

Министерство образования Оренбургской области
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение «Новотроицкий строительный техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ «НСТ»

« »

М.М. Хмырова

2023 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ 02 «Обеспечение технической эксплуатации гражданских зданий и контроля
предоставления жилищно-коммунальных услуг»**

Специальность:

08.02.14 Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома

2023 г

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

Протокол № ____ от

Рабочая программа разработана на основе Приказа Минобрнауки России от 12.12.2022 N 1997 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.01.2023 N 72030), с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно – методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 г №2/16-з) для специальности 08.02.14 Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора

Организация-разработчик: ГАПОУ «Новотроицкий строительный техникум»

Разработала:

СОДЕРЖАНИЕ

**1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ
ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ
ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**5.ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.14 Эксплуатация и обслуживание многоквартирного дома

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «обеспечение технической эксплуатации гражданских зданий и контроля предоставления жилищно-коммунальных услуг» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции.

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Обеспечение технической эксплуатации гражданских зданий и контроля предоставления жилищно-коммунальных услуг.
ПК 2.1.	Организовывать работы и услуги по содержанию инженерных систем и конструктивных элементов, входящих в состав общего имущества в многоквартирных домах.

ПК 2.2.	Организовывать техническую эксплуатацию инженерных систем и конструктивных элементов зданий жилищно-коммунального хозяйства.
ПК 2.3.	Осуществлять контроль технического состояния многоквартирного дома и качества предоставления коммунальных ресурсов.
ПК 2.4.	Организовывать устранение аварийных ситуаций и проведение мероприятий по безопасности жизнедеятельности многоквартирных домов.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	– проведения плановых и внеплановых осмотров общего имущества с целью установления возможных причин возникновения дефектов и выработки мер по их устранению; – подготовки (согласование) технических заданий на выполнение работ по содержанию и ремонту инженерных систем и конструктивных элементов, входящих в состав общего имущества в многоквартирных домах; – организации технического обслуживания инженерно-технических систем и конструктивных элементов зданий, проведение подготовки зданий к сезонной эксплуатации; – разработки и корректировки технической документации по эксплуатации инженерно-технических систем и конструктивных элементов зданий; – повседневного (текущего) контроля за работой внутридомовых инженерных систем и оборудования многоквартирных домов и качества коммунальных ресурсов, в том числе по сигналам, поступающим на панель управления автоматизированных систем диспетчерского контроля и управления (АСДКУ); – оценки потребления, количества и качества поступающих коммунальных ресурсов на основании, данных контрольно-измерительных приборов (КИП) и устранение в ходе осмотра выявленных неисправностей, нарушений, не требующих отключения приборов учета и регулирования коммунальных ресурсов, КИП; – подготовки сводок об отключениях руководству и информирование пользователей многоквартирных домов о проводимых мероприятиях по устранению чрезвычайных и аварийных ситуаций, планируемых сроках восстановления работы инженерных систем и оборудования, качества коммунальных ресурсов; – взаимодействия с диспетчером и аварийными службами коммунальных организаций при исполнении заявки диспетчерской службы; – выполнения работ по устранению причин аварии и предотвращению распространения последствий аварии многоквартирных домов; – разработки комплекса мероприятий по безопасному и безвредному пребыванию людей в помещениях здания в зависимости от их площади, планировки, освещенности, инсоляции, микроклимата, воздухообмена, уровня шума и вибрации, ионизирующих и неионизирующих излучений; – разработки комплекса мероприятий, направленных на предотвращение криминальных проявлений, террористических
------------------	--

	актов и их последствий; – разработки мероприятий по выполнению требований доступности здания для маломобильных групп населения.
уметь	– применять инструментальные методы контроля технического состояния конструктивных элементов и систем инженерного оборудования общего имущества; – составлять перечень (план) работ и услуг и определять характер, объемы, технологию ремонта, необходимые материалы и оборудование для устранения дефектов и неисправностей общего имущества в многоквартирном доме; – оформлять акты и предписания по результатам осмотров и проверок; – вести журналы осмотров и составлять дефектные ведомости; – применять инструментальные методы контроля технического состояния конструктивных элементов и систем инженерного оборудования зданий; – определять характер, объемы, технологию ремонта, необходимые материалы и оборудование для устранения дефектов и неисправностей зданий; – применять программное обеспечение и современные информационные технологии, используемые организацией; – определять количество и показатели качества поступающих коммунальных ресурсов; – документировать исполнение требований актов жилищного законодательства Российской Федерации и условий договоров в части работы по контролю качества поступающих коммунальных ресурсов; – определять отсутствие внешних повреждений и надежность механических соединений, целостность электрических соединений приборов учета и регулирования коммунальных ресурсов; – распознавать все нештатные ситуации, регистрируемые приборами учета и КИП; – идентифицировать неисправности приборов учета и регулирования коммунальных ресурсов, КИП; – организовывать работу рабочих специалистов в условиях аварийных и восстановительных работ; – определять порядок действий в аварийных ситуациях с целью локализации и предотвращения ущерба имуществу физических и юридических лиц; – производить необходимые отключения инженерных систем гражданских зданий в рамках локализации и предотвращения распространения последствий аварий; – принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; – оценивать уровни доступа персонала и пользователей территорию, в здание (сооружение) и конкретные помещения.
знать	– инженерные системы, оборудование и конструктивные элементы многоквартирного дома; – строительные материалы и технологии ремонта инженерных систем, оборудования и конструктивных элементов

	многоквартирного дома; – единая система конструкторской документации; – дефекты инженерных систем и конструктивных элементов многоквартирных домов и технологии их устранения; – методы визуального и инструментального обследования общего имущества в многоквартирном доме; – основные положения правил эксплуатации инженерного оборудования и конструктивных элементов зданий; – технологии энергосбережения и энергоэффективности для пользователей жилых помещений; – требования к поверке, содержанию и использованию приборов учета; – правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда; – требования жилищного законодательства российской Федерации по взаимодействию с собственниками и нанимателями многоквартирного дома для обеспечения правил пользования общим имуществом и жилыми помещениями и безопасности проживания; – порядок организации и выполнения работ по техническому обследованию жилых зданий; – правила эксплуатации инженерного оборудования и конструктивных элементов зданий; – правила и методы оценки физического и морального износа зданий; – правила технической эксплуатации энергоустановок потребителей; – правила эксплуатации систем водоснабжения и канализации; – правила эксплуатации систем отопления; – правила эксплуатации внутридомового газового оборудования; – технологии обработки информации с использованием средств вычислительной техники, современных коммуникаций и связи; – законодательство Российской Федерации о единстве измерений; – правила предоставления коммунальных услуг; – требования к качеству коммунальных ресурсов; – виды, назначение, устройство, принципы работы приборов учета и регулирования потребления энергоресурсов, КИП; – технология и техника обслуживания систем учета и регулирования потребления энергоресурсов; – принципы автоматического регулирования потребления энергоресурсов; – расчетные значения (минимальные и максимальные) потребления коммунальных ресурсов; – расчетный температурный график подачи теплоносителя и воды; – специализированные программные приложения, в том числе в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", для осуществления коммуникаций в организации; – нормативные правовые акты, регламентирующие проведение диспетчерского и аварийного обслуживания многоквартирных
--	---

	домов; – требования охраны труда, пожарной безопасности, промышленной санитарии при проведении аварийного обслуживания многоквартирных домов; – порядок действий при типичных аварийных ситуациях многоквартирных домов; – допустимые нормы планировки, площади, микроклимата и уровни освещенности, инсоляции, воздухообмена, шума, вибрации, ионизирующих и неионизирующих излучений; – требования по предотвращению криминальных проявлений, террористических актов и их последствий.
--	--

1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего часов – 690,

в том числе в форме практической подготовки – 424

Из них на освоение МДК – 582,

в том числе практики, в том числе учебная – 36

производственная – 72

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Коды профессиональных и общих компетенций ¹	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической.	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа ²	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3. ОК 01-09	Раздел 1. Инженерные системы сети и конструктивные элементы общего имущества многоквартирного дома	172	138	172	138		6		36	X
ПК 2.4 ОК 01-09	Раздел 2. Техническая эксплуатация гражданских зданий и контроль предоставления жилищно-коммунальных услуг	180	130	180	130				X	X
ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3., ПК 2.4 ОК 01-09	Раздел 3. Сетевое управление объектами социальной	94	68	86	68				X	X

¹ Могут быть приведены коды личностных результатов в соответствии с Приложением 3.

² Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

	инфраструктуры ("Умный город", "Умный дом")									
	Раздел 4. Информационное моделирование зданий (BIM-моделирование)	134	86	122	86		12			
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72								72
	Промежуточная аттестация									
	Всего:									

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Номер учебного занятия	Вид учебного занятия
1	2	3	4	5
Раздел 1. Инженерные системы сети и конструктивные элементы общего имущества многоквартирного дома				
МДК. 02.01 Инженерные системы сети и конструктивные элементы общего имущества многоквартирного дома		68/54		
Тема 1. Архитектура зданий	Общие понятия о многоквартирных домах, их классификация. Основные положения проектирования многоэтажных жилых и общественных зданий	2	1	Лекция
	Требования, предъявляемые к многоквартирным домам	2	2	Лекция
	Параметры и конструктивные характеристики многоквартирных домов. Конструктивные элементы многоквартирных домов.	2	3	Урок
	Инженерные системы и оборудование многоквартирных домов.	2	4	Семинар
	Современные фасадные системы.	2	5	Урок
	Единая система конструкторской документации	2	6	Урок
	Техническая документация на многоквартирный дом	2	7	Урок
	Планирование и составление технической документации на многоквартирный дом	2	8	Практическое

	Выполнение конструктивной схемы МКД по заданным параметрам	2	9	Практическое
	Выполнение схемы системы водоснабжения МКД по заданным параметрам	2	10	Практическое
	Чтение чертежей марки ЭС	2	11	Практическое
	Чтение чертежей марки АР	2	12	Практическое
	Чтение чертежей марки АС	2	13	Практическое
	Чтение чертежей марки ОВ	2	14	Практическое
	Чтение чертежей марки ВК	2	15	Практическое
	Реконструкция и реорганизация планировочной структуры здания	2	16	Практическое
	Бытовые и административные помещения и здания	2	17	Практическое
	Конструктивные системы и схемы зданий	2	18	Практическое
	Рамные, рамносвязевые, связевые каркасы	2	19	Практическое
	Устойчивость и пространственная жесткость зданий	2	20	Практическое
	Железобетонные покрытия зданий	2	21	Практическое
	Противопожарные мероприятия	2	22	Практическое
	Лестницы, балконы и эркеры	2	23	Практическое
	Устойчивость, прочность, долговечность.	2	24	Практическое
	Методика проектирования жилища. Современные концепции	2	25	Практическое
	Вопросы энергоэффективности в проектировании жилых зданий.	2	26	Практическое

	Квартира и ее элементы	2	27	Практическое
	Безлифтовые жилые дома, их особенности и классификация.	2	28	Практическое
	Многоэтажные жилые здания.	2	29	Практическое
	Многофункциональные жилые комплексы.	2	30	Практическое
	Соблюдение противопожарных норм при проектировании жилых зданий	2	31	Практическое
	Развитие объекта проектирования в ходе проектного поиска.	2	32	Практическое
	Современные тенденции проектирования индивидуального жилища.	2	33	Практическое
	Современное состояние и основные направления развития архитектуры	2	34	Практическое
Тема 2. Строительные материалы	Содержание	36/28		
	Значение строительных материалов, изделий и готовых конструкций.	2	1	Лекция
	Основные свойства материалов	2	2	Лекция
	Зависимость свойств материалов от их строения. химическая стойкость материалов	2	3	Практическое
	Стеклянные и другие плавные материалы, и изделия	2	4	Урок
	Стеклянные и другие плавные материалы, и изделия	2	5	Практическое
	Классификация вяжущих веществ.	2	6	Урок
	Портландцемент. Сырье и принципы производства цемента. Химический и минералогический состав портландцементного клинкера. Цементы с неорганическими добавками.	2	7	Урок
	Испытание извести, гипса, портландцемента	2	8	Практическое

	Органические вяжущие вещества. Определение марки строительного битума	2	9	Практическое
	Породы древесины, применяемые в строительстве. Свойства древесины Способы повышения долговечности лесных материалов. Материалы и изделия из древесины.	2	10	Практическое
	Породы древесины, применяемые в строительстве. Свойства древесины Способы повышения долговечности лесных материалов. Материалы и изделия из древесины.	2	11	Практическое
	Металлические материалы и изделия	2	12	Практическое
	Теплоизоляционные материалы: общие сведения о свойствах и марках; классификация по структуре, виду сырья, температуре применения, форме материала. Акустические материалы и изделия	2	13	Практическое
	Лакокрасочные материалы	2	14	Практическое
	Кровельные, гидроизоляционные и герметизирующие материалы	2	15	Практическое
	Строительные растворы. Испытание строительных растворов	2	16	Практическое
	Бетоны и железобетоны. Испытание заполнителей для бетона.	2	17	Практическое
	Приготовление бетонной смеси и проверка свойств бетона.	2	18	Практическое
Тема 3. Инженерные системы сети и конструктивные элементы общего имущества многоквартирного дома	Содержание	68/54		
	Общие понятия о многоквартирных домах, их классификация.	2	1	Лекция
	Требования, предъявляемые к многоквартирным домам	2	2	Урок
	Параметры и конструктивные характеристики многоквартирных домов. Конструктивные элементы многоквартирных домов.	2	3	Урок
	Инженерные системы и оборудование многоквартирных домов.	2	4	Урок

Современные фасадные системы.	2	5	Урок
Единая система конструкторской документации	2	6	Урок
Техническая документация на многоквартирный дом	2	7	Практическое
Определение границ придомовой территории.		8	
Планирование размещения объектов и элементов благоустройства		9	
Назначение и состав систем жизнеобеспечения в зданиях, сооружениях и автономных объектах.	2	10	Практическое
Условные обозначения систем и элементов на чертежах. Основные параметры и характеристики систем.	2	11	Практическое
Выполнение конструктивной схемы МКД по заданным параметрам	2	12	Практическое
Выполнение схемы системы водоснабжения МКД по заданным параметрам	2	13	Практическое
Системы водоотведения и мусороудаления Условные обозначения систем и элементов на чертежах. Основные параметры и характеристики систем	2	14	Практическое
Системы вентиляции Условные обозначения систем и элементов на чертежах. Основные параметры и характеристики систем.	2	15	Практическое
Системы кондиционирования воздуха. Условные обозначения систем и элементов на чертежах. Основные параметры и характеристики	2	16	Практическое
Системы электроснабжения и освещения Оборудование. основные элементы	2	17	Практическое
Системы электроснабжения и освещения Условные обозначения систем и элементов на чертежах. Основные параметры и характеристики систем.	2	18	Практическое
Нормативные требования к проектированию, монтажу, эксплуатации и обслуживанию систем сигнализации и связи.	2	19	Семинар

Системы сигнализации. Условные обозначения систем и элементов на чертежах. Основные параметры и характеристики систем.	2	20	Практическое
Системы теплоснабжения и газоснабжения Условные обозначения систем и элементов на чертежах. Основные параметры и характеристики систем.	2	21	Практическое
Системы наружного водоснабжения Условные обозначения систем и элементов на чертежах. Основные параметры и характеристики систем.	2	22	Практическое
Лифты Условные обозначения систем и элементов на чертежах. Основные параметры и характеристики систем.	2	23	Практическое
Наружные системы водоотведения. Условные обозначения систем и элементов на чертежах. Основные параметры и характеристики систем.	2	24	Практическое
Благоустройство придомовой территории	2	25	Практическое
Системы отопления и газоснабжения	2	26	Практическое
Чтение чертежей марки ЭС	2	27	Практическое
Чтение чертежей марки АР,АС	2	28	Практическое
Чтение чертежей марки ОВ	2	29	Практическое
Чтение чертежей марки ВК	2	30	Практическое
Системы наружного освещения. Условные обозначения систем и элементов на чертежах.	2	31	Практическое
Системы отведения ливневых и талых вод	2	32	Сам работа
Мусороудаление населенных пунктов.Условные обозначения систем и элементов на чертежах.	2	33	Само работа
Основные параметры и характеристики систем.	2	34	Сам работа

Раздел 02. Техническая эксплуатация гражданских зданий и контроль предоставления жилищно-коммунальных услуг

МДК 02.02.Техническая эксплуатация гражданских зданий и контроль предоставления жилищно-коммунальных услуг

Тема 1. Эксплуатация, обслуживание и ремонт общего имущества многоквартирного дома	Содержание	90/66		
	Дефекты конструктивных элементов и фасада многоквартирного дома	2	1	Лекция
	Визуальное и инструментальное обследование конструктивных элементов многоквартирного дома	2	2	Лекция
	Мероприятия по технической эксплуатации конструктивных элементов многоквартирного дома	2	3	Лекция
	Физический и моральный износ конструктивных элементов многоквартирного дома	2	4	Лекция
	Выполнение работ по визуальному обследованию технического состояния лестничного марша и лестничной клетки многоквартирного дома	2	5	Практическое
	Выполнение работ по обследованию технического состояния фасада многоквартирного дома	2	6	Практическое
	Выполнение работ по обследованию технического состояния стен общего имущества многоквартирного дома	2	7	Практическое
	Выполнение работ по обследованию технического состояния заполнения оконных и дверных проемов многоквартирного дома	2	8	Практическое
	Разработка элементов технологической карты на ремонт крыши многоквартирного дома	2	9	Практическое
	Составление акта осмотра конструктивных элементов общего имущества в многоквартирном доме	2	10	Практическое

	Оценка физического износа и определение категории технического состояния отдельных конструктивных элементов здания	2	11	Практическое
	Основные неисправности системы водоснабжения многоквартирного дома	2	12	Урок
	Методика оценки состояния инженерного оборудования систем водоснабжения	2	13	Урок
	Мероприятия по технической эксплуатации инженерного оборудования систем водоснабжения многоквартирного дома	2	14	Урок
	Основные неисправности системы водоотведения и мусороудаления многоквартирного дома	2	15	Урок
	Методика оценки технического состояния и характеристик систем водоотведения и мусороудаления.	2	16	Практическое
	Мероприятия по технической эксплуатации систем водоотведения и мусороудаления многоквартирного дома	2	17	Практическое
	Основные неисправности систем отопления многоквартирного дома и способы их обнаружения	2	18	Практическое
	Методика оценки состояния инженерного оборудования систем отопления	2	19	Практическое
	Мероприятия по технической эксплуатации систем отопления многоквартирного дома и сроки их проведения.	2	20	Практическое
	Основные неисправности, возникающие в процессе эксплуатации систем вентиляции многоквартирного дома.	2	21	Практическое
	Методика оценки технического состояния и характеристик систем вентиляции многоквартирного дома	2	22	Практическое
	Мероприятия по технической эксплуатации систем вентиляции многоквартирного дома	2	23	Практическое

Основные неисправности систем электроснабжения многоквартирного дома и способы их обнаружения	2	24	Практическое
Методика оценки состояния инженерного оборудования систем электроснабжения	2	25	Практическое
Мероприятия по технической эксплуатации систем электроснабжения многоквартирного дома и сроки их проведения.	2	26	Практическое
Физический и моральный износ инженерных систем многоквартирного дома	2	27	Практическое
Визуальный осмотр и оценка технического состояния трубопровода водоснабжения многоквартирного дома	2	28	Практическое
Обследование технического состояния системы водоотведения многоквартирного дома	2	29	Практическое
Обследование технического состояния системы отопления многоквартирного дома	2	30	Практическое
Обследование технического состояния системы энергоснабжения многоквартирного дома	2	31	Практическое
Обследование технического состояния системы горячего водоснабжения многоквартирного дома	2	32	Практическое
Составление акта осмотра инженерных систем общего имущества в многоквартирном доме	2	33	Практическое
Ремонт цоколя многоквартирного дома. Технология. Возможные дефекты, диагностирование, заделка трещин	2	34	Практическое
Ремонт фасада многоквартирного дома. Технология. Возможные дефекты, диагностирование, заделка трещин.	2	35	Практическое
Ремонт кровли многоквартирного дома. Технология. Возможные дефекты, диагностирование	2	36	Практическое

	Ремонт козырька подъезда многоквартирного дома. Технология. Возможные дефекты, диагностирование	2	37	Практическое
	Ремонт подъездов многоквартирного дома. Технология.	2	38	Практическое
	Возможные дефекты, диагностирование, заделка трещин.	2	39	Практическое
	Ремонт межпанельных швов многоквартирного дома. Технология	2	40	Практическое
	Ремонт межпанельных швов многоквартирного дома. Возможные дефекты, диагностирование.	2	41	Практическое
	Оформление обмерных работ.	2	42	Практическое
	Общие правила и основные требования к определению объема работ капитального (текущего) ремонта.	2	43	Практическое
	Определение объемов работ капитального(текущего) ремонта.	2	44	Практическое
	Составление ведомостей подсчета работ	2	45	Практическое
Тема 2. Контроль предоставления жилищно-коммунальных услуг	Содержание	90/66		
	Основные задачи технической эксплуатации инженерных систем и конструктивных элементов многоквартирного дома	2	1	Лекция
	2.Система планово-предупредительных ремонтов	2	2	Лекция
	3.Планирование текущего ремонта	2	3	Урок
	4.Подготовка к сезонной эксплуатации инженерных систем и конструктивных элементов многоквартирного дома	2	4	Урок
	Практическая работа № 1.Составление графиков и актов подготовки здания к эксплуатации в зимний период	2	5	Практическое

Практическая работа № 2. Составление графиков и актов подготовки здания к эксплуатации в весенне-летний период	2	6	Практическое
Практическое занятие № 3. Составление годового графика проведения текущего ремонта многоквартирного дома	2	7	Практическое
1. Требования к качеству коммунальных услуг	2	8	Урок
2. Федеральный закон "Об обеспечении единства измерений"	2	9	Лекция
3. Правила предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов,	2	10	Лекция
4. Виды, назначение устройство и принципы работы приборов учета и регулирования потребления энергоресурсов.	2	11	Урок
Практическая работа № 4. Контрольно-измерительные приборы инженерных систем многоквартирного дома	2	12	Практическое
Практическая работа № 5. Техника и технология обслуживания систем учета и регулирования энергоресурсов	2	13	Практическое
Практическая работа № 6. Принципы автоматического регулирования потребления энергоресурсов. Технологии энергосбережения и энергоэффективности для пользователей жилых помещений;	2	14	Практическое
Практическая работа № 7. Контроль качества жилищно-коммунальных услуг. Основные требования к качеству жилищно-коммунальных услуг	2	15	Практическое
Практическая работа № 8. Методики оценки качества предоставления жилищно-коммунальных услуг	2	16	Практическое
Практическое занятие № 9. Определение показателей приборов учета тепловой энергии	2	17	Практическое
Практическое занятие № 10. Обследование технического состояния узла учета тепловой энергии многоквартирного дома	2	18	Практическое
Практическое занятие № 11. Определение параметров микроклимата помещения	2	19	Практическое
Практическое занятие № 12. Измерение температуры горячей воды системы	2	20	Практическое

централизованного горячего водоснабжения			
Практическое занятие № 13.Оформление технической документации для проведения планово-предупредительного ремонта	2	21	Практическое
Практическое занятие № 14.Маршрутная карта осмотра системы вентиляции. Заполнение журнала регистрации результатов осмотров общего имущества в многоквартирном доме (система вентиляции	2	22	Практическое
Практическое занятие № 15.Маршрутная карта осмотра входных крылец. Заполнение журнала регистрации результатов осмотров общего имущества в многоквартирном доме (входные крыльца).	2	23	Практическое
Практическое занятие № 16.Маршрутная карта осмотра инженерных коммуникаций. Заполнение журнала регистрации результатов осмотров общего имущества в многоквартирном доме (инженерные коммуникации	2	24	Практическое
Практическое занятие № 17.Маршрутная карта осмотра кровельного покрытия. Заполнение журнала регистрации результатов осмотров общего имущества в многоквартирном доме (кровельное покрытие).	2	25	Практическое
Практическое занятие № 18.Маршрутная карта осмотра лестницы, лестничные клетки. Заполнение журнала регистрации результатов осмотров общего имущества в многоквартирном доме.	2	26	Практическое
Практическое занятие № 19.Маршрутная карта осмотра мусоропровода. Заполнение журнала регистрации результатов осмотров общего имущества в многоквартирном доме.	2	27	Практическое
Практическое занятие № 20.Маршрутная карта осмотра окна, двери, световые фонари. Заполнение журнала регистрации результатов осмотров общего имущества в многоквартирном доме.	2	28	Практическое
Практическое занятие № 21 Расчет освещенности помещения	2	29	Практическое
Практическое занятие № 22. Контроль деформации зданий и конструкций	2	30	Практическое

Практическое занятие № 23. Услуги жилищно-коммунального хозяйства и управления многоквартирными домами. Услуги текущего ремонта общего имущества многоквартирных домов. Общие требования	2	31	Практическое
Практическое занятие № 24. Осмотр общего имущества. Технология проведения осмотров общего имущества в многоквартирных домах. Виды осмотров жилых домов. Периодичность.	2	32	Практическое
Акты осмотра общего имущества. Заполнение журнала регистрации результатов осмотров общего имущества в многоквартирном доме.	2	33	Практическое
Акты осмотра общего имущества. Оформление приказа на проведение осмотра многоквартирного дома.	2	34	Практическое
Оформление технической документации для проведения планово-предупредительного ремонта.	2	35	Практическое
Определение теплоизоляционных способностей ограждающей конструкции.	2	36	Практическое
Изучение характерных повреждений стен крупнопанельных зданий и способы их устранения.	2	37	Практическое
Техника безопасности при производстве строительно-монтажных работ	2	38	Практическое
Техника безопасности при производстве основных видов строительных работ.	2	39	Практическое
Техника безопасности при производстве монтажных работ.	2	40	Практическое
Техника безопасности при производстве электрогазосварочных работ.	2	41	Практическое
Порядок приемки в эксплуатацию новых, капитально отремонтированных и модернизированных зданий.	2	42	Практическое
Основные требования к приемке в эксплуатацию новых зданий и сооружений и	2	43	Практическое

	после их капитального ремонта.			
	Приемочные комиссии, их состав и работа.	2	44	Практическое
	Контроль, права и обязанности инженерно – технических работников эксплуатационных организаций за выполнением технических правил и проекта производства работ	2	45	Практическое
Учебная практика раздела 1		36		
Виды работ 1. Чтение проектной и исполнительной документации на многоквартирный дом 2. Определение типа здания и основных конструктивных элементов многоквартирного дома. 3. Выполнение визуального и инструментального обследования общего имущества многоквартирного дома 4. Составление акта осмотра общего имущества в многоквартирном доме 5. Оценка физического износа конструктивных элементов и инженерных систем многоквартирного дома 6. Составление графика текущего ремонта общего имущества многоквартирного дома				
Раздел 3. Сетевое управление объектами социальной инфраструктуры ("Умный город", "Умный дом")				
МДК 02.03 Сетевое управление объектами социальной инфраструктуры ("Умный город", "Умный дом")		94/68		
Тема 1. Содержание организации управления ЖКХ. Основные цели и стратегии развития ЖКХ	Содержание			
	Современные формы городского развития. Использование открытых данных для «умного» управления городом	2	1	Лекция
	Состав и особенности жилищно-коммунального комплекса С	2	2	Урок
	овременные концепции реформирования системы ЖКХ.	2	3	
	Организация взаимодействия местных органов власти с предприятиями и организациями жилищно- коммунального хозяйства.	2	4	Урок

	Механизм формирования муниципального заказа на жилищное и коммунальные услуги Законодательная и нормативно- правовая база осуществления жилищных и коммунальных услуг.	2	5	Урок
	Организационно-экономический механизм функционирования жилищной сферы и необходимость его реформирования.	2	6	Урок
	Анализ основных характеристик Российской электроэнергетики и сетей в сравнении с другими странами.	2	7	Практическое
Тема 2. Тема 2. Концепция Smart Grid в системах электроснабжения	Предпосылки перехода к стратегии модернизации и инновационного развития и оценка условий реализации концепции SmartGridв электроэнергетике России.	2	8	Урок
	Сравнительный анализ энергосистем России и других стран. Основные аспектымодернизациииразвитияэлектроэнергетикив Россииизарубежом.	2	9	Семинар
	АнализосновныхнаправленийиметодовразработкикомпонентовитехнологийSmart Grid (интеллектуальные системы).	2	10	Лекция
	Организационно-экономические, общественно-политические и технологические условия внедрения концепции Smart Grid.	2	11	Практическое
	Оценка эффективности внедрения концепции Smart Grid (интеллектуальные системы).	2	12	Практическое
	Анализ использования основных технологий и компонентов Smart Grid (интеллектуальные системы) и возможности его реализации в России.	2	13	Лекция
	ТехнологическийбазисконцепцииразвитияэлектроэнергетикинабазеSmartGrid (интеллектуальные системы).	2	14	Практическое
	Измерительные приборы и устройства. Усовершенствованные методы	2	15	Практическое

	управления системами электроснабжения.			
	Принципиальные подходы к развитию и организации работ по реализации концепции SmartGrid в России. Инновационные технологии. Усовершенствованные интерфейсы и методы поддержки принятия решений.	2	16	Практическое
	Технологии передачи и преобразования электроэнергии. Интегрированные коммуникации-усовершенствованная конфигурация сети	2	17	Лекция
Тема 3. Тема 3. Коммуникационные технологии при реализации SmartGrid	Коммуникационные технологии при реализации SmartGrid	2	18	Практическое
	Измерительные приборы и устройства, средства передачи данных, линии связи и каналы связи.	2	19	Практическое
	Интеллектуальные информационные системы.	2	20	Практическое
	Изучение новых информационно-технологических инфраструктур передовых интернет технологий.	2	21	Практическое
	Математические подходы к решению вопросов построения SmartGrid (интеллектуальные системы).	2	22	Практическое
	Интегрированные коммуникации, Программа дисциплины "Smart Grid (умные технологии в жилищно-коммунальной сфере)";	2	23	Практическое
	Информационная безопасность.	2	24	Практическое
	Динамическое управление электросетями (Dynamic Grid Management)- модернизация центров обработки данных (ЦОД)	2	25	Практическое
	Элементы энергетической сети. Телекоммуникация.	2	26	Практическое
Тема 4. Тема 4.	Система управления сетями.	2	27	Практическое

Проекты "Умный дом", "Умный город"	Технология гибких линий	2	28	Практическое
	Проекты "Умный дом" -Сенсорные панели управления домом, квартирой.	2	29	Практическое
	Умный город" -Сенсорные панели управления домом, квартирой.	2	30	Практическое
	Система климат-контроль.	2	31	Практическое
	Управление светом и расходом электроэнергии.	2	32	Практическое
	Управление электропитанием.	2	33	Практическое
	Панели управления и датчики на кухне и др. комнатах.	2	34	Практическое
	Датчики протечки воды.	2	35	Практическое
	Установка сервера.	2	36	Практическое
	Визуализация инцидентов и неисправностей.	2	37	Практическое
	Мониторинг и прогнозирование потребления энергии, тепла и воды.	2	38	Практическое
	Мониторинг давления в трубах на входе и выходе из зданий.	2	39	Практическое
	Мониторинг и управление работой лифтов.	2	40	Практическое
	Мониторинг канализационных труб и люков.	2	41	Практическое
	Управление уличным освещением.	2	42	Практическое
	Мониторинг и анализ утилизации отходов.	2	43	Практическое
	Интеграция с расчетными центрами.	2	44	Практическое
	Автоматизация технического обслуживания и ремонта, контроль подрядчиков.	2	45	Практическое

	Организация службы «единого окна»	2	46	Практическое
	Web-порталы и online-сервисы для обращения граждан по вопросам эксплуатации объектов и компонент ЖКХ	2	47	Практическое
Раздел 4. Информационное моделирование зданий (BIM-моделирование)				
МДК 02.04 Информационное моделирование зданий (BIM-моделирование)		134/86		
Информационное моделирование зданий (BIM-моделирование)	Понятие BIM. Применимость информационной модели	2	1	Лекция
	Использование информационной модели для проектирования. Передача заданий между проектными отделами	2	2	Урок
	Контроль коллизий в проекте. Формирование отчетов	2	3	Лекция
	Использование информационной модели для проектирования. Создание аналитической модели.	2	4	Урок
	Экспорт в расчетные комплексы. Типы связей информационной и расчетной моделей	2	5	Урок
	Создание элементов информационной модели.	2	6	
	Понятие об уровне проработке модели. Классификация элементов	2	7	Семинар
	Управление информационной моделью. Выгрузка данных	2	8	Практическое
	Типы данных в информационной модели. Форматы передачи	2	9	Практическое
	Основы моделирования	2	10	Практическое
	Методики и подходы в проектировании.	2	11	Практическое
	Параметрическое моделирование объектов	2	12	

Влияние BIM на современную организацию проектирования.	2	13	Практическое
Комплексный подход к проектированию зданий.	2	14	Практическое
Виртуальная симуляция проектируемого объекта.	2	15	Практическое
Энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в проектировании.	2	16	Лекция
Параметры проектируемого объекта и их оптимизация.	2	17	Лекция
Связь проектирования со строительством и изготовлением конструкций.	2	18	Практическое
Информационное сопровождение жизненного цикла здания. BIM как новая технология эксплуатации объекта.	2	19	Практическое
Моделирование существующей ситуации.	2	20	Практическое
Анализ строительной площадки	2	21	Практическое
Разработка и сравнение вариантов архитектурноградостроительных концепций	2	22	Практическое
Определение технико-экономических показателей объемнопланировочных решений	2	23	Практическое
Визуализация	2	24	Практическое
Комплекс программ как современная основа технологии BIM.	2	25	Практическое
Взаимосвязь программ	2	26	Урок
Основные сведения о программах моделирования	2	27	Практическое
Инструменты проектирования конструкций здания.	2	28	Практическое
Семейства и библиотеки конструкций.	2	29	Практическое

Основные рекомендации по проектированию конструкций.	2	30	Практическое
Геометрическая и аналитическая модели здания.	2	31	Практическое
Задание нагрузок на конструкции.	2	32	Практическое
Подготовка модели к расчету.	2	33	Практическое
Основные конструкторские расчетные программы.	2	34	Практическое
Связь расчетных программ	2	35	Практическое
Инструменты проектирования инженерного оборудования здания.	2	36	Практическое
Подбор параметров и проверка проектируемых систем.	2	37	Практическое
Взаимосвязь систем здания, проверка коллизий.	2	38	Практическое
Семейства и библиотеки элементов оборудования.	2	39	Практическое
Основные рекомендации по проектированию систем здания.	2	40	Практическое
Задание характеристик и подготовка модели к расчетам.	2	41	Практическое
Выполнение технологических расчетов проектируемых систем.	2	42	Практическое
Основные методы многопользовательской работы с моделью на основе технологии связанных файлов.	2	43	Практическое
Методы одновременной многопользовательской работы с моделью на основе технологии ограниченного уровня доступа к модели.	2	44	Практическое
Методика осуществления многовариантного проектирования в рамках одной информационной модели здания.	2	45	Практическое

	Методика использования различных по назначению версий программы при создании единой информационной модели.	2	46	Практическое
	Особенности информационного моделирования жилых и общественных зданий.	2	47	Практическое
	Особенности информационного моделирования старых зданий памятников архитектуры.	2	48	Практическое
	Особенности информационного моделирования несущих конструкций зданий.	2	49	Практическое
	Особенности информационного моделирования зданий промышленного и производственного назначения.	2	50	Практическое
	Особенности информационного моделирования малоэтажных зданий.	2	51	Практическое
	Моделирование строительных конструкций	2	52	Практическое
	Основы коллективной работы над проектом	2	53	Практическое
	Редактирование семейств	2	54	Практическое
	Подготовка рабочей документации	2	55	Практическое
	Основы визуализации проекта	2	56	Практическое
	Моделирование архитектурных элементов и отделки	2	57	Урок
	Многовариантное проектирование в рамках одной модели	2	58	Урок
	Форматы сопряжения систем архитектурного и инженерного проектирования зданий и сооружений	2	59	Практическое
	Комплексные расчеты архитектурного проектирования зданий и сооружений	2	60	Практическое

	Комплексные расчеты инженерного проектирования зданий и сооружений	2	61	Практическое
	Проектирование узлов	2	62	Сам работа
	Проектирование металлоконструкций	2	63	Сам работа
	Порядок расчета и оценка прогибов	2	64	Сам работа
	Обзор Интернет-сайтов производителей ВІМ-программ.	2	65	Сам работа
	Расчеты энергосбережения.	2	66	Сам работа
	Связь расчетов параметров проекта с технологиями Интернет.	2	67	Сам работа
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2				
Производственная практика Виды работ 1. Проведение плановых и внеплановых осмотров общего имущества с целью установления возможных причин возникновения дефектов и выработки мер по их устранению. 2. Подготовка технических заданий на выполнение работ по содержанию и ремонту инженерных систем и конструктивных элементов, входящих в состав общего имущества в многоквартирных домах. 3. Разработка и корректировка технической документации по эксплуатации инженерно-технических систем и конструктивных элементов зданий. 4. Расчет объемов выполненных работ по подготовке объекта к эксплуатации в зимний и весенне-летний периоды 5. Определение показателей приборов учета тепловой энергии, электроэнергии и воды. 6. Повседневный (текущий) контроль за работой внутридомовых инженерных систем и оборудования многоквартирных домов и качества коммунальных ресурсов, в том числе по сигналам, поступающим на панель управления автоматизированных систем диспетчерского контроля и управления (АСДКУ). 7. Оценка потребления, количества и качества поступающих коммунальных ресурсов на основании, данных контрольно-измерительных приборов (КИП) и устранение в ходе осмотра выявленных неисправностей, нарушений, не требующих отключения приборов учета и регулирования коммунальных ресурсов, КИП. 8. Взаимодействие с диспетчером и аварийными службами коммунальных организаций при исполнении заявки диспетчерской службы.		72		

Промежуточная аттестация			
Всего	638		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

1. Кабинет «Технической эксплуатации гражданских зданий и контроля предоставления жилищно-коммунальных услуг»,

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочих мест в кабинете по количеству обучающихся;
- комплекты учебно-методической, справочной, нормативной, технической документации;
- макеты конструктивных элементов, отопительного и сантехнического оборудования;
- наглядные пособия (электронные плакаты).

Технические средства обучения:

программно-аппаратный комплекс в составе:

- персональный или мобильный компьютер с предустановленным программным обеспечением и доступом в интернет
- интерактивное оборудование: интерактивная доска (проектор мультимедийный),
- копировально-множительная техника: печатное, копировальное, сканирующие устройства (отдельные элементы или multifunctional устройства).

2. Кабинет «Информационных технологий в профессиональной деятельности»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочих мест в кабинете по количеству обучающихся;
- комплекты учебно-методической, справочной, нормативной, технической документации;

Технические средства обучения:

- персональный или мобильный компьютер с предустановленным программным обеспечением и доступом в интернет (по количеству обучающихся);
- интерактивное оборудование: интерактивная доска (проектор мультимедийный),
- копировально-множительная техника: печатное, копировальное, сканирующие устройства (отдельные элементы или multifunctional устройства).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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 издания

1. Акимов В.Б. Эксплуатация, обслуживание и ремонт общего имущества многоквартирного дома: учебник / В.Б. Акимов, Н.С. Тимахова, В.А.Комков; – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 294 с. – ISBN 978-5-16-015410-7.
2. Белолипецкий С. А. Основы практической эксплуатации зданий : учебник / С. А. Белолипецкий. – Москва : Проспект, 2020. – 158 с. – ISBN 978-5-392-24910-7.
3. Гассуль В.А. Многоквартирный дом. Стандарты управления и инфраструктура / В.А. Гассуль. – Питер, 2018. – 240 с. – ISBN 978-5-4461-0538-0.
4. Комков, В. А. Энергосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве : учебное пособие / В. А. Комков, Н. С. Тимахова. – 2-е изд. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 204 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-006849-7.
5. Куприянова Г.В. Поддержание рабочего состояния оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства (1-е изд.) учебник/ Г.В. Куприянова, В.В. Федоров. – Москва: Академия, 2020. – 256 с. – ISBN 978-5-4468-8739-27.
6. Нестеренко В.М. Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства (1-е изд.) учебник/ В.М. Нестеренко. – Москва: Академия, 2019. – 288 с. – ISBN 978-5-4468-7691-12.
7. Фокин С.И. Технология обслуживания, ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоснабжения: учебник / С.И. Фокин, О.Н. Шпортько. – Москва : КНОРУС, 2022. – 226 с. – ISBN 978-5-406-07630-9.
8. Шитов В.Н. Организация ресурсоснабжения жилищно-коммунального хозяйства: учебник / В.Н. Шитов.- Москва : ИНФРА-М, 2020. – 338 с. – ISBN 978-5-16-012361-5.
9. Ярочкина Г.В. Монтаж и эксплуатация систем видеонаблюдения и систем безопасности: учебник / Г.В. Ярочкина. – Москва :Академия, 2020. – 256 с. – ISBN 978-5-4468-8967-9

3.2.2. Основные электронные издания

1. Акимов, В. Б. Эксплуатация, обслуживание и ремонт общего имущества многоквартирного дома : учебник / В.Б. Акимов, Н.С. Тимахова, В.А. Комков. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 295 с. – (Среднее профессиональное образование). – DOI 10.12737/1031593. – ISBN 978-5-16-015410-7. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1844028> (дата обращения: 17.12.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Белолипецкий, С. А. Управление многоквартирными домами. Теория и практика : монография / С. А. Белолипецкий. – Москва : Проспект, 2019. – 175 с. – ISBN 978-5-392-29314-8. – Текст : электронный// Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/150051> (дата обращения: 17.12.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Кондратьева М.Н. Управление многоквартирными домами : учебное пособие / Кондратьева М.Н., Пинков А.П.. – Ульяновск : Ульяновский государственный технический университет, 2018. – 224 с. – ISBN 978-5-9795-1792-6. – Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/106127.html> (дата обращения: 17.12.2021). – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Коробкин, В.В. Комплексные системы безопасности современного города : учебное пособие / В. В. Петров, В. В. Коробкин, А. Б. Сивенко ; под общ. ред. В. В. Петрова ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. – 157 с. – ISBN 978-5-9275-2587-4. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021634>. – Режим доступа: по подписке.

5. Рыжков, И. Б. Основы строительства и эксплуатации зданий и сооружений : учебное пособие для спо / И. Б. Рыжков, Р. А. Сакаев. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 240 с. – ISBN 978-5-8114-6653-5. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/151206> (дата обращения: 14.01.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда, утв. постановлением Государственного комитета Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу от 27.09.2003 года № 170 // Электронный фонд нормативно-правовых документов. [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/901877221?marker=6540IN> (дата обращения 17.12.2021).

2. СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий // Электронный фонд нормативно-правовых документов. [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/573741260> (дата обращения 17.12.2021).

3. СП 60.13330.2020. Отопление, вентиляция и кондиционирование // Электронный фонд нормативно-правовых документов. [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/573697256> (дата обращения 17.12.2021).

4. СП 10.13130.2020. Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования // Электронный фонд нормативно-правовых документов. [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/566249684> (дата обращения 17.12.2021).

5. СП 73.13330.2016. Внутренние санитарно-технические системы зданий // Электронный фонд нормативно-правовых документов. [Электронный ресурс]. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/456029018> (дата обращения 17.12.2021).

6. Варфоломеев, Ю. М. Отопление и тепловые сети : учебник / Ю. М. Варфоломеев, О. Я. Кокорин. – изд. испр. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 480 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-005405-6.

7. Лебедев, В. М. Техническая эксплуатация зданий : учебное пособие / В.М. Лебедев. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 360 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/textbook_5c17517d93e275.20051119. – ISBN 978-5-16-013560-1.

8. Фокин С.И. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: устройство, монтаж и эксплуатация : учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортко. – 2-е изд., стер. – М. : КНОРУС, 2016. – 368 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-406-04784-2.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ³	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Организовывать работы и услуги по содержанию инженерных систем и конструктивных элементов, входящих в состав общего имущества в многоквартирных домах.	Демонстрация знаний по оценке технического состояния конструктивных элементов и инженерных систем в МКД. Выбор и применение знаний о технологическом процессе организации работ и услуг по содержанию инженерных систем и конструктивных элементов, входящих в состав общего имущества в многоквартирных домах. Умение пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления дефектов инженерных систем и конструктивных элементов общего имущества МКД; Чтение схем и чертежей многоквартирного дома; Использование нормативно-справочной литературы и документации; Точность и скорость определения неисправностей в работе систем и оборудования. Диагностика и исправление основных дефектов общего имущества МКД Демонстрация грамотного составления и оформления паспортов, журналов и дефектных ведомостей. Демонстрация грамотного заполнения актов по оценке состояния систем. Демонстрация эффективной работы с приборами, оборудованием, инструментами для диагностики. Точность и скорость разработки,	– Экспертная оценка результатов теоретических знаний и практических умений. – Контроль своевременности сдачи практических заданий, отчетов. – Экспертное наблюдение при выполнении практических заданий. Текущий контроль в форме: – защиты практических занятий; – наблюдением за выполнением практических работ; – фронтального устного опроса. Сравнительная оценка результатов с требованиями нормативных документов и инструкций. – Зачеты в процессе обучения и практики по разделу модуля; Экзамен квалификационный

³ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

	плана мероприятий по устранению дефектов и обеспечения безопасных методов ведения работ. Верность составления графиков проведения осмотров и ремонтов. Обоснованность выбора демонстрация применения методов и способов решения профессиональных задач. Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач. Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.	по профессиональному модулю ПМ02
ПК 2.2. Организовывать техническую эксплуатацию инженерных систем и конструктивных элементов зданий жилищно-коммунального хозяйства	Демонстрация способностей разработки мероприятий по технической эксплуатации инженерных систем и конструктивных элементов общего имущества МКД. Выбор и применение знаний о технологическом процессе организации работ и услуг по технической эксплуатации инженерных систем и конструктивных элементов, входящих в состав общего имущества в многоквартирных домах. Чтение схем и чертежей многоквартирного дома Использование нормативно-справочной литературы и документации. Своевременность организации выполнения ремонтов и испытаний; Демонстрация умения определения видов ремонтов, их состава. Демонстрация навыков определения периодичности проведения ремонтов Демонстрация знания технологии ремонта с соблюдением мероприятий по охране труда. Точная последовательность выполнения операционного текущего	

	контроля качества ремонтных работ. Демонстрация умения осуществлять контроль ремонтных работ и сроков исполнения в соответствии графиком. Точный выбор нормативно-справочной литературы и документации; Обоснованность выбора и демонстрация применения методов и способов решения профессиональных задач; Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач. Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	
ПК 2.3. Осуществлять контроль технического состояния многоквартирного дома и качества предоставления коммунальных ресурсов	Демонстрация знаний и умений оценки качества предоставления коммунальных ресурсов. Демонстрация знаний и умений по осуществлению контроля технического состояния многоквартирного дома Грамотная демонстрация умения, правильно оформлять документацию по оценке состояния конструктивных элементов инженерных систем и оборудования МКД. Демонстрация умения применять различные виды испытаний оборудования и трубопроводов после ремонта. Обоснованность выбора и демонстрация применения методов и способов решения профессиональных задач Демонстрация навыков выполнения профессиональных задач. Скорость и точность сбора и обработки необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	

	Демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности	
ПК 2.4. Организовывать устранение аварийных ситуаций и проведение мероприятий по безопасности жизнедеятельности многоквартирных домов	Демонстрация знаний и умений организации устранения аварийных ситуаций Демонстрация знаний и умений проведения мероприятий по безопасности жизнедеятельности многоквартирных домов	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Наблюдение и оценка на практических занятиях, при выполнении работ на учебной практике. Экзамен квалификационный
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация ответственности за принятые решения. Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотность устной и письменной речи. Ясность формулирования и изложения мыслей	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Эффективность выполнения правил ТБ во время учебной и производственной практик. Знание и использование ресурсосберегающих технологий в области эксплуатации и ремонта общего имущества МКД	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Эффективность использования средств культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке	

5.ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

МДК 02.01

1. Воздействия на конструкции
2. Конструктивные и строительные системы. Конструктивные схемы здания
3. Требования к зданиям. Общие положения проектирования зданий
4. Объёмно - планировочные решения зданий
5. Классификация зданий.
6. Санитарно - гигиенические требования
7. Противопожарные требования
8. Объёмно - планировочные решения многоэтажных зданий.
9. Правила привязок конструктивных элементов бескаркасных и каркасных зданий к координационным осям.
10. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости здания.
11. Функциональный процесс - как основа проектирования.
12. Модульная координация размеров, унификация и типизация
13. Входной узел. Основные планировочные решения.
14. Противопожарные мероприятия. Эвакуация людей из помещений.
15. Конструктивные схемы многоэтажных зданий.
16. Конструктивные схемы каркасных зданий.
17. Конструкции стен.
18. Конструкции перекрытий.
19. Полы.
20. Окна, витрины и витражи.
21. Особенности объёмно - планировочных и конструктивных решений зданий возводимых методом подъема перекрытий и этажей.
22. Архитектурно - художественная композиция зданий.
23. Архитектурная отделка помещений. Приемы архитектурных решений.
24. Железобетонные монолитные и сборно-монолитные перекрытия.

25. Кровли, требования к ним, классификация.
26. Лестницы, требования к ним. Классификация.
27. Перегородки.
28. Двери. Ворота.
29. Железобетонный каркас зданий.
30. Стальной каркас зданий.
31. Плоские несущие конструкции покрытий.
32. Оболочки и складки.
33. Ванты и мембраны
34. Перекрестные (структурные) покрытия.
35. Купола и своды.
36. Световые и аэрационные фонари.
37. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости одноэтажных зданий.
38. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости многоэтажных зданий.
39. Воздействия на конструкции
40. Конструктивные и строительные системы. Конструктивные схемы здания
41. Требования к зданиям. Общие положения проектирования зданий
42. Объёмно - планировочные решения зданий
43. Классификация зданий.
44. Санитарно - гигиенические требования
45. Противопожарные требования
46. Объёмно - планировочные решения многоэтажных зданий.
47. Правила привязок конструктивных элементов бескаркасных и каркасных зданий к координационным осям.
48. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости здания.
49. Функциональный процесс - как основа проектирования.
50. Модульная координация размеров, унификация и типизация
51. Входной узел. Основные планировочные решения.
52. Противопожарные мероприятия. Эвакуация людей из помещений.
53. Конструктивные схемы многоэтажных зданий.
54. Конструктивные схемы каркасных зданий.
55. Конструкции стен.
56. Конструкции перекрытий.
57. Полы.
58. Окна, витрины и витражи.
59. Особенности объёмно - планировочных и конструктивных решений зданий возводимых методом подъема перекрытий и этажей.
60. Архитектурно - художественная композиция зданий.
61. Архитектурная отделка помещений. Приемы архитектурных решений.
62. Железобетонные монолитные и сборно-монолитные перекрытия.
63. Кровли, требования к ним, классификация.
64. Лестницы, требования к ним. Классификация.
65. Перегородки.
66. Двери. Ворота.
67. Железобетонный каркас зданий.
68. Стальной каркас зданий.
69. Плоские несущие конструкции покрытий.
70. Оболочки и складки.
71. Ванты и мембраны
72. Перекрестные (структурные) покрытия.
73. Купола и своды.
74. Световые и аэрационные фонари.

75. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости одноэтажных зданий.
76. Обеспечение пространственной жесткости и устойчивости многоэтажных зданий.
77. Общие сведения о системах водоснабжения и водоотведения.
78. Основные элементы систем водоснабжения и их классификация.
79. Системы водоснабжения населенных пунктов, промышленных предприятий и строительных площадок.
80. Основные виды потребления воды.
81. Нормы водопотребления.
82. Основные водоемкие процессы строительства.
83. Режим потребления воды населением и промышленными предприятиями в течение суток.
84. Взаимосвязь в работе основных сооружений систем водопотребления.
85. Режим подачи и распределения воды.
86. Режим работы систем водоснабжения при пожаротушении.
87. Виды систем транспортирования и распределения воды.
88. Требования, предъявляемые к водопроводным сетям.
89. Трассировка водоводов и водопроводной сети.
90. Оптимизация резервирования систем водоснабжения.
91. Отбор воды из сети.
92. Определение диаметров трубопроводных линий.
93. Принципы и методы определения диаметров труб водопроводных линий.
94. Определение потерь давления в трубах.
95. Постановка подачи по расчету водопроводных сетей.
96. Гидравлический расчет сетей.
97. Основные требования, предъявляемые к конструкции водопроводных сетей.
98. Трубы, применяемые для водопроводных сетей.
99. Глубина заложения и укладки водопроводных труб.
100. Арматура, устанавливаемая на сети.
101. Камеры и колодцы на сети. Переход через препятствия.
102. Требования, предъявляемые к источникам водоснабжения и их характеристика.
103. Влияние деятельности человека на состояние природных источников водоснабжения.
104. Зоны санитарной охраны.
105. Водозаборные сооружения из подземных источников.
106. Водозаборные сооружения из поверхностных источников.
107. Свойства природных вод и требования к ним различных потребителей.
108. Методы обработки природных вод.
109. . Основные технологические схемы обработки воды.
110. Сооружения для отстаивания и осветления воды.
111. Сооружения для фильтрования и обеззараживания воды.
112. Канализация городов. Виды сточных вод.
113. Схема канализации города и ее основные элементы.
114. Системы канализации.
115. 3 Выбор системы и схемы канализации.
116. Типы канализационных труб и прокладка сетей. Колодцы на сети.
117. Гидравлический расчет канализационной сети.
118. . Дождевая канализация.
119. Виды и состав загрязнений сточных вод.
120. Методы очистки городских сточных вод.
121. Схема механической очистки сточных вод.
122. Схема биологической очистки сточных вод.
123. Обработка осадка.
124. Определить расчетные расходы воды на питьевые нужды населения города и на

поливку.

125. Определить расходы воды на промышленных предприятиях.
126. Определить емкость и размеры бака водонапорной башни.
127. Определить емкость и размеры резервуаров чистой воды.
128. Определить удельные и путевые расходы воды.
129. Определить узловые расходы воды.
130. Подготовить сеть к гидравлическому расчету.

МДК 02.02.

1. При способе управления управляющей организацией проект перечня услуг и работ по управлению, содержанию и ремонту общего имущества многоквартирного дома составляется и представляется собственникам помещений в многоквартирном доме для утверждения
2. Работа аварийно-диспетчерской службы осуществляется
3. Каким нормативно-правовым актом установлены обязательные требования к вентиляции, кондиционированию и воздушному отоплению в многоквартирных домах
4. Проведение экспертизы качества коммунальной услуги
5. Периодичность оказания услуг и выполнения работ, необходимых для обеспечения надлежащего содержания общего имущества в многоквартирном доме
6. Оплата услуги по отоплению
7. Что включает в себя обязательный комплекс уборочных работ на общем имуществе в многоквартирном доме
8. К чьей компетенции относится принятие решения о выдаче лицензии или отказе в ее выдаче соискателю лицензии
9. Выполнение работ в целях надлежащего содержания систем внутридомового газового оборудования, лифтового хозяйства и противопожарных систем многоквартирного дома, предусмотренных перечнем услуг и работ, осуществляется
10. Что включает в себя обязательный комплекс уборочных работ на придомовой территории в теплый период
11. Что включают в себя работы по вывозу бытовых отходов, в том числе жидких бытовых отходов
12. Плата за все или некоторые коммунальные услуги (за исключением коммунальных услуг, потребляемых при использовании общего имущества в многоквартирном доме) может вноситься ресурсоснабжающим организациям
13. Что включают в себя обязательные работы по пожарной безопасности в многоквартирном доме
14. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности
15. Согласно Санитарно-эпидемиологическим требованиям к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях (СанПиН 2.1.2.2645-10) площадки для установки контейнеров должны быть удалены от жилых зданий, детских игровых площадок, мест отдыха и занятий спортом
16. Деятельность по управлению многоквартирными домами без лицензии
17. Что не включается в стандарты управления многоквартирным домом
18. Обучение по охране труда, установленное Порядком обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций, утвержденным постановлением Минтруда России, Минобразования России от 13 января 2003 г. № 1/29
19. Ответственность за нарушение требований законодательства о передаче технической документации на многоквартирный дом и иных связанных с управлением таким многоквартирным домом документов
20. Среднемесячный объем потребления коммунального ресурса потребителем для определения размера платы в случае выхода из строя или утраты ранее введенного в эксплуатацию индивидуального, общего (квартирного), комнатного прибора учета

МДК 02.03

1. GSM Модуль
2. Smart Grid
3. Бустер
4. система автоматизации учета и контроля Умный город
5. В чем состоит основное отличие Умного дома от Умного города?
6. приемно-контрольный приборы
7. Главная идея системы Умный город
8. Умный дом при чрезвычайной ситуации:
9. Построение системы Умный город?
10. Построение системы Умный город?
11. Нижний уровень АСУ
12. Основные функции АСУ "Умный город"
13. Основные функции АСУ "Умный город"
14. Законодательные акты охранной системы в «Умный дом»

МДК 02.04.

1. Создание семейства с вложением.
2. Управление параметрами вложения.
3. Создание файла- хранилища.
4. Разделение модели на рабочие наборы.
5. Экспорт данных
6. Рецензирование DWF.
7. Экспорт данных в NWC. Рецензирование.
8. Сравнить версии файла за 2 этапа проектирования.
9. Подготовка задания заказчику, внесение изменений и сравнение изменений.
10. Создание календарного плана в Navisworks.
11. Создание инженерной системы. Проверка на пересечения
12. Формирование отчета о пересечениях в Navisworks.
13. История информационного моделирования.
14. Понятие BIM.
15. Применимость информационной модели.
16. Использование информационной модели для проектирования.
17. Передача заданий между проектными отделами.
18. Контроль коллизий в проекте.
19. Формирование отчетов
20. Использование информационной модели для проектирования.
21. Создание проектной документации.
22. Стадии использования информации
23. Использование информационной модели для проектирования.
24. Создание аналитической модели.
25. Экспорт в расчетные комплексы.
26. Типы связей информационной и расчетной моделей
27. Создание элементов информационной модели.
28. Понятие об уровне проработке модели.
29. Классификация элементов
30. Управление информационной моделью.
31. Выгрузка данных
32. Организация коллективной работы над проектом.
33. Формирование единой
34. Системы координат. Создание отчетов
35. Типы данных в информационной модели.
36. Форматы передачи информации

