележки для транспортирования узлов оборудования, вводное устройство (рубильник) на 380 в, электрические розетки (трехфазные силовые), автоматы защиты, узо.

Всё оборудование заземлено.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Отсутствуют современные издания

3.2.2. Дополнительные источники

1. Монтаж лифтов и подъемников, М. А. Степанов, Д. Ю. Густов, Е. В. Харламов, Учебно-методическое пособие, г. Москва, ФГБОУ ВО "Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет", 2021, электронное издание

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ОК 01.	Делает обоснованный, целесообразный и аргументированный выбор способа действия при техническом обслуживании и ремонте лифта	Экспертное наблюдение выполнения практических работ
ОК 02	Проводит обоснованный, целесообразный и аргументированный поиск информации и её использование с применением современных источников информации и информационных технологий	
ОК 04	Выполняет задания в плодотворном сотрудничестве с членами команды	
ПК Х.1.	Проводит привязку монтажных конструкций лифтов, подъемных платформ для инвалидов к строительной части здания и монтаж шахты с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	тестирование, экзамен, экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка процесса и результатов выполнения видов работ на практике
ПК Х.2	Проводит монтаж механического оборудования лифтов, подъемных платформ для инвалидов в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	
ПК Х.3	Проводит монтаж электрического оборудования, электрических цепей и аппаратуры управления лифтов, подъемных платформ для инвалидов в соответствии с установленными регламентами с соблюдением правил безопасности труда, санитарными нормами	
ПК Х.4	Проводит проверку функционирования и регулировку смонтированных механизмов, узлов и наладку систем управления оборудования лифтов, подъемных платформ для инвалидов после монтажа	