

**Министерство образования Московской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Московской области «Электростальский колледж»**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
\_\_\_\_\_ Л. А. Виноградова  
«31» \_\_\_\_\_ 08 \_\_\_\_\_ 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений**

Специальность среднего профессионального  
образования

**08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

базовой подготовки

**форма обучения очная**

**Согласовано**

Представитель работодателя:

Общество с ограниченной ответственностью  
«СПЕЦКОНТРАКТ»

Генеральный директор

Завьялова А. А.

« 31 » \_\_\_\_\_ 08 \_\_\_\_\_ 2020 г.

М.П.

г.о. Электросталь, 2020 г.

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений** разработана в соответствии с:

1. Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ № 2 от 10 января 2018 г., (регистрационный № 49797 от 26 января 2018 г.)
2. Учебного плана по специальности 08.02.01. Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного «22» апреля 2020 г. приказ № 114-од.

Автор программы: Тымчик Н. А., преподаватель  
*Фамилия И.О., должность, подпись*

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии строительных дисциплин.

Протокол заседания № 1 от «\_31\_» \_\_\_\_\_ 08 \_\_\_\_\_ 2020 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии строительных дисциплин  
Толмачева Ирина Анатольевна \_\_\_\_\_  
*Фамилия И.О.,* *подпись*

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 04.	2
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04	18

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 04. ОРГАНИЗАЦИЯ ВИДОВ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕКОНСТРУКЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

## 1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
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;
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 4.1.	Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений;
ПК 4.2.	Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий;
ПК 4.3.	Принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий, в том числе отделки внутренних и наружных поверхностей конструктивных элементов эксплуатируемых зданий;
ПК 4.4.	Осуществлять мероприятия по оценке технического состояния и

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

#### иметь практический опыт:

- Проведении технических осмотров общего имущества (конструкций и инженерного оборудования) и подготовки к сезонной эксплуатации;
- проведении работ по санитарному содержанию общего имущества и придомовой территории;
- контроле санитарного содержания общего имущества и придомовой территории;
- разработке перечня (описи) работ по текущему ремонту;
- оценке физического износа и контроле технического состояния конструктивных элементов и систем инженерного оборудования;
- контроле качества ремонтных работ.

#### уметь:

- выявлять дефекты, возникающие в конструктивных элементах здания;
- устанавливать маяки и проводить наблюдения за деформациями;
- вести журналы наблюдений;
- работать с геодезическими приборами и механическим инструментом;
- определять сроки службы элементов здания;
- пользоваться современным диагностическим оборудованием для выявления скрытых дефектов;
- заполнять журналы и составлять акты по результатам осмотра;
- заполнять паспорта готовности к эксплуатации в зимних условиях;
- устанавливать и устранять причины, вызывающие неисправности технического состояния конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий;
- составлять графики проведения ремонтных работ;
- проводить гидравлические испытания систем инженерного оборудования;
- проводить работы текущего и капитального ремонта;
- выполнять обмерные работы;
- проводить постоянный анализ технического состояния инженерных элементов и систем инженерного оборудования;
- оценивать техническое состояние инженерных и электрических сетей, инженерного и электросилового оборудования зданий;
- выполнять чертежи усиления различных элементов здания;
- читать схемы инженерных сетей и оборудования зданий;
- организовывать взаимодействие между всеми субъектами капитального ремонта;
- проверять и оценивать проектно-сметную документацию на капитальный ремонт, порядок ее согласования;
- составлять техническое задание для конкурсного отбора подрядчиков;
- планировать все виды капитального ремонта и другие ремонтно-реконструктивные мероприятия;

#### знать:

- методы визуального и инструментального обследования;
- правила и методы оценки физического износа конструктивных элементов, элементов отделки внутренних и наружных поверхностей и систем инженерного оборудования жилых зданий;
- группы капитальности зданий, сроки службы элементов здания;
- требования нормативной документации;
- систему технического осмотра жилых зданий;
- техническое обслуживание жилых домов;
- организацию и планирование текущего ремонта;
- организацию технического обслуживания зданий, планируемых на капитальный

- ремонт;
- методику подготовки к сезонной эксплуатации зданий;
- порядок приемки здания в эксплуатацию;
- комплекс мероприятий по защите и увеличению эксплуатационных возможностей конструкций;
- виды инженерных сетей и оборудования зданий;
- электрические и слаботочные сети, электросиловое оборудование и грозозащиту зданий;
- методику оценки состояния инженерного оборудования зданий;
- средства автоматического регулирования и диспетчеризации инженерных систем;
- параметры испытаний различных систем;
- методы и виды обследования зданий и сооружений, приборы;
- основные методы оценки технического состояния зданий;
- основные способы усиления конструкций зданий;
- объемно-планировочные и конструктивные решения реконструируемых зданий;
- проектную, нормативную документацию по реконструкции зданий;
- методики восстановления и реконструкции инженерных и электрических сетей, инженерного и электросилового оборудования зданий

#### **1.1.4 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

Всего-**286 часов**, в том числе:

Объем образовательной нагрузки – 286 часов, в том числе:

всего учебных занятий – 276 часов;

самостоятельная учебная работа –10 часов;

учебной практики –36 часов.

производственная практика – 36часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1 Тематический план профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 4.1 – 4.2 ОК 1-11	МДК 04.01. Эксплуатация зданий	121	115	50		6				
ПК 4.4 ОК 1-11	МДК 04.02. Реконструкция зданий	93	89	40		4		-		
ПК 4.1 – 4.4 ОК 1-11	УП.04 Учебная практика, (водоотведение), часов	36						36		
ПК 4.1 – 4.4 ОК 1-11	ПП.04 Производственная практика, часов	36								36
<b>Всего:</b>		<b>286</b>	204	90		10		36		36

## 2.2 Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ.04)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 04.01. Эксплуатация зданий		115	
Тема 1.1. Техническая эксплуатация зданий и сооружений	<b>Содержание</b>	80	
	<b>Теоретические занятия</b>	46	
	1 <b>Жилищная политика новых форм собственности.</b> Новая жилищная политика. Основные принципы федеральной жилищной политики. Новые формы собственности - создание товариществ собственников жилья, кондоминиумов. Решение правительственных органов в части строительства и эксплуатации жилых и общественных зданий, документы по новому жилищному строительству, эксплуатации и приватизации жилищного фонда. Типовые структуры эксплуатационных организаций.	2	2
	2 <b>Организация работ по технической эксплуатации зданий.</b> Параметры , характеризующие техническое состояние зданий. Изучение правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда.	2	3
	3 <b>Износ зданий.</b> Физический износ. Моральный износ. Изучение норм ВСН 53-86 Правила оценки физического износа жилых зданий	2	3
4 <b>Срок службы здания.</b> Эксплуатационные требования к зданиям. Срок службы элементов здания, как случайная величина. Средний срок службы, отклонения конкретного значения срока службы от среднего своего значения. Приемка в эксплуатацию новых зданий. Приемка в эксплуатацию капитально-отремонтированных зданий. Методика определения среднего срока службы элементов здания. Влияние первоначальной стоимости здания на оптимальный срок службы и эксплуатационные качества. Стоимость эксплуатации и её влияние на оптимальный срок службы. Группы капитальности зданий. Срок службы здания и его элементов в зависимости от группы капитальности.	2	3	

	5	<p><b>Капитальность зданий.</b> Зависимость износа инженерных систем и конструкций от уровня эксплуатации зданий. Нормативный и преждевременный износ элементов зданий. Зависимость межремонтных сроков от уровня организации технической эксплуатации. Мероприятия по увеличению межремонтных сроков. Порядок назначения домов на капитальный ремонт. Подготовка и анализ технической документации для капитального ремонта. Планирование текущего ремонта.</p>	2	1-2
	6	<p><b>Порядок приемки в эксплуатацию новых, капитально отремонтированных и модернизированных зданий.</b> Основные требования к приемке в эксплуатацию новых зданий и сооружений и после их капитального ремонта. Приемочные комиссии, их состав и работа. Контроль, права и обязанности инженерно – технических работников эксплуатационных организаций за выполнением технических правил и проекта производства работ. Виды, состав и периодичность осмотров конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий. Санитарно-технические, пожарные требования и нормы по содержанию зданий. Создание нормативных условий их функционирования. Инструментальные методы контроля эксплуатационных качеств материалов и конструкций (механические, электрические, геодезические, оптические, ультразвуковые).</p>	2	1-2
	7	<p><b>Методика оценки эксплуатационных характеристик элементов зданий.</b> Определение параметров надежности строительных конструкций, инженерных систем, устройств; параметров микроклимата, освещенности и звукоизоляции помещений; параметров, характеризующих свойства материалов и конструкций. Техническое состояние оснований, фундаментов, подвальных помещений. Влияние нарушения исправности покрытий и вертикальной планировки территорий на состояние оснований и подземных элементов зданий и сооружений. Причины, вызывающие неисправности и деформации оснований и фундаментов. Способы их предупреждения. Сроки проведения текущего и капитального ремонтов. Особенности эксплуатации подвальных помещений.</p>	2	1-2
	8	<p><b>Техническое состояние и эксплуатационные характеристики конструктивных элементов здания.</b> Техническое состояние стен. Виды износа, повреждения и разрушения, причины, их вызывающие и методы предупреждения. Состояние конструкций перекрытия. Основные неисправности перекрытий, признаки их появления. Причины, вызывающие преждевременный износ перекрытий. Методы их определения. Состояние конструкций полов. Причины, вызывающие их преждевременный износ. Методы определения преждевременного износа. Состояние конструкций перегородок в зависимости от их материала и монтажных размеров. Причины, вызывающие преждевременный износ перегородок. Методы обнаружения, предупреждения и восстановления износа перегородок. Состояние крыш в зависимости от их конструкций и материала покрытия. Причины, вызывающие преждевременный износ элементов крыш. Влияние температурно-влажностного режима. Особенности эксплуатации чердачных и совмещенных крыш. Состояние конструкции лестниц. Причины, вызывающие их</p>	2	1-2

		<p>преждевременный износ. Эксплуатация лестничных клеток, обеспечение теплоизоляции лестничных помещений, их освещенности и вентиляции.</p> <p>Состояние конструкций окон, дверей и световых фонарей.. Определение прогиба железобетонных плит с помощью водяного нивелира. Сравнить, полученные результаты с нормативными величинами и дать оценку несущей способности. Техническое состояние и эксплуатационные характеристики фасада здания.. Взаимосвязь работы архитектурно-конструктивных элементов фасадов и стен зданий. Элементы фасадов зданий, неисправность которых влияет на эксплуатационные качества стен зданий. Виды неисправностей карнизов, эркеров, балконов, других элементов фасадов, причины, их вызывающие, методы определения неисправностей. Способы предупреждения преждевременного износа элементов фасада. Сроки проведения текущего и капитального ремонтов.</p>		
	9	<p><b>Защита зданий от преждевременного износа.</b></p> <p>Коррозия материала конструкций. Коррозия металлов: химическая, электрохимическая и почвенная. Коррозия каменных и бетонных конструкций и факторы, ее вызывающие. Методы защиты металлических конструкций от коррозии. Методы защиты каменных и бетонных конструкций от преждевременного износа. Разрушение и гниение деревянных конструкций и методы их защиты.</p>	2	1-2
	10	<p><b>Оценка технического состояния систем горячего , холодного водоснабжения, отопления, вентиляции.</b> Методика оценки состояния инженерного оборудования и комплекс мероприятий по защите системы водоснабжения и увеличению её эксплуатационной возможности. Электромагнитные расходомеры. Установка водомеров.</p> <p>Эксплуатация установок для подкачки воды и водонапорных баков. Мероприятия по эксплуатации систем центрального отопления. Мероприятия по энергосбережению в ЖКХ. Приборы учета тепла. Основные неисправности отопительных систем, методы их обнаружения. Методика оценки технического состояния дымоходов, газоходов, вентиляционных каналов. Периодичность осмотров и очистки дымоходов, газоходов, вентиляционных каналов. Неисправности, возникающие в процессе эксплуатации системы вентиляции, их причины. Комплекс мероприятий по их устранению.</p>	2	1-2
	11	<p><b>Подготовка зданий к зимнему и весенне-летнему периодам эксплуатации.</b></p> <p>Особенности работы элементов зданий в зимний и весенне-летний периоды. Составление планов подготовки зданий к сезонной эксплуатации. Обеспечение температурно-влажного режима чердачных помещений. Методика расчета площади вентиляционных устройств чердачных помещений. Подготовка к сезонной эксплуатации конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий.</p>	2	1-2
	<b>Практические занятия</b>		<b>34</b>	
	1	Практическое занятие №1. Расчет основных характеристик диспетчерских служб.	2	2
	2	Практическое занятие №2. Оформление документации по результатам общего осмотра здания	2	

3	Практическое занятие №3. Определение износа конструктивных элементов здания (окон, дверей пола и отделочные работы)	2	
4	Практическое занятие №4. Определение среднего срока службы элементов здания	2	
5	Практическое занятие №5. Порядок приемки в эксплуатацию новых, капитально отремонтированных и модернизированных зданий	2	
6	Практическое занятие №6. Составление плана графика проведения различных видов работ текущего ремонта и контроля качества ремонтных работ с учётом организации взаимодействия между всеми субъектами капитального ремонта	2	
7	Практическое занятие №7. Планирование капитального ремонта с учётом подбора подрядчиков. Составление технического задания для конкурсного отбора подрядчиков	2	
8	Практическое занятие №8. Изучение методов обнаружения и устранения дефектов систем отопления.	2	
9	Практическое занятие №9. Изучение методов наладки систем горячего водоснабжения	2	
10	Практическое занятие №10. Определение физического износа инженерного оборудования	2	
11	Практическое занятие №11. Составление дефектной ведомости помещений. Проверка проектно-сметной документации на капитальный ремонт, её согласование	2	
12	Практическое занятие №12. Расчет физического износа зданий и сооружений	2	
13	Практическое занятие №13. Оформление актов при эксплуатации зданий	2	
14	Практическое занятие №14. Виды и объемы работ при благоустройстве	2	
15	Практическое занятие №15. Организация работ при благоустройстве		
16	Практическое занятие №16. Проведение и приемка выполненных работ по содержанию и благоустройству		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>4</b>	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	4	

Тема 1.2. Оценка технического состояния зданий и сооружений	<b>Содержание</b>		<b>35</b>	
	<b>Теоретические занятия</b>		<b>18</b>	
	1	Аппаратура, приборы и методы контроля состояния и эксплуатационных свойств материалов и конструкций при обследовании зданий	2	1-2
	2	Методика оценки эксплуатационных характеристик элементов здания	2	
	3	Защита зданий от преждевременного износа.	2	
	4	Методика оценки технического состояния бетонных и железобетонных конструкций. Коррозия арматуры в бетоне, факторы, вызывающие разрушение арматуры в бетоне.	2	
	5	Методика оценки технического состояния каменных конструкций (конструкций из силикатных, минеральных, природных каменных материалов).	2	
	6	Методика оценки технического состояния металлических конструкций.	2	
	7	Методика оценки технического состояния деревянных конструкций, полимерных конструкций.	2	
	8	Оценка технического состояния конструктивных элементов зданий и сооружений	2	
	9	Методика оценки технического состояния и эксплуатационных характеристик инженерных систем.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>16</b>	
	Практическое занятие №17 Оценка технического состояния фасадов здания		2	
	Практическое занятие №18. Определение прогиба в плите перекрытия		2	
	Практическое занятие 19. Причины повреждения стен и способы их устранения		2	
	Практическое занятие №20 Оценка технического состояния конструкций зданий и сооружений		2	
	Практическое занятие №21. Определение температуры на поверхности стены		2	
	Практическое занятие №22. Оценка технического состояния инженерных систем		2	
	Практическое занятие №23. Оценка технического состояния здания в целом		2	
	Практическое занятие №24. Заключение о техническом состоянии конструкций зданий и сооружений		2	
	<b>Самостоятельная работа</b>		2	
	Изучение «Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда» по темам: техническое обслуживание и ремонт строительных конструкций, техническое обслуживание и ремонт инженерного оборудования. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Работа и дополнительными источниками, составление опорных конспектов по темам. Написание рефератов по темам: Реформа ЖКХ, формы собственности использования жилья. Теоретическое обоснование методов технической эксплуатации зданий.			

	<p>Эксплуатационные требования к зданиям, их конструкциям и оборудованию. Защита зданий от преждевременного износа. Система планово-предупредительных ремонтов. Особенности эксплуатации общественных зданий. Подготовка зданий к сезонной эксплуатации. Коррозия конструкций из различных материалов. Технические методы повышения безотказности объектов.</p> <p>Подготовка презентаций по темам: Этапы и содержание работ по обследованию конструкций. Старение и износ материалов конструкций. Магнитные и электромагнитные испытания свойств материалов конструкций</p>		
--	--	--	--

МДК.04.02. Реконструкция зданий и сооружений		<b>93</b>		
<b>Тема 2.1.</b> Основные виды работ при реконструкции зданий и сооружений	<b>Содержание</b>	<b>44</b>		
	<b>Теоретические занятия</b>			
	1	Особенности конструкций зданий различных периодов постройки.	2	1-2
	2	Реставрация зданий и сооружений.	2	
	3	Планировочные и конструктивные особенности жилых зданий различных периодов постройки.	4	1-2
	4	Стратегия модернизации зданий.	2	1-2
	5	Модернизация квартир	2	
	6	Реконструкция общественных зданий.	2	1-2
	7	Пристройка, надстройка зданий	4	
	8	Усиление оснований эксплуатируемых зданий.	2	1-2
	9	Основные методы восстановления (укрепления) кладки фундаментов	2	
	10	Способы разгрузки и усиления фундаментов эксплуатируемых зданий.	2	
	11	Восстановление и улучшение эксплуатационных свойств стен зданий.	2	
	12	Восстановление и усиление железобетонных перекрытий при реконструкции зданий.	4	
	13	Усиление железобетонных колонн.	2	
	14	Ремонт, усиление и замена лестниц и балконов.	4	
	15	Усиление каменных конструкций.	2	
	16	Усиление металлических конструкций.	2	
	17	Усиление и ремонт деревянных конструкций.	2	
	18	Проектная документация на реконструкцию зданий.	2	
<b>Практические занятия</b>		<b>38</b>		
1	Практическое занятие №1. Выполнение перепланировки жилых зданий с изменением	4		

		объемно-планировочного решения.		
	2	Практическое занятие №2. Выбор конструктивного решения системы утепления наружных стен при реконструкции. 2	4	
	3	Практическое занятие №3. Выполнение теплотехнического расчета наружных стен с применением фасадных утеплителей.	6	
	4	Практическое занятие №4. Выполнение чертежей конструкций утепленных фасадов.	4	
	5	Практическое занятие № 5. Расчет усиления фундамента. Выполнение чертежа усиливаемого элемента.	4	
	6	Практическое занятие № 6. Расчет усиления пустотных плит. Выполнение чертежа усиливаемого элемента.	4	
	7	Практическое занятие № 7. Расчет усиления простенков кирпичных стен здания. Выполнение чертежа усиливаемого элемента.	6	
	8	Практическое занятие №8. Расчёт усиление оконных и дверных проемов в кирпичной стене. Выполнение чертежа усиленных проёмов	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		<b>4</b>	
	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчётов и подготовка к их защите. Написание рефератов по темам: Перспективные направления в реконструкции зданий и сооружений. Вопросы градостроительной экологии, решаемые при реконструкции городской застройки		4	

<b>Тема 2.2</b> Охрана труда	<b>Содержание</b>			
	<b>Теоретические занятия</b>		<b>4</b>	
	1	Требования безопасности к производственным процессам, производственному оборудованию и отдельным видам работ.	2	1-2
	2	Основные требования безопасности и экологии в проекте строительства (реконструкции) объекта.	2	1-2
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
1	Практическое занятие № 9. Разработка рекомендаций по уменьшению риска	2	2	

<b>УП.04 Учебная практика (водоотведение)</b>			<b>36</b>	
	1	Определение цели и задач практики. Выдача индивидуальных заданий.	2	
	2	Выполнение схемы и расчет системы холодного водоснабжения жилого здания	2	
	3	Выполнение схемы и расчет системы горячего водоснабжения жилого здания	2	

	4	Выполнение схемы и расчет системы водоотведения жилого здания	2	
	5	Выполнение схемы и расчет системы отопления жилого здания	2	
	6	Расчет эффективности работы вентиляционных систем	2	
	7	Оценка технического состояния инженерного оборудования системы водоснабжения	2	
	8	Оценка технического состояния инженерного оборудования системы водоотведения	2	
	9	Оценка технического состояния инженерного оборудования системы отопления	2	
	10	Оценка технического состояния инженерного оборудования системы водоснабжения	2	
	11	Мероприятия по устранению дефектов системы холодного водоснабжения	2	
	12	Мероприятия по устранению дефектов системы горячего водоснабжения	2	
	13	Мероприятия по устранению дефектов системы отопления	2	
	14	Мероприятия по устранению дефектов системы вентиляции	2	
	15	Оформление технической документации для проведения текущего и капитального ремонта	2	
	16	Разработка мероприятий по подготовке системы водоснабжения и отопления к эксплуатации в осеннее- зимний период	2	

	17	Разработка мероприятий по подготовке системы водоотведения к эксплуатации в осеннее-зимний период	2	
	18	Оформление отчета по практике. Дифференцированный зачет.	2	

### **III.04 Производственная практика**

**36**

	1	Определение цели и задач практики. Выдача индивидуальных заданий.	2	
	2	Выявление дефектов, возникающих в конструктивных элементах зданий	2	
	3	Установление маяков и наблюдение за деформациями. Ведение журнала наблюдений	2	
	4	Контроль санитарного содержания общего имущества и придомовой территории	2	
	5	Определение сроков службы элементов здания установление и устранение причин, вызывающих неисправности технического состояния конструктивных элементов	2	
	6	Разработка перечня работ по текущему и капитальному ремонту	2	
	7	Оценка технического состояния инженерного оборудования системы водоснабжения	2	
	8	Оценка технического состояния инженерного оборудования системы водоотведения	2	
	9	Оценка технического состояния инженерного оборудования системы отопления	2	
	10	Оценка технического состояния инженерного оборудования системы водоснабжения	2	
	11	Мероприятия по устранению дефектов системы холодного водоснабжения	2	

	12	Мероприятия по устранению дефектов системы горячего водоснабжения	2	
	13	Мероприятия по устранению дефектов системы отопления	2	
	14	Мероприятия по устранению дефектов системы вентиляции	2	
	15	Оформление технической документации для проведения текущего и капитального ремонта	2	
	16	Разработка мероприятий по подготовке системы водоснабжения и отопления к эксплуатации в осеннее- зимний период	2	
	17	Оформление отчета по практике.	2	
	18	Дифференцированный зачет	2	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Эксплуатации зданий», «Реконструкции зданий», «Электротехники», «Инженерных сетей и оборудования территорий, зданий и стройплощадок», «охраны труда».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

##### «Эксплуатации зданий»:

- комплект бланков технической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- комплектом демонстрационных материалов;
- приборы для контроля эксплуатационных свойств конструктивных элементов зданий сооружений и инженерных систем:
- молоток Кашкарова

##### «Реконструкции зданий»

- комплект бланков технической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- телевизор с подключением к интернету

##### «Инженерных сетей и оборудования территорий, зданий и стройплощадок»

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок»;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- телевизор с подключением к интернету

##### «охраны труда»

- комплект индивидуальной медицинской защиты;
- средства индивидуальной защиты

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники**

1. А.Ф.Юдина. Реконструкция и техническая реставрация зданий и сооружений. -М.: Академия,2017.
2. В.В.Федоров, Н.Н.Федорова, Ю.С.Сухарев. Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки. -М.: Инфра-М,2018.
3. Комков В.А., Рощина С.И., Тимохова Н.С. «Техническая эксплуатация зданий и сооружений» М. 2017 г.
4. Морозова Н.Ю., Николаевская И.А., Горлопанова Л.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок. , Academia, 2018 г.
5. Нечаев Н.В., Нотенко С.Н.,Казачек В.Г. Обследование и испытание зданий и сооружений. –М.: Высшая школа, 2017г
6. Нотенко С.Н., Ройтман А.Г., Сокова Е.Я. и др. «Техническая эксплуатация жилых зданий» М.: Высшая школа, 2018 г
7. Соснин Ю.П. Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений. –М.: Высшая школа, 2018 г.
8. Феофанов Ю. А., Жуховицкий А. В.Современные трубы и изделия для ремонта и строительства инженерных сетей. / СПбГАСУ. - СПб., 2016.

##### **Нормативно-техническая документация**

1. ВСН 42-85(р) Правила приемки в эксплуатацию законченных капитальным ремонтом жилых зданий
2. ВСН 48-86(р) Правила безопасности при проведении обследований жилых зданий для проектирования капитального ремонта
3. ВСН 53-86 (р) Правила оценки физического износа жилых зданий.
4. ВСН 57-88(р) Положение по техническому обследованию жилых зданий
5. ВСН 58-88 (р) Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания жилых зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения
6. ВСН 61-89(р) Реконструкция и капитальный ремонт жилых домов
7. МДК 2-04-.2004 Методическое пособие по содержанию и ремонту жилищного фонда
8. МДС 13-4.2000 Положение о порядке оформления разрешений на переоборудование и перепланировку жилых и нежилых помещений в жилых домах
9. МДС 13-14.2000 Положение о проведении планово-предупредительного ремонта производственных зданий и сооружений
10. Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда. Госкомитет РФ по строительству и жилищно-коммунальному комплексу. Элита, 2015 г.
11. СП 30.13330.2016 Внутренний водопровод и канализация зданий.
12. СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий.
13. СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
14. СП 12-135-2002 Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда

##### **Дополнительные источники:**

1. Ю.В.Иванов. Реконструкция зданий и сооружений. Усиление, восстановление и ремонт, -М.: АСВ,2016.
2. И.С.Гучкин. Техническая эксплуатация и реконструкция зданий. -М.: АСВ,2016.
3. Г.М.Бадьин, Н.В.Таничева, Усиление строительных конструкций при реконструкции капитальном ремонте зданий. - М.: АСВ,2018.
4. В.В. Кочерженко, В.М.Лебедев. Технология реконструкции зданий и сооружений. - М.: АСВ,2017.

5. А.А. Калинин. Обследование, расчет и усиление зданий и сооружений. - М.: АВС. 2017 г.
6. В.А. Ноленов, С.И.Рощина, Н.С. Тихонова. Техническая эксплуатация зданий и сооружений. -М.: ИНТРА-М, 2016 г.
7. В.В. Федоров, Ремонт и реставрация зданий. - М.: ИНФРА, 2017 г.

#### **Отечественные журналы:**

1. Водоснабжение и санитарная техника
2. Новости теплоснабжения
3. Охрана труда и техника безопасности в строительстве
4. Прораб
5. Сантехника
6. Строительство. Новые технологии, новое оборудование
7. Энергосбережение

Интернет - ресурсы

[www.best-stroy.ru/gost](http://www.best-stroy.ru/gost)

[www.tyumfair.ru](http://www.tyumfair.ru)

### **3.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

Обязательным условием в рамках профессионального модуля «Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов» является освоение учебной и производственной практики.

### **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарным курсам: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов» и специальности «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок»; «Основы электротехники»; «Информационные технологии в профессиональной деятельности».

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

#### 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК.4.1 Организовать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применяет требования нормативной документации по технической эксплуатации зданий и сооружений;</li> <li>- составляет акты и заполняет журналы по результатам осмотров;</li> <li>- заполняет паспорта готовности к эксплуатации в зимних условиях;</li> <li>- определяет сроки службы элементов здания;</li> <li>- составляет графики проверки ремонтных работ;</li> <li>- руководит проведением работ текущего и капитального ремонта;</li> <li>- выполняет обмерные работы;</li> <li>- определяет группы капитальности зданий, сроки службы элементов здания;</li> <li>- проводит технический осмотр здания;</li> <li>- осуществляет техническое обслуживание жилых домов;</li> <li>- организует и планирует текущий ремонт;</li> <li>- организует техническое обслуживание зданий, планируемых на капитальный ремонт;</li> <li>- осуществляет подготовку зданий к сезонной эксплуатации;</li> <li>- участвует в приёмке здания в эксплуатацию;</li> </ul>	<p>Защита лабораторных работ и практических занятий.</p> <p>Оценка выполнения самостоятельной работы. Тестирование.</p> <p>Экзамены по междисциплинарным курсам.</p> <p>Квалификационный экзамен по модулю</p>
<p>ПК.4.2 Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устанавливает и устраняет причины, вызывающие неисправности технического состояния конструктивных элементов и инженерного оборудования;</li> <li>- проводит гидравлические испытания систем</li> </ul>	

	<p>инженерного оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читает схемы инженерных сетей и оборудования зданий;</li> <li>- оценивает техническое состояние инженерных и электрических сетей, инженерного и электросилового оборудования зданий;</li> <li>- различает виды инженерных сетей и оборудования зданий;</li> <li>- определяет электрические и слаботочные сети, электросиловое оборудование и грозозащиту зданий;</li> <li>- использует методику оценки состояния инженерного оборудования зданий;</li> <li>- знает средства автоматического регулирования и диспетчеризацию инженерных систем;</li> <li>- знает параметры испытаний различных систем;</li> </ul>	
<p>ПК.4.3 Принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявляет дефекты, возникающие в конструктивных элементах здания;</li> <li>- устанавливает маяк и проводит наблюдения за деформациями;</li> <li>- ведет журналы наблюдений;</li> <li>- работает с геодезическими приборами и механическими инструментами;</li> <li>- применяет инструментальные методы контроля эксплуатационных качеств конструкций;</li> <li>- оценивает техническое состояние конструкций зданий и их конструктивных элементов;</li> <li>- применяет аппаратуру и приборы при обследовании зданий и сооружений;</li> <li>- использует методику оценки технического состояния элементов зданий и фасадных конструкций;</li> <li>- выполняет комплекс</li> </ul>	

	мероприятий по защите и увеличению эксплуатационных возможностей конструкций;	
ПК. 4.4 Осуществлять мероприятия по оценке технического состояния и реконструкции здания.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполняет оценку технического состояния зданий в соответствии с принятой методикой;</li> <li>- использует проектную, информативную документацию по реконструкции зданий;</li> <li>производит объемно - планировочные и конструктивные решения реконструируемых зданий;</li> <li>- выполняет чертежи усиления различных элементов здания;</li> <li>- выполняет основные способы усиления конструктивных элементов;</li> <li>- владеет методикой восстановления и реконструкции инженерных сетей, инженерного оборудования зданий;</li> <li>- пользуется основными нормативными документами по охране труда и охране окружающей среды.</li> </ul>	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Наименование компетенций</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно, к различным контекстам.	Текущие опросы устный, письменный; индивидуальный, фронтальный. Проверочная работа. Тестирование. Практическая работа. Самостоятельная работа. Понятийный диктант. Индивидуальные проблемные задания Индивидуальная проектная деятельность Экспертное наблюдение и

		оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе деловых и имитационных игр, групповой работы.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Осуществляет поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Текущие опросы устный, письменный; индивидуальный, фронтальный. Проверочная работа. Тестирование. Практическая работа. Самостоятельная работа. Понятийный диктант. Индивидуальные проблемные задания Индивидуальная проектная деятельность Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе деловых и имитационных игр, групповой работы.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие.	Текущие опросы устный, письменный; индивидуальный, фронтальный. Проверочная работа. Тестирование. Практическая работа. Самостоятельная работа. Понятийный диктант. Индивидуальные проблемные задания Индивидуальная проектная деятельность Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины. Интерпретация результатов

		наблюдений за деятельностью обучающихся. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе деловых и имитационных игр, групповой работы.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Работает в коллективе и в команде, эффективно общается с коллегами, руководством, клиентами.	Текущие опросы устный, письменный; индивидуальный, фронтальный. Проверочная работа. Тестирование. Практическая работа. Самостоятельная работа. Понятийный диктант. Индивидуальные проблемные задания Индивидуальная проектная деятельность Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе деловых и имитационных игр, групповой работы.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Текущие опросы устный, письменный; индивидуальный, фронтальный. Проверочная работа. Тестирование. Практическая работа. Самостоятельная работа. Понятийный диктант. Индивидуальные проблемные задания Индивидуальная проектная деятельность Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся

		обучающихся в процессе деловых и имитационных игр, групповой работы.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Текущие опросы устный, письменный; индивидуальный, фронтальный. Проверочная работа. Тестирование. Практическая работа. Самостоятельная работа. Понятийный диктант. Индивидуальные проблемные задания Индивидуальная проектная деятельность Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе деловых и имитационных игр, групповой работы.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Текущие опросы устный, письменный; индивидуальный, фронтальный. Проверочная работа. Тестирование. Практическая работа. Самостоятельная работа. Понятийный диктант. Индивидуальные проблемные задания Индивидуальная проектная деятельность Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе деловых и имитационных игр, групповой работы.
ОК 08.	Использует средства	Текущие опросы устный,

<p>Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>письменный; индивидуальный, фронтальный.          Проверочная работа.          Тестирование.          Практическая работа.          Самостоятельная работа.          Понятийный диктант.          Индивидуальные проблемные задания          Индивидуальная проектная деятельность          Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины.          Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся.          Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе деловых и имитационных игр, групповой работы.</p>
<p>ОК 09.          Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Использует информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Текущие опросы устный, письменный; индивидуальный, фронтальный.          Проверочная работа.          Тестирование.          Практическая работа.          Самостоятельная работа.          Понятийный диктант.          Индивидуальные проблемные задания          Индивидуальная проектная деятельность          Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины.          Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся.          Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе деловых и имитационных игр, групповой работы.</p>
<p>ОК 10.          Пользоваться профессиональной документацией на государственном и</p>	<p>Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>	<p>Текущие опросы устный, письменный; индивидуальный, фронтальный.          Проверочная работа.          Тестирование.</p>

иностранном языке.		<p>Практическая работа.  Самостоятельная работа.  Понятийный диктант.  Индивидуальные проблемные задания  Индивидуальная проектная деятельность  Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины.  Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся.  Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе деловых и имитационных игр, групповой работы.</p>
<p>ОК 11.  Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>обоснованность применения знаний по финансовой грамотности,  использование законодательных и нормативно-правовых актов при планировании предпринимательской деятельности в строительной отрасли  эффективность планирования предпринимательской деятельности в профессиональной сфере</p>	<p>Текущие опросы устный, письменный; индивидуальный, фронтальный.  Проверочная работа.  Тестирование.  Практическая работа.  Самостоятельная работа.  Понятийный диктант.  Индивидуальные проблемные задания  Индивидуальная проектная деятельность  Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины.  Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся.  Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающихся в процессе деловых и имитационных игр, групповой работы.</p>