

Государственное бюджетное образовательное учреждение  
среднего профессионального образования  
"Нижегородский строительный техникум"

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ ВИДОВ РАБОТ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И**  
**РЕКОНСТРУКЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ**  
**270802 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

2012 г.

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой) комиссией

«Архитектура зданий, инженерная графика»

Пр. № 1 от 27.08. 2012 года

Председатель ПЦК

 (Шлыкова Е.П..)

Предметной (цикловой) комиссией

«Строительные конструкции»

Пр. № 1 от 27.08.2012 г.

Председатель ПЦК

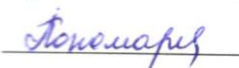
 (Наследскова О.А.)

Предметной (цикловой) комиссией

«Технология, организация строительного  
производства и экономика отрасли»

Пр. № 1 от 27.08.2012 г.

Председатель ПЦК

 (Пономарева М.А.)

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего  
профессионального образования (далее – СПО)

**270802 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений**

Организация - разработчик: ГБОУ СПО НСТ

Разработчик:

Шлыкова Е. П., преподаватель

Рекомендована методическим советом ГБОУ СПО НСТ

Протокол № 1 от «28» августа 2012 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

стр.

|                                                                                                                        |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br/>МОДУЛЯ</b>                                                       | <b>4</b>  |
| <b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                                                                 | <b>8</b>  |
| <b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                                                              | <b>10</b> |
| <b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br/>МОДУЛЯ</b>                                                     | <b>24</b> |
| <b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ<br/>ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b> | <b>27</b> |

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04**

### **Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов**

#### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее программа) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **279802 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

4.1 Принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий.

4.2 Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений.

4.3 Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий.

4.4 Осуществлять мероприятия по оценке технического состояния и реконструкции зданий.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области эксплуатации и реконструкции зданий, при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

#### **1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля**

##### **Базовая часть**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- участия в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений;
- организации работ по технической эксплуатации зданий и сооружений в соответствии с нормативно-техническими документами;
- выполнения мероприятий по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий и сооружений;
- осуществления мероприятий по оценке технического состояния конструкций и элементов зданий;

- осуществление мероприятий по оценке реконструкции зданий и сооружений;

**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;
- применять инструментальные методы контроля эксплуатационных качеств конструкций;
- заполнять журналы и составлять акты по результатам осмотра;
- заполнять паспорта готовности объектов 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;
- оценивать техническое состояние конструкций зданий и конструктивных элементов;
- 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;

**знать:**

- аппаратуру и приборы, применяемые при обследовании зданий и сооружений;
- конструктивные элементы зданий;
- группы капитальности зданий, сроки службы элементов здания;
- инструментальные методы контроля состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений;
- методики оценки технического состояния элементов здания и фасадных конструкций;
- 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.

### **Вариативная часть.**

С целью реализации требований работодателей и ориентации профессиональной подготовки под конкретное рабочее место, студент в рамках овладения указанным видом профессиональной деятельности должен:

#### **Иметь практический опыт:**

- подбора строительных конструкций и разработке несложных узлов и деталей конструктивных элементов реконструируемых зданий;
- разработки архитектурно-строительных чертежей и перепланировок в соответствии с изменением назначения здания, этажа:

#### **Уметь:**

- подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей при реконструкции зданий;
- читать и применять типовые узлы при разработке рабочих чертежей;

- выполнять чертежи планов, фасадов, разрезов, схем с помощью информационных технологий;
- читать топографические планы участков, отводимых для реконструируемых объектов

**Знать:**

- особенности конструктивных решений фундаментов зданий старой постройки и варианты их усиления;
- основные узлы сопряжений конструкций зданий старой постройки и возможные варианты их изменений;
- конструктивные решения энергосберегающих ограждающих конструкций, применяемых при реконструкции зданий ;
- основные методы усиления конструкций;
- нормативно – техническую документацию на проектирование, строительство и реконструкцию зданий конструкций;
- понятия о проектировании зданий и сооружений, требования к составу помещений зданий общественного назначения;
- профессиональные системы автоматизированного проектирования работ для выполнения архитектурно – строительных чертежей;
- градостроительный регламент

**1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – **516** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки студента – **444** часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – **296** часов;

самостоятельной работы студента – **148** часов;

учебной практики – **36** часов

производственной практики – **36** часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

| Код     | Наименование результата обучения                                                                                                                        |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 4.1. | Принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий                                                  |
| ПК 4.2. | Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений в соответствии с нормативно-технической документацией                             |
| ПК 4.3. | Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий                                                         |
| ПК 4.4. | Осуществлять мероприятия по оценке технического состояния и реконструкции зданий                                                                        |
| ОК 1.   | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес                                                   |
| ОК 2.   | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество     |
| ОК 3.   | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность                                                                |
| ОК 4.   | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК 5.   | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности                                                                  |
| ОК 6.   | Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями                                                         |
| ОК 7.   | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий                                                   |
| ОК 8.   | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации    |
| ОК 9.   | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности                                                                      |

|        |                                                                                                           |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 10. | Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей) |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Вариативная часть профессионального модуля ПМ.04 **«Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов»** направлена на формирование дополнительных (вариативных) компетенций ПК:

| Код    | Наименование результата обучения                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 4.в | Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов реконструируемых зданий, разрабатывать архитектурно-строительные чертежи и перепланировки в соответствии с изменением назначения здания, этажа. |

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

| Коды 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 4.2; 4.3.                      | Раздел 1. Организация технической эксплуатации и обслуживания гражданских зданий и сооружений | 279         | 162                                                                     | 88                                                       | -                                       | 81                                  | -                                       | 36             | -                                                  |

\* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отглагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

|                     |                                                                                              |            |            |            |  |            |          |           |           |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|--|------------|----------|-----------|-----------|
| <b>ПК 4.1; 4.4.</b> | <b>Раздел 2.</b> Проведение мероприятий по оценке технического состояния зданий и сооружений | <b>201</b> | <b>134</b> | <b>70</b>  |  | <b>67</b>  |          | <b>-</b>  |           |
|                     | <b>Производственная практика (по профилю специальности), часов</b>                           | <b>36</b>  |            |            |  |            |          |           | <b>36</b> |
|                     | <b>Всего:</b>                                                                                | <b>516</b> | <b>296</b> | <b>158</b> |  | <b>148</b> | <b>-</b> | <b>36</b> | <b>36</b> |

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

| 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                |
| ПМ.04. Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов .      |                                                                                                                                        |                                                     | 516         |                  |
| Раздел 1 Организация технической эксплуатации и обслуживания гражданских зданий и сооружений |                                                                                                                                        |                                                     | 243         |                  |
| МДК. 04.01. Эксплуатация зданий                                                              |                                                                                                                                        |                                                     | 243         |                  |
| Тема 1.1. Техническая эксплуатация зданий и                                                  | Содержание                                                                                                                             |                                                     | 40          |                  |
|                                                                                              | 1.                                                                                                                                     | Организация технической эксплуатации и обслуживания |             | 2,3              |

|            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |
|------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| сооружений |    | <b>гражданских зданий и сооружений.</b><br>Жилищная политика всех форм собственности. Классификация зданий и сооружений. Типовые структуры эксплуатационных организаций.                                                                                                                                                                                                                                                |   |
|            | 2. | <b>Основные положения по технической эксплуатации гражданских зданий и сооружений.</b><br>Организация работ по технической эксплуатации зданий. Параметры, характеризующие техническое состояние зданий. Понятие физического и морального износа здания. Срок службы здания, эксплуатационные требования предъявляемые к зданиям. Капитальность зданий. Зависимость износа инженерных систем от уровня их эксплуатации. | 2 |
|            | 3. | <b>Система технической эксплуатации зданий и сооружений.</b><br>Система планово-предупредительных ремонтов здания. Планирование текущего и капитального ремонта. Основные требования к приемке в эксплуатацию законченных строительством объектов.                                                                                                                                                                      | 3 |
|            | 4. | <b>Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик основных конструктивных элементов здания.</b><br>Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристики оснований здания, фундаментов, подвалов и технических подполий, стен и фасадов здания, перекрытий, перегородок, полов и напольного покрытия, крыш и кровли                                                                           | 2 |

|  |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |   |
|--|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
|  |                             | здания, лестниц и лестничных клеток, окон и дверей здания.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |   |
|  | 5.                          | <b>Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик инженерного оборудования здания.</b><br><br>Оценка технического состояния и эксплуатационных характеристик систем холодного и горячего водоснабжения , водоотведения и мусороудаления, вентиляции, систем отопления, лифтов и лифтового оборудования, внутридомового газового оборудования, электрооборудования, радиосетей и телеантенн здания. |           | 3 |
|  | 6.                          | <b>Благоустройство и санитарное содержание жилищного фонда.</b><br><br>Техническая эксплуатация жилых зданий в осеннее-зимний и весеннее-летний периоды времени. Инженерное благоустройство жилых территорий. Социально-бытовое и внешнее благоустройство жилых территорий. Уборка мест общего пользования жилых домов и придомовой территории. Особенности эксплуатации общественных зданий.                      |           | 2 |
|  | <b>Практические занятия</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>60</b> | 3 |
|  | 1.                          | Расчет основных параметров одноканальной диспетчерской системы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |   |
|  | 2.                          | Определение физического износа конструктивного элемента или системы здания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |   |
|  | 3.                          | Определение морального износа и межремонтного периода                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |   |

|                                                                             |                      |                                                                                                               |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|                                                                             |                      | здания                                                                                                        |    |   |
|                                                                             | 4.                   | Определение срока службы здания                                                                               |    |   |
|                                                                             | 5.                   | Определение физического износа здания                                                                         |    |   |
|                                                                             | 6.                   | Определение влияния солнечной радиации на износ строительных конструкций при эксплуатации зданий              |    |   |
| Тема 1.2. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок | Содержание           |                                                                                                               | 34 |   |
|                                                                             | 1.                   | Основы гидростатики и гидродинамики.                                                                          |    | 2 |
|                                                                             | 2.                   | Водоснабжение поселений.                                                                                      |    |   |
|                                                                             | 3.                   | Водоснабжение зданий. Горячее водоснабжение зданий.                                                           |    |   |
|                                                                             | 4.                   | Канализация поселений.                                                                                        |    |   |
|                                                                             | 5.                   | Внутренняя канализация зданий.                                                                                |    |   |
|                                                                             | 6.                   | Вентиляция и кондиционирование воздуха помещений.                                                             |    |   |
|                                                                             | 7.                   | Газоснабжение поселений. Газоснабжение зданий.                                                                |    |   |
|                                                                             | 8.                   | Основы строительной теплотехники. Микроклимат помещений. Тепловой баланс и тепловой режим зданий и помещений. |    |   |
|                                                                             | 9.                   | Отопление зданий.                                                                                             |    |   |
|                                                                             | 10.                  | Теплоснабжение поселений.                                                                                     |    |   |
|                                                                             | Практические занятия |                                                                                                               | 28 |   |
|                                                                             | 1-3.                 | Расчет разветвленных водопроводов.                                                                            |    |   |
|                                                                             | 4.                   | Расчет внутренних сетей водоснабжения зданий.                                                                 |    |   |
|                                                                             | 5.                   | Схемы внутренней канализации зданий.                                                                          |    |   |
|                                                                             | 6-8.                 | Теплотехнический расчет наружных ограждений.                                                                  |    |   |
|                                                                             | 9-10.                | Расчет тепловых потерь помещения.                                                                             |    |   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                |    |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------|----|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 11-12 | Схемы систем отопления зданий. |    |  |
| <p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ</b></p> <p>Самостоятельное ознакомление с нормативной документацией. Проработка конспектов занятий, учебной, специальной и нормативно-технической литературы.</p> <p>Расчёты с помощью таблиц и сводных ведомостей. Оформление практических работ, отчетов и презентаций, подготовка к их защите. Решение задач разного уровня усвоения.</p> <p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современные методы визуальной и технической диагностики физического и морального износа здания.</li> <li>2. Проведение технического освидетельствования для планирования текущего и капитального ремонта здания.</li> <li>3. Виды и способы благоустройства придомовой территории в соответствии современным требованиям, предъявляемым к жилью.</li> </ol> |       |                                | 81 |  |
| <p><b>УП.04 Учебная практика «Особенности технической эксплуатации и оценки технического состояния зданий и сооружений»</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                                | 36 |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---|
| 1. Осмотр и выявление дефектов конструктивных элементов зданий: стен, цоколей, окон, дверей, балконов, перекрытий, перегородок, систем отопления, водоснабжения, мусороудаления<br>Оформление результатов обследования.<br>2. Определение физического износа конструктивных элементов здания. Оформление результатов.<br>3. Составление мероприятий по устранению дефектов и физического износа конструктивных элементов здания.<br>4. Сдача и защита отчета по практике |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |   |
| Раздел 2.Проведение мероприятий по оценке технического состояния зданий и сооружений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 134 |   |
| МДК.04.02. Реконструкция зданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 134 |   |
| Тема 2.1. Реконструкция зданий и сооружений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Содержание:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 32  |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1 Социально-экономические, градостроительные и архитектурные основы реконструкции и реставрации. Общие вопросы по реконструкции и реставрации жилых и общественных зданий.<br><br>Роль реконструкции и реставрации в решении социальных, градостроительных и архитектурных задач. Минимальная продолжительность эффективной эксплуатации зданий. Сроки службы зданий и их элементов. Классификация зданий по |     | 2 |

|  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |   |
|--|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|
|  |   | периоду застройки, этажности, типу планировки и материалу конструктивных элементов зданий.                                                                                                                                                                                                                 |  |   |
|  | 2 | <b>Предварительная оценка возможности и целесообразности реконструкции жилых и общественных зданий.</b> Причины бережного отношения к старой застройке. Этапы проектирования конструкции. Причины, влияющие на эффективность реконструкции.                                                                |  |   |
|  | 3 | <b>Особенности конструктивных и планировочных решений зданий старой постройки.</b> Конструктивные системы зданий. Материал и конструкции стен, фундаментов, перекрытий, перегородок. Изменения в конструктивных решениях зданий, происходившие в период с конца XIX и начала XX столетия.                  |  |   |
|  | 4 | <b>Техническое состояние зданий. Эксплуатационные показатели и сроки службы зданий.</b> Минимальная продолжительность эффективной эксплуатации зданий и их элементов. Сроки постановки зданий на текущий и капитальный ремонт                                                                              |  |   |
|  | 5 | <b>Оценка технического состояния зданий, конструкций.</b> Признаки износа отдельных конструктивных элементов: фундаментов, стен, перекрытий, крыш. Определение физического и морального износа зданий. Классификация (группировка) жилых зданий по физическому износу, моральному износу и их совокупности |  | 2 |
|  | 6 | <b>Проектирование реконструкции и технической</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |  |   |

|  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
|--|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |    | <p><b>реставрации.</b></p> <p><b>Обмерные работы.</b> Принципы и порядок обмерных работ. Состав работ при обследовании зданий. Техническое обслуживание зданий с помощью визуальных наблюдений. Необходимость вскрытия отдельных участков конструктивных частей здания. Маяки, устанавливаемые на кирпичных стенах. Отличительные особенности обмерных чертежей.</p> |  |  |
|  | 7  | <p><b>Топографический план участка.</b> Условные знаки для топографических планов. Особенности выполнения чертежей топографических планов. Влияние топографического плана на выполнение генерального плана участка реконструируемого здания.</p>                                                                                                                     |  |  |
|  | 8  | <p><b>Объёмно-планировочные, конструктивные решения, соблюдение противопожарных требований.</b> Общие требования к проектам конструкции зданий, к архитектурно-планировочным и конструктивным решениям. Учёт противопожарных требований.</p>                                                                                                                         |  |  |
|  | 9  | <p><b>Надстройка и перестройка зданий.</b> Обоснование возможности надстройки; учёт свойств грунта основания и прочностных характеристик кладки; перепланировка помещений, мансард и антресольных этажей</p>                                                                                                                                                         |  |  |
|  | 10 | <p><b>Общестроительные мероприятия при проведении реконструкции.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |

|  |                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |  |
|--|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|
|  |                             | Усиление оснований и фундаментов. Условия примыкания новых фундаментов к существующим. Замена деревянных перекрытий на перекрытия с применением стальных балок, сборного железобетона, монолитного бетона, сборно-монолитного перекрытия. Замена лестниц, балконов и других конструкций. Ремонт кирпичных стен и создание в стенах новых проёмов; усиление перемычек; уширение существующих проёмов. Повышение теплозащиты зданий. |           |  |
|  | 11                          | <b>Вопросы реконструкции панельных зданий.</b> Причины повреждения крупнопанельных зданий; способы устранения повреждений; усиление конструкций.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |  |
|  | 12                          | <b>Переустройство производственных зданий.</b> Материал каркаса и ограждающих конструкций старых зданий. Учёт влияния на реконструкцию изменений геометрических параметров зданий. Учёт повышения действующих технологических нагрузок, улучшений условий труда. Мероприятия по защите окружающей среды.                                                                                                                           |           |  |
|  | <b>Практические занятия</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>40</b> |  |
|  | 1                           | Выполнение обмерных работ по обследуемому зданию и выполнение обмерных чертежей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |  |
|  | 2                           | Выполнение чертежей входа в подвал                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |  |
|  | 3                           | Выполнение перепланировки этажей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |  |
|  | 4                           | Выполнение конструктивного решения мансардного этажа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |  |
|  | 5                           | Модернизация планировочного решения секции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |  |

|                                                   |                             |                                                                                                                                                                                                                   |    |   |
|---------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
|                                                   |                             | многоквартирного дома                                                                                                                                                                                             |    |   |
|                                                   | 6                           | Разработка конструктивных узлов (монолитного перекрытия, сборно-монолитного перекрытия, усиления фундамента, пробивка проемов, увеличение проема)                                                                 |    |   |
|                                                   | 7                           | Топографический план участка                                                                                                                                                                                      |    |   |
| Тема 2.2.                                         | <b>Содержание</b>           |                                                                                                                                                                                                                   | 18 |   |
| Оценка технического состояния зданий и сооружений | 1                           | Виды диагностики зданий и сооружений. Основные виды, методы и средства диагностики технического состояния зданий и сооружений.                                                                                    |    | 2 |
|                                                   | 2                           | Аппаратура и приборы контроля состояния и эксплуатационных свойств материалов конструкций                                                                                                                         |    |   |
|                                                   | 3                           | Обследование состояния строительных конструкций. Предварительный осмотр конструкций. Обмеры и выявление дефектов и деформаций конструктивных элементов.                                                           |    |   |
|                                                   | 4                           | Определение прочности материалов конструкций неразрушающими методами. Установление коррозионного и температурного поражения элементов зданий. Составление заключения о техническом состоянии зданий и сооружений. |    |   |
|                                                   | 5                           | Оценка состояния конструкций. Классификация конструктивных элементов по степени износа.                                                                                                                           |    |   |
|                                                   | 6                           | Методика диагностики бетонных и железобетонных конструкций. Виды трещин и причины их появления. Места их появления в конструкциях.                                                                                |    |   |
|                                                   | <b>Практические занятия</b> |                                                                                                                                                                                                                   | 30 |   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                                                                                                         |    |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1 | Определение деформаций здания и конструкций. Определение соответствия проектному положению строительных конструкций. Установка маяков на стенах зданий. |    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 | Определение предела прочности бетонных и железобетонных конструкций и определение предела прочности арматуры.                                           |    |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3 | Обследование каменных и армокаменных конструкций. Порядок обследования. Выявление и обследование трещин. Отбор образцов для испытания.                  |    |  |
| <b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ.04:</b><br>Работа со строительными каталогами типовых проектов<br>Подготовка рефератов по заданным темам<br>Изучение нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей.<br>Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, доработка практических заданий. Работа со строительными каталогами типовых проектов<br>Изучение основной документации по оформлению строительных чертежей.<br>Завершение выполнения практических работ на основе методических рекомендаций преподавателя, с последующим их оформлением. |   |                                                                                                                                                         | 67 |  |
| <b>Примерная тематика домашних заданий:</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем.<br>Оформление практических работ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |                                                                                                                                                         | 44 |  |
| <b>ПП.04 Производственная практика (по профилю специальности)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                                                                                                                                                         | 36 |  |

|                                                                                 |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 1. Структура жилищно-эксплуатационных организаций                               |  |  |
| 2. Должностные обязанности и права мастера жилищно-эксплуатационной организации |  |  |
| 3. Прием и выполнение работ диспетчерских служб по заявкам населения            |  |  |
| 4. Знакомство с работой аварийных служб города                                  |  |  |
| 5. Сдача и защита отчета по практике                                            |  |  |

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).

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: кабинет эксплуатации зданий, кабинет реконструкции зданий.

Лаборатория испытания строительных материалов и конструкций

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- столы, стулья, стационарная доска;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- комплект плакатов соответствующей тематики;
- средства мультимедиа.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику (по профилю специальности), которую рекомендуется проводить концентрированно.

#### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

Основные источники:

1. Гучкин И.С. Техническая эксплуатация и реконструкция зданий., Издательство Ассоциации строительных вузов, 2009 г., 296 с.
2. Техническая эксплуатация зданий и инженерного оборудования жилищно-коммунального хозяйства., Изд-во «Академия», 2009 г., 208 с.
3. Комков В.А., Рощина С.И., Тимахова Н.С. Техническая эксплуатация зданий и сооружений: Учебник для средних профессионально-технических учебных заведений. - М: ИНФРА-М, 2008.
4. Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок: учебник для студ. сред. проф. образования/И.А. Николаевская, Л.А. Голопанова, Н.Ю. Морозова; под ред. И.А. Николаевской. – 5-е изд., стер. –М.: Издательский центр «Академия», 2008.- 224 с.
5. ВСН 48-86(р) Правила безопасности при проведении обследований жилых зданий для проектирования капитального ремонта.
6. СНиП 3.01.04-87 Приемка в эксплуатацию законченных строительных объектов. Основные положения.
7. ВСН 53-86(р) Правила оценки физического износа жилых зданий.
8. ВСН 57-88(р) Положения по техническому обследованию жилых зданий.
9. ВСН 58-88(р) Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения.
10. ВСН 61-89(р) Реконструкция и капитальный ремонт жилых зданий. Нормы проектирования
11. Зайцев В.Е., Нестерова Т.А. Электротехника. Электроснабжение, электротехнология и электрооборудование строительных площадок. – М.: Министерство, 2007.
12. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники. – Ростов-на-Дону.: Феникс, 2006.

13. Бейербах В.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок: Учебное пособие. 2-е изд., перераб. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 576 с.
14. Девясилов В.А. Безопасность труда (охрана труда): Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. - М.: Форум -Инфра-М, 2002.- 420 с.
15. Соснин Ю.П. и др. Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений: Учебник. – М.: Высшая школа, 2001. – 415 с.
16. СНиП 2.04.01.85\* Внутренний водопровод и канализация зданий.
17. СНиП 2.04.02-84\* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения.
18. СНиП 2.04.03.85 Канализация. Наружные сети и сооружения.
19. СНиП 2.04.07-86\* Тепловые сети.
20. СНиП 2.04.08-87\* Газоснабжение.
21. СНиП 2.07.01.89\* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.
22. СНиП 2.05.02.85 Автомобильные дороги.
23. СНиП 3.05.01-85 Внутренние санитарно-технические системы.
24. СНиП 2.04.05-91\* Отопление, вентиляция и кондиционирование.
25. СНиП 2.05.06-85\* Магистральные трубопроводы.

Дополнительные источники:

1. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений/С.В.Белов, В.А.Девисилов, А.Ф.Козьяков и др.; Под общ. ред. С.В.Белова.- М.: Высшая школа, 2002.- 357 с.

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

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов» является прохождение учебной практики «Особенности технической эксплуатации зданий и сооружений».

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (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.

**Мастера:** наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

| Результаты<br>(освоенные<br>профессиональные<br>компетенции)                                             | Основные показатели оценки<br>результата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Формы и методы<br>контроля и оценки                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.Принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий | <ul style="list-style-type: none"> <li>– качество и последовательность проведения контроля параметров эксплуатационной пригодности конструктивных элементов, систем и оборудования зданий и сооружений;</li> <li>– полнота определения неисправностей в работе элементов и систем здания;</li> <li>– правильность оценивания физического и морального износа конструктивных элементов и здания в целом в соответствии с требованиями нормативной</li> </ul> | <p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Экспертная оценка на практическом занятии</i></p> <p><i>Экзамен (квалификационный)</i></p> <p><i>Экспертная оценка на практическом занятии и при прохождении практики</i></p> |

|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– документации;</li> <li>– обоснование выбора приборов и инструментов для диагностики элементов и систем здания;</li> <li>– грамотное оформление технической документации по эксплуатации зданий в соответствии с нормативными требованиями</li> </ul>                                                                                                        | <p><i>Экзамен</i><br/>(квалификационный)</p> <p><i>Тестирование</i></p>                                                                                                                 |
| 2.Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений в соответствии с нормативно-технической документацией | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Правильность определения вида необходимого ремонта исходя из технического состояния здания;</li> <li>– правильность и последовательность составления плана мероприятий по осмотрам конструктивных элементов и систем зданий.</li> </ul>                                                                                                                     | <p><i>Экспертная оценка на практическом занятии</i></p> <p><i>Экзамен</i><br/>(квалификационный)</p> <p><i>Экспертная оценка на практическом занятии и при прохождении практики</i></p> |
| 3.Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– проведение плановых и внеплановых осмотров здания;</li> <li>– обоснование подбора методов контроля и способов проведения технического освидетельствования здания согласно «Правилам и нормам технической эксплуатации здания»;</li> <li>– Грамотное изложение последовательности действий в соответствии с нормативно-технической документацией.</li> </ul> | <p><i>Экзамен</i><br/>(квалификационный)</p>                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>4.Осуществлять мероприятия по оценке технического состояния и реконструкции зданий</p>                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснование осуществления контроля за выполнением качества работ, проведения испытаний и сдача зданий в эксплуатацию;</li> <li>– грамотное оформление документации по результатам контроля выполненных работ согласно требованиям нормативной литературы.</li> <li>– грамотность организации и руководства работы по эксплуатации зданий и сооружений в соответствии с техническими требованиями.</li> </ul> |  |
| <p>4.в. Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов реконструируемых зданий, разрабатывать архитектурно-строительные чертежи и перепланировки в соответствии с изменением назначения здания, этажа.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение обмерочных работ</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>Результаты<br/>(освоенные общие компетенции)</b>                                                                                                        | <b>Основные показатели оценки результата</b>                                                                                                                                                                 | <b>Формы и методы контроля и оценки</b>                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.                                               | – демонстрация интереса к будущей профессии                                                                                                                                                                  | наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | – обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области эксплуатации зданий и сооружений<br>– демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач; |                                                                                        |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.                                                            | – решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в системе эксплуатации и реконструкции зданий и сооружений.                                                                                     |                                                                                        |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и                   | – эффективный поиск необходимой информации;<br>– использование различных источников, включая электронные                                                                                                     |                                                                                        |

|                                                                                                                                                             |                                                                                                                 |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| личностного развития.                                                                                                                                       |                                                                                                                 |  |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.                                                               | – демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. |  |
| ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.                                                      | – взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.                                   |  |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.                                                | – проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.                               |  |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | – планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.                                    |  |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.                                                                   | – проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.                                     |  |
| ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).                                           | – демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.                                                    |  |

Приложение 1.

**Конкретизация результатов освоения ПМ.04 «Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов»**

| <b>ПК 4.1. Принимать участие в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– участия в диагностике технического состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять дефекты, возникающие в конструктивных элементах здания;</li> <li>– устанавливать маяки и проводить наблюдения за деформациями;</li> <li>– работать с геодезическими приборами и механическим инструментом;</li> <li>– определять сроки службы элементов здания;</li> <li>– применять инструментальные методы контроля эксплуатационных качеств конструкций;</li> <li>– устанавливать и устранять причины, вызывающие неисправности технического состояния конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий;</li> <li>– оценивать техническое состояние конструкций зданий и конструктивных элементов;</li> </ul> | <p>Тема 1.1. Техническая эксплуатация зданий и сооружений</p> <p><b>Практические занятия:</b></p> <p>Расчет основных параметров одноканальной диспетчерской системы, Определение физического износа конструктивного элемента или системы здания, Определение морального износа и межремонтного периода здания, Определение срока службы здания, Определение физического износа здания, Определение влияния солнечной радиации на износ строительных конструкций при эксплуатации зданий.</p> |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– аппаратуру и приборы, применяемые при</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Тема 1.1. Техническая эксплуатация зданий и сооружений</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>обследовании зданий и сооружений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– конструктивные элементы зданий;</li> <li>– группы капитальности зданий, сроки службы элементов здания;</li> <li>– инструментальные методы контроля состояния конструктивных элементов эксплуатируемых зданий и сооружений;</li> <li>– методики оценки технического состояния элементов здания и фасадных конструкций;</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Самостоятельное ознакомление с нормативной документацией. Проработка конспектов занятий, учебной, специальной и нормативно-технической литературы.</p> <p>Расчёты с помощью таблиц и сводных ведомостей. Оформление практических работ, отчетов и презентаций, подготовка к их защите. Решение задач разного уровня усвоения.</p> <p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b></p> <p>1. Современные методы визуальной и технической диагностики физического и морального износа здания.</p> |
| <p><b>ПК 4.2. Организовывать работу по технической эксплуатации зданий и сооружений в соответствии с нормативно-технической документацией</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организации работ по технической эксплуатации зданий и сооружений в соответствии с нормативно-техническими документами;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                        | <p><b>ПП.04 Производственная практика</b></p> <p>Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов» Структура жилищно-эксплуатационных</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>организаций , Должностные обязанности и права мастера жилищно-эксплуатационной организации, Прием и выполнение работ диспетчерских служб по заявкам населения, Знакомство с работой аварийных служб города, Сдача и защита отчета по практике</p> |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вести журналы наблюдений;</li> <li>– заполнять журналы и составлять акты по результатам осмотра;</li> <li>– заполнять паспорта готовности объектов к эксплуатации в зимних условиях;</li> <li>– составлять графики проведения ремонтных работ;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Тема 1.1. Техническая эксплуатация зданий и сооружений</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Расчет системы диспетчеризации зданий на основе процентов величины физического износа его элементов</p>                                          |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– требования нормативной документации;</li> <li>– систему технического осмотра жилых зданий;</li> <li>– техническое обслуживание жилых домов;</li> <li>– организацию и планирование текущего ремонта;</li> <li>– организацию технического обслуживания зданий, планируемых на капитальный ремонт;</li> <li>– методику подготовки к сезонной эксплуатации зданий;</li> <li>– методику оценки состояния инженерного оборудования зданий;</li> <li>– методы и виды обследования зданий и сооружений, приборы;</li> </ul> | <p>Тема 1.1. Техническая эксплуатация зданий и сооружений</p>                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы оценки технического состояния зданий;</li> <li>– порядок приемки здания в эксплуатацию;</li> <li>– комплекс мероприятий по защите и увеличению эксплуатационных возможностей конструкций;</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Самостоятельное ознакомление с санитарно-технической документацией. Оформление актов приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов.</p> <p><b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проведение технического освидетельствования для планирования текущего и капитального ремонта здания.</li> <li>2. Виды и способы благоустройства придомовой территории в соответствии современным требованиям, предъявляемым к жилью.</li> </ol> |
| <b>ПК 4.3. Выполнять мероприятия по технической эксплуатации конструкций и инженерного оборудования зданий</b>                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществления мероприятий по оценке технического состояния конструкций и элементов зданий;</li> </ul>                                                                                | <p><b>УП.04 Учебная практика «Особенности технической эксплуатации и оценки технического состояния зданий и сооружений» .</b></p> <p>Осмотр и выявление дефектов конструктивных элементов зданий: стен, цоколей, окон, дверей, балконов, перекрытий, перегородок, систем отопления, водоснабжения, мусороудаления, Оформление</p>                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>результатов обследования,</p> <p>Определение физического износа конструктивных элементов здания,</p> <p>Оформление результатов,</p> <p>Составление мероприятий по устранению дефектов и физического износа конструктивных элементов здания, Сдача и защита отчета по практике</p>                                                                                    |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять инструментальные методы контроля эксплуатационных качеств конструкций;</li> <li>– устанавливать и устранять причины, вызывающие неисправности технического состояния конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий;</li> <li>– составлять графики проведения ремонтных работ;</li> <li>– проводить гидравлические испытания систем инженерного оборудования;</li> <li>– проводить работы текущего и капитального ремонта;</li> <li>– оценивать техническое состояние инженерных и электрических сетей, инженерного и электросилового оборудования зданий;</li> <li>– читать схемы инженерных сетей и оборудования зданий;</li> </ul> | <p><b>Тема 1.2.</b> Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Расчет разветвленных водопроводов, Расчет внутренних сетей водоснабжения зданий, Схемы внутренней канализации зданий, Теплотехнический расчет наружных ограждений, Расчет тепловых потерь помещения, Схемы систем отопления зданий.</p> |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– виды инженерных сетей и оборудования</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p><b>Тема 1.2.</b> Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| зданий;<br>– электрические и слаботочные сети, электросиловое оборудование и грозозащиту зданий;<br>– средства автоматического регулирования и диспетчеризации инженерных систем;<br>– параметры испытаний различных систем;<br>– основные способы усиления конструкций зданий;<br>– методики восстановления и реконструкции инженерных и электрических сетей, инженерного и электросилового оборудования зданий. | стройплощадок                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>ПК 4.4. Осуществлять мероприятия по оценке технического состояния и реконструкции зданий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Иметь практический опыт:<br>– осуществление мероприятий по оценке реконструкции зданий и сооружений;                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>ПП.04 Производственная практика</b><br>Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов» Структура жилищно-эксплуатационных организаций , Должностные обязанности и права мастера жилищно-эксплуатационной организации, Прием и выполнение работ диспетчерских служб по заявкам населения, Знакомство с работой аварийных служб города, Сдача и защита отчета по практике |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выявлять дефекты, возникающие в конструктивных элементах здания;</li> <li>– определять сроки службы элементов здания;</li> <li>– устанавливать и устранять причины, вызывающие неисправности технического состояния конструктивных элементов и инженерного оборудования зданий;</li> <li>– выполнять обмерные работы;</li> <li>– оценивать техническое состояние конструкций зданий и конструктивных элементов;</li> <li>– выполнять чертежи усиления различных элементов здания;</li> <li>– читать схемы инженерных сетей и оборудования зданий;</li> </ul> | <p><b>Тема 2.2.</b> Оценка технического состояния зданий и сооружений</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Определение деформаций здания и конструкций, Определение соответствия проектному положению строительных конструкций. Установка маяков на стенах зданий, Определение предела прочности бетонных и железобетонных конструкций и определение предела прочности арматуры, Обследование каменных и армокаменных конструкций. Порядок обследования. Выявление и обследование трещин. Отбор образцов для испытания,</p> |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– требования нормативной документации;</li> <li>– совокупность мероприятий по техническому осмотру жилых зданий;</li> <li>– комплекс мероприятий по защите и увеличению эксплуатационных возможностей конструкций;</li> <li>– способы обследования зданий и сооружений, инструментально-техническое оснащение;</li> <li>– параметры оценки технического состояния зданий;</li> <li>– проектную, нормативную документацию по реконструкции зданий;</li> </ul>                                                                                                   | <p>Тема 2.2.</p> <p>Оценка технического состояния зданий и сооружений</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Подготовка рефератов по заданным темам , Изучение нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей, Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, доработка практических заданий                                                                                                                              |
| <b>ПК 4.в Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов реконструируемых зданий, разрабатывать архитектурно-строительные чертежи и перепланировки в соответствии с изменением назначения здания, этажа.</b>                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подбора строительных конструкций и разработке несложных узлов и деталей конструктивных элементов реконструируемых зданий;</li> <li>–разработки архитектурно-строительных чертежей и перепланировок в соответствии с изменением назначения здания, этажа.</li> </ul>                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей при реконструкции зданий;</li> <li>– читать и применять типовые узлы при разработке рабочих чертежей;</li> <li>– выполнять чертежи планов, фасадов, разрезов, схем с помощью информационных технологий;</li> <li>– читать топографические планы</li> </ul> | <p>Тема 2.1.</p> <p>Реконструкция зданий и сооружений</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Выполнение обмерных работ по обследуемому зданию и выполнение обмерных чертежей, Выполнение чертежей входа в подвал, Выполнение перепланировки этажей, Выполнение конструктивного решения мансардного этажа, Модернизация планировочного решения секции многоквартирного дома,</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| участков, отводимых для реконструируемых объектов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Разработка конструктивных узлов (монолитного перекрытия, сборно-монолитного перекрытия, усиления фундамента, пробивка проемов, увеличение проема), Топографический план участка |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности конструктивных решений фундаментов зданий старой постройки и варианты их усиления;</li> <li>– основные узлы сопряжений конструкций зданий старой постройки и возможные варианты их изменений;</li> <li>– конструктивные решения энергосберегающих ограждающих конструкций, применяемых при реконструкции зданий ;</li> <li>– основные методы усиления конструкций;</li> <li>– нормативно – техническую документацию на проектирование, строительство и реконструкцию зданий конструкций;</li> <li>– понятия о проектировании зданий и сооружений, требования к составу помещений зданий общественного назначения;</li> <li>– профессиональные системы автоматизированного проектирования работ для выполнения архитектурно – строительных чертежей;</li> <li>– градостроительный регламент</li> </ul> | <p>Тема 2.1.</p> <p>Реконструкция зданий и сооружений</p>                                                                                                                       |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Самостоятельная работа | <p>Работа со строительными каталогами типовых проектов</p> <p>Изучение основной документации по оформлению строительных чертежей.</p> <p>Завершение выполнения практических работ на основе методических рекомендаций преподавателя, с последующим их оформлением.</p> |

Приложение 2.

**Лист изменений и дополнений, внесенных в рабочую программу.**

|                                                          |              |
|----------------------------------------------------------|--------------|
| № изменения, дата внесения, № страницы                   |              |
| <b>Было</b>                                              | <b>Стало</b> |
| <p>Основание:</p> <p>Подпись лица внесшего изменения</p> |              |

### Приложение 3.

#### Обоснование использования вариативной части ФГОС

#### по специальности

#### 270802 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

#### ПМ.04 «Организация видов работ при эксплуатации и реконструкции строительных объектов»

Использование вариативной части должно учитывать практическую направленность обучения, перспективы и особенности современного строительства, такие как:

- реконструкция жилых и общественных зданий, изменение назначения зданий;
- широкое применение современных строительных материалов, частое их обновление в строительстве;
- повышенные требования огнестойкости к реконструируемым зданиям, разработка узлов с использованием несгораемых и трудносгораемых материалов;
- частое изменение современных требований, предъявляемых к жилью с учетом качества используемых материалов, технологии строительства и эксплуатации зданий и сооружений

| Индекс      | Элементы учебного процесса | Вариативная часть учебной нагрузки |        |                                  | Примечание                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------|----------------------------|------------------------------------|--------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                            | Мах.уч. нагрузка обучающегося, час | все го | В том числе лаб.и практ. занятий |                                                                                                                                                                                                                                  |
| ПМ.04       | Профессиональный модуль    | 201                                | 92     | 38                               |                                                                                                                                                                                                                                  |
| МДК. 04.01. | Эксплуатация зданий        | 62                                 | 44     |                                  | Дополнительные часы отводятся для более глубокого и детального изучения и методов обследования зданий и сооружения с учетом последующего планирования системы планово-предупредительных ремонтов и сезонного обслуживания зданий |

|                |                         |    |    |  |                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------|-------------------------|----|----|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| МДК.0<br>4.02. | Реконструкция<br>зданий | 61 | 42 |  | Дополнительные часы отводятся для изучения тем, раскрывающих способы адаптации реконструируемых зданий к современным условиям массового пользования в соответствии с нормативно-техническими и санитарно-гигиеническими требованиями СанПиН. |
|----------------|-------------------------|----|----|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|