

**Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение**

**«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»**

**ПРИНЯТО**

**УТВЕРЖДАЮ**

На заседании педагогического совета

Директор СПб ГБПОУ «АУГСГиП»

Протокол № 3

А.М. Кривонос

«\_17\_»\_\_04\_\_\_\_2026 г.

«\_17\_»\_\_04\_\_\_\_2026г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

***ПМ. 03 «ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЫПОЛНЕНИЕ ВИДОВ РАБОТ ПО  
РАЗРАБОТКЕ, ИСПОЛЬЗОВАНИЮ, ХРАНЕНИЮ  
СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ  
ЗДАНИЙ»***

**для специальности**

**08.02.15 Информационное моделирование в строительстве**

**Форма обучения –очная**

**Санкт-Петербург**

**2026г.**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 03 Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве, утвержденного приказом Министерства просвещения № 531 от 13.07.2023 г., зарегистр. Министерством юстиции (рег. № 74854 от 17.08.2023г.)

## **СОГЛАСОВАНА**

ООО «Строительная компания «Демонтаж-Монтаж»

Генеральный директор

С.П. Игнатенко

« 17 » \_\_ 04 \_\_\_\_ 2026 г.

Рассмотрена на заседании методического совета

Протокол №5

« 16 » \_\_ 04 \_\_\_\_ 2026 г.

Одобрена на заседании цикловой комиссии

Проектирования зданий

Протокол № 8

28.03.2026 г.

Председатель цикловой комиссии

Шинкович Л.Г.

Разработчик: Ипатова С.В., Оболенская Е.Г.- методисты СПб ГБПОУ «АУГСГиП »

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ. 03 Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности ВД 3. Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

#### 1.1.1. Перечень общих компетенций

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

#### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 3</b>	Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий
<b>ПК 3.1</b>	Формировать, обрабатывать и актуализировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной части проекта
<b>ПК 3.2</b>	Формировать, обрабатывать и актуализировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки конструктивной части проекта
<b>ПК 3.3</b>	Формировать, обрабатывать и актуализировать данных структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта
<b>ПК 3.4</b>	Формировать техническую документацию информационной модели здания
<b>ПК 3.5</b>	Формировать визуальную и презентационную часть проекта информационной модели здания

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<b>Иметь практический опыт</b>	<p>– Анализа технического задания и исходных данных для формирования информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной части проекта, формирования структурных элементов информационной модели нового или существующего здания на этапе разработки архитектурной части проекта, извлечения и анализа данных информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной части проекта, выполнения инженерно-технических и экономических расчетов, в том числе посредством имитаций различных процессов на этапе разработки архитектурной части проекта, принятия решений на основе анализа данных информационной модели здания на этапе разработки архитектурной части проекта, решения профильных задач на этапе жизненного цикла зданий (изыскания, проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, снос) на основе данных информационных моделей на этапе разработки архитектурной части проекта, актуализации данных структурных элементов информационной модели здания на этапе разработки архитектурной части проекта, согласования результатов информационного моделирования с другими участниками коллективной работы над проектом информационного моделирования здания на этапе разработки архитектурной части проекта, сохранения и передача данных информационной модели здания в требуемом формате на этапе разработки архитектурной части проекта, выполнения плана реализации проекта информационного моделирования здания на этапе разработки архитектурной части проекта, составления заявки на разработку компонентов структурных элементов информационной модели здания на этапе разработки архитектурной части проекта, анализа технического задания и исходных данных для формирования информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки конструктивной части проекта, формирования структурных элементов информационной модели нового или существующего здания на этапе разработки конструктивной части проекта, извлечения и анализа данных информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки конструктивной части проекта, выполнения инженерно-технических и экономических расчетов, в том числе посредством имитаций различных процессов на этапе разработки конструктивной части проекта, принятия решений на основе анализа данных информационной модели здания на этапе разработки конструктивной части проекта, решения профильных задач на этапе жизненного цикла зданий (изыскания, проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, снос) на основе данных информационных моделей на этапе разработки конструктивной части проекта, актуализации данных структурных элементов информационной модели здания на этапе разработки конструктивной части проекта, согласования результатов информационного моделирования с другими участниками коллективной работы над проектом</p>
--------------------------------	---

	<p>информационного моделирования здания разработки конструктивной части проекта, сохранения и передача данных информационной модели здания в требуемом формате на этапе разработки конструктивной части проекта, выполнения плана реализации проекта информационного моделирования здания на этапе разработки конструктивной части проекта, составления заявки на разработку компонентов структурных элементов информационной модели здания на этапе разработки конструктивной части проекта, анализа технического задания и исходных данных для формирования информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, формирования структурных элементов информационной модели нового или существующего здания на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, извлечения и анализа данных информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, выполнения инженерно-технических и экономических расчетов, в том числе посредством имитаций различных процессов на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, принятия решений на основе анализа данных информационной модели здания на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, решения профильных задач на этапе жизненного цикла зданий (изыскания, проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, снос) на основе данных информационных моделей разработки инженерных систем и оборудования проекта, актуализации данных структурных элементов информационной модели здания на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, согласования результатов информационного моделирования с другими участниками коллективной работы над проектом информационного моделирования здания на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, сохранения и передачи данных информационной модели здания в требуемом формате на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, выполнения плана реализации проекта информационного моделирования здания на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, составления заявки на разработку компонентов структурных элементов информационной модели здания на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, формирование и компоновка технической документации на основе данных структурных элементов информационной модели зданий, сохранение и передача технической документации в требуемом электронном формате, печать технической документации, составление заявок на автоматизацию рутинных операций оформления технической документации, составление заявок на актуализацию шаблонов программы информационного моделирования зданий для оформления технической документации, формирование видов представления данных информационной модели здания, оформление видов представления данных информационной модели в соответствии со стандартом применения технологий</p>
--	--

<p><b>Уметь</b></p>	<p>информационного моделирования зданий в организации</p> <p>– Решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки архитектурной части проекта, использовать технологии информационного моделирования при решении задач на этапе разработки архитектурной части проекта, использовать цифровой вид исходной информации для создания информационной модели зданий на этапе разработки архитектурной части проекта, формировать информационную модель здания на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов на этапе разработки архитектурной части проекта, просматривать и извлекать данные информационных моделей зданий, созданных другими специалистами на этапе разработки архитектурной части проекта, выбирать необходимые компоненты для разработки информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной части проекта, заполнять атрибутивные данные элементов информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной части проекта, обосновывать принятое решение при создании структурных элементов информационной модели зданий на этапе разработки архитектурной части проекта, использовать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач на этапе разработки архитектурной части проекта, согласовывать решения в процессе коллективной работы с информацией на этапе разработки архитектурной части проекта, оценивать эффективность программного обеспечения для решения профильных задач на этапе разработки архитектурной части проекта, формировать требования к техническому, информационному и программному обеспечению процессов информационного моделирования зданий и решения профильных задач на этапе разработки архитектурной части проекта, решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки конструктивной части проекта, использовать технологии информационного моделирования при решении задач на этапе разработки конструктивной части проекта, использовать цифровой вид исходной информации для создания информационной модели зданий на этапе разработки конструктивной части проекта, формировать информационную модель здания на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов на этапе разработки конструктивной части проекта, просматривать и извлекать данные информационных моделей зданий, созданных другими специалистами на этапе разработки конструктивной части проекта, выбирать необходимые компоненты для разработки информационных моделей зданий на этапе разработки конструктивной части проекта, заполнять атрибутивные данные элементов информационных моделей зданий на этапе разработки конструктивной части проекта, обосновывать принятое решение при создании структурных элементов информационной модели зданий на этапе разработки конструктивной части проекта, использовать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач на этапе разработки конструктивной части проекта, согласовывать решения в процессе коллективной работы с информацией на этапе разработки конструктивной части</p>
---------------------	---

	<p>проекта, оценивать эффективность программного обеспечения для решения профильных задач на этапе разработки конструктивной части проекта, формировать требования к техническому, информационному и программному обеспечению процессов информационного моделирования зданий и решения профильных задач на этапе разработки конструктивной части проект, решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, использовать технологии информационного моделирования при решении задач на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, использовать цифровой вид исходной информации для создания информационной модели зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, формировать информационную модель здания на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, просматривать и извлекать данные информационных моделей зданий, созданных другими специалистами на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, выбирать необходимые компоненты для разработки информационных моделей зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, заполнять атрибутивные данные элементов информационных моделей зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, обосновывать принятое решение при создании структурных элементов информационной модели зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, использовать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, согласовывать решения в процессе коллективной работы с информацией на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, оценивать эффективность программного обеспечения для решения профильных задач на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, формировать требования к техническому, информационному и программному обеспечению процессов информационного моделирования зданий и решения профильных задач на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, отображать данные информационной модели зданий в графическом и табличном виде, использовать систему электронного документооборота организации, формировать требования к техническому и программному обеспечению для выпуска технической документации информационной модели здания, формировать требования к техническому и программному обеспечению для выпуска технической документации с применением технологий трехмерного и информационного моделирования</p>
<p><b>Знать</b></p>	<p>– Задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки архитектурной части проекта, цели, задачи и принципы информационного моделирования зданий на этапе разработки архитектурной части проекта, стандарты и своды правил разработки информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной части проекта, назначение, состав и структура</p>

	<p>плана реализации проекта информационного моделирования зданий на этапе разработки архитектурной части проекта, уровни проработки элементов информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной части проекта, классификаторы компонентов информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной части проекта, форматы хранения и передачи данных информационной модели зданий на этапе разработки архитектурной части проекта, назначение среды общих данных на этапе разработки архитектурной части проекта, методы коллективной работы над единой информационной моделью зданий на этапе разработки архитектурной части проекта, назначение междисциплинарной координации информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной части проекта, функции профильного программного обеспечения на этапе разработки архитектурной части проекта, задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки конструктивной части проекта, цели, задачи и принципы информационного моделирования зданий на этапе разработки конструктивной части проекта, стандарты и своды правил разработки информационных моделей зданий на этапе разработки конструктивной части проекта, назначение, состав и структура плана реализации проекта информационного моделирования зданий на этапе разработки конструктивной части проекта, уровни проработки элементов информационных моделей зданий на этапе разработки конструктивной части проекта, классификаторы компонентов информационных моделей зданий на этапе разработки конструктивной части проекта, форматы хранения и передачи данных информационной модели зданий на этапе разработки конструктивной части проекта, назначение среды общих данных на этапе разработки конструктивной части проекта, методы коллективной работы над единой информационной моделью зданий на этапе разработки конструктивной части проекта, назначение междисциплинарной координации информационных моделей зданий на этапе разработки конструктивной части проекта, функции профильного программного обеспечения на этапе разработки конструктивной части проекта, задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, цели, задачи и принципы информационного моделирования зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, стандарты и своды правил разработки информационных моделей зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, назначение, состав и структура плана реализации проекта информационного моделирования зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, уровни проработки элементов информационных моделей зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, классификаторы компонентов информационных моделей зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, форматы хранения и передачи данных информационной модели зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, назначение среды общих данных на этапе</p>
--	--

	<p>разработки инженерных систем и оборудования проекта, методы коллективной работы над единой информационной моделью зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, назначение междисциплинарной координации информационных моделей зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, функции профильного программного обеспечения на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта, основные требования к составу и оформлению технической документации на этапе жизненного цикла зданий, назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования зданий, форматы хранения и передачи данных информационной модели зданий, назначение среды общих данных, методы коллективной работы над единой информационной моделью здания, система электронного документооборота организации, средства программ информационного моделирования зданий для выпуска комплекта технической документации</p>
--	--

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 375

Из них

-на освоение МДК 213 часа, в том числе на самостоятельную работу 35 часа

-на практики:

на учебную практику 72 часов

на производственную практику (по профилю специальности) 72 часов

- экзамен по модулю 18 часов, в том числе на самостоятельную работу по подготовке 2 часа

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, академические часы.												
			Работа обучающегося во взаимодействии с преподавателем										Сам. работа		
			Всего	Обучение по МДК						Практика		Консультации к экзамену по ПМ	Экзамен по ПМ	В период обучения по МДК	Подготовка к экзаменам
				В том числе						учебная	производственная				
				теоретические занятия	практические занятия	курсовые работы	консультации		Экзамен по МДК						
к курсовым	к экзамену по МДК														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
ОК01-09 ПК 3.1-3.5	МДК 03.01 Технология выполнения видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий	213	178	80	88			4	6					33	2
ОК01-09 ПК 3.1-3.5	<b>Учебная практика</b>	72	72							72					
ОК01-09 ПК 3.1-3.5	<b>Производственная практика</b>	72	72								72				
	<b>Экзамен по профессиональному модулю</b>	18	16									4	12		2
	<b>Всего</b>	<b>375</b>	<b>338</b>	<b>80</b>	<b>88</b>			<b>4</b>	<b>6</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>33</b>	<b>4</b>

**2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.03 Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий**

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем в часах
1	2	3
<b>ПМ.03 Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий</b>		<b>375/10,44</b>
<b>МДК 03.01 Технология выполнения видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий</b>		
<b>Тема 1.1 Технологические решения по передаче информационных моделей заказчику для использования на этапе строительства</b>	<b>Содержание</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Порядок передачи проектной информационной модели</li> <li>2. Принципы формирования сопроводительных документов.</li> <li>3. Требования по передаче информационной модели.</li> <li>4. Порядок контроля целостности проектной информационной модели.</li> <li>5. Порядок внесения изменений и фиксации изменений в информационную модель по результатам проверки.</li> <li>6. Алгоритм передачи информационной модели на этап строительства.</li> </ol>	10
<b>Тема 1.2 Формирование, обработка, актуализация данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной части проекта</b>	<b>Содержание</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки архитектурной части проекта</li> <li>2. Цели, задачи и принципы информационного моделирования зданий на этапе разработки архитектурной части проекта</li> <li>3. Стандарты и своды правил разработки информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной части проекта</li> <li>4. Назначение, состав и структура плана реализации проекта информационного моделирования зданий на этапе разработки архитектурной части проекта</li> <li>5. Уровни проработки элементов информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной части проекта</li> <li>6. Классификаторы компонентов информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной части проекта</li> <li>7. Форматы хранения и передачи данных информационной модели зданий на этапе разработки архитектурной части проекта</li> <li>8. Назначение среды общих данных на этапе разработки архитектурной части проекта</li> </ol>	20

	<p>9. Методы коллективной работы над единой информационной моделью зданий на этапе разработки архитектурной части проекта</p> <p>10. Назначение междисциплинарной координации информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной части проекта</p> <p>11. Функции профильного программного обеспечения на этапе разработки архитектурной части проекта</p>	
	<p><b>Практико-ориентированное содержание</b>  <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Решение задач в соответствии с профилем работы на этапе разработки архитектурной части проекта</li> <li>2. Использование технологий информационного моделирования при решении задач на этапе разработки архитектурной части проекта</li> <li>3. Использование цифрового вида исходной информации для создания информационной модели зданий на этапе разработки архитектурной части проекта</li> <li>4. Формирование информационной модели здания на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов на этапе разработки архитектурной части проекта</li> <li>5. Извлечение данных информационных моделей зданий, созданных другими специалистами на этапе разработки архитектурной части проекта</li> <li>6. Выбор необходимых компонентов для разработки информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной части проекта</li> <li>7. Заполнение атрибутивных данных элементов информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной части проекта</li> <li>8. Обоснование принятого решение при создании структурных элементов информационной модели зданий на этапе разработки архитектурной части проекта</li> <li>9. Использование необходимых программных средств для информационного моделирования и решения профильных задач на этапе разработки архитектурной части проекта</li> </ol>	22
<p><b>Тема 1.3 Формирование, обработка и актуализация данных структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки конструктивной части проекта</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки конструктивной части проекта</li> <li>2. Цели, задачи и принципы информационного моделирования зданий на этапе разработки конструктивной части проекта</li> <li>3. Стандарты и своды правил разработки информационных моделей зданий на этапе разработки конструктивной части проекта</li> <li>4. Назначение, состав и структура плана реализации проекта информационного моделирования зданий на этапе разработки конструктивной части проекта</li> <li>5. Уровни проработки элементов информационных моделей зданий на этапе разработки конструктивной части проекта</li> <li>6. Классификаторы компонентов информационных моделей зданий на этапе разработки</li> </ol>	20

	<p>конструктивной части проекта</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Форматы хранения и передачи данных информационной модели зданий на этапе разработки конструктивной части проекта</li> <li>8. Назначение среды общих данных на этапе разработки конструктивной части проекта</li> <li>9. Методы коллективной работы над единой информационной моделью зданий на этапе разработки конструктивной части проекта</li> <li>10. Назначение междисциплинарной координации информационных моделей зданий на этапе разработки конструктивной части проекта</li> <li>11. Функции профильного программного обеспечения на этапе разработки конструктивной части проекта</li> </ol>	
	<p><b>Практико-ориентированное содержание</b>  <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Решение задач в соответствии с профилем работы на этапе разработки конструктивной части проекта</li> <li>2. Использование технологии информационного моделирования при решении задач на этапе разработки конструктивной части проекта</li> <li>3. Использование цифрового вида исходной информации для создания информационной модели зданий на этапе разработки конструктивной части проекта</li> <li>4. Формирование информационной модели здания на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов на этапе разработки конструктивной части проекта</li> <li>5. Извлечение данных информационных моделей зданий, созданных другими специалистами на этапе разработки конструктивной части проекта</li> <li>6. Выбор необходимых компонентов для разработки информационных моделей зданий на этапе разработки конструктивной части проекта</li> <li>7. Заполнение атрибутивных данных элементов информационных моделей зданий на этапе разработки конструктивной части проекта</li> <li>8. Обоснование принятого решения при создании структурных элементов информационной модели зданий на этапе разработки конструктивной части проекта</li> </ol>	22
<p><b>Тема 1.4 Формирование, обработка и актуализация данных структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта</li> <li>2. Цели, задачи и принципы информационного моделирования зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта</li> <li>3. Стандарты и своды правил разработки информационных моделей зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта</li> </ol>	10

<p><b>этапе разработки конструктивной части проекта</b></p>	<p>4. Назначение, состав и структура плана реализации проекта информационного моделирования зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта</p> <p>5. Уровни проработки элементов информационных моделей зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта</p>	
	<p><b>Практико-ориентированное содержание</b> <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p>	
	<p>1. Решение задач в соответствии с профилем работы на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта</p> <p>2. Использование технологии информационного моделирования при решении задач на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта</p> <p>3. Использование цифрового вида исходной информации для создания информационной модели зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта</p>	<p>6</p>
	<p><b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении профессионального модуля</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием инструкций и методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>1. Изучение материала дисциплины с помощью учебных изданий и электронных ресурсов на тему организации и выполнения видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий</p> <p>2. Изучение нормативно-технических и нормативно-правовых документов:</p> <p>3. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;</p> <p>4. ГОСТ Р 57295-2016 Системы дизайн-менеджмента. Руководство по дизайн-менеджменту в строительстве</p> <p>5. ГОСТ Р 10.0.05-2019/ИСО 12006-2:2015 Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Строительство зданий. Структура информации об объектах строительства. Часть 2. Основные принципы классификации</p> <p>6. СП 333.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла</p> <p>7. ГОСТ Р 57563-2017 (ISO_TS 12911 2012). Моделирование информационное в строительстве. Основные положения по разработке стандартов информационного моделирования зданий и сооружений</p> <p>8. СП 328.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила описания</p>	<p>22</p>

	компонентов информационной модели 9. СП 331.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах. 3. Анализ справочных пособий к программным продуктам по разделу дисциплины.	
	<b>итога во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>110</b>
	<b>всего за семестр</b>	<b>132/3.67</b>
	<b>ПРОДОЛЖЕНИЕ ТЕМЫ</b>	
	1. Классификаторы компонентов информационных моделей зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта 2. Форматы хранения и передачи данных информационной модели зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта 3. Назначение среды общих данных на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта 4. Методы коллективной работы над единой информационной моделью зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта 5. Назначение междисциплинарной координации информационных моделей зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта 6. Функции профильного программного обеспечения на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта	10
	<b>Практико-ориентированное содержание</b> <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	
	1. Формирование информационной модели здания на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта 2. Извлечение данных информационных моделей зданий, созданных другими специалистами на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта 3. Выбор необходимых компонентов для разработки информационных моделей зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта 4. Заполнение атрибутивных данных элементов информационных моделей зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта Обосновывать принятое решение при создании структурных элементов информационной модели зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта	16
<b>Тема 1.5 Формирование технической документации, визуальной, презентационной части</b>	<b>Содержание</b>	
	1. Основные требования к составу и оформлению технической документации на этапе жизненного цикла зданий 2. Назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования зданий	10

<b>информационной модели здания</b>	3. Форматы хранения и передачи данных информационной модели зданий 4. Назначение среды общих данных 5. Методы коллективной работы над единой информационной моделью здания 6. Система электронного документооборота организации 7. Средства программ информационного моделирования зданий для выпуска комплекта технической документации	
	<b>Практико-ориентированное содержание</b> <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> 1. Сбор, использование данных информационной модели зданий в графическом и табличном виде 2. Система электронного документооборота организации 3. Формирование требований к техническому и программному обеспечению для выпуска технической документации информационной модели здания 4. Формирование требований к техническому и программному обеспечению для выпуска технической документации с применением технологий трехмерного и информационного моделирования	22
	<b>Экзамен</b>	<b>6</b>
	<b>Консультации к экзамену</b>	<b>4</b>
	<b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении профессионального модуля</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим занятиям с использованием инструкций и методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. 1. Изучение материала дисциплины с помощью учебных изданий и электронных ресурсов на тему организации и выполнения видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий 2. Изучение нормативно-технических и нормативно-правовых документов: 3. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»; 4. ГОСТ Р 57295-2016 Системы дизайн-менеджмента. Руководство по дизайн-менеджменту в строительстве 5. ГОСТ Р 10.0.05-2019/ИСО 12006-2:2015 Система стандартов информационного моделирования зданий и сооружений. Строительство зданий. Структура информации об объектах строительства. Часть 2. Основные принципы классификации 6. СП 333.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования	11

	<p>информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла</p> <p>7. ГОСТ Р 57563-2017 (ISO_TS 12911 2012). Моделирование информационное в строительстве. Основные положения по разработке стандартов информационного моделирования зданий и сооружений</p> <p>8. СП 328.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели</p> <p>9. СП 331.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве. Правила обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах. 3. Анализ справочных пособий к программным продуктам по разделу дисциплины.</p>		
	<b>Самостоятельная работа по подготовке к экзамену</b>	<b>2</b>	
	<b>итого во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>68</b>	
	<b>всего за семестр</b>	<b>81/2,28</b>	
<p><b>Учебная практика по разделу</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Анализ технического задания и исходных данных для формирования информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной части проекта</li> <li>2. Анализ технического задания и исходных данных для формирования информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки конструктивной части проекта</li> <li>3. Анализ технического задания и исходных данных для формирования информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки инженерной части проекта</li> <li>4. Формирование структурных элементов информационной модели нового или существующего здания на этапе разработки архитектурной части проекта</li> <li>5. Формирование структурных элементов информационной модели нового или существующего здания на этапе разработки конструктивной части проекта</li> <li>6. Формирование структурных элементов информационной модели нового или существующего здания на этапе разработки инженерной части проекта</li> <li>7. Анализ данных информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной части проекта</li> <li>8. Анализ данных информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки конструктивной части проекта</li> <li>9. Анализ данных информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки инженерной части проекта</li> <li>10. Выполнение инженерно-технических и экономических расчетов, в том числе посредством имитаций различных процессов на этапе разработки архитектурной части проекта</li> <li>11. Выполнение инженерно-технических и экономических расчетов, в том числе посредством имитаций различных процессов на этапе разработки конструктивной части проекта</li> <li>12. Выполнение инженерно-технических и экономических расчетов, в том числе посредством имитаций различных процессов на</li> </ol>			<b>72</b>

этапе разработки инженерной части проекта	
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура отдела информационного моделирования. Основные должностные обязанности сотрудников отдела информационного моделирования.</li> <li>2. Анализ действующих на предприятии стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования зданий. Структура стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования зданий.</li> <li>3. Анализ новых версий программного обеспечения для работы с информационными моделями зданий</li> <li>4. Принятие решений на основе анализа данных информационной модели здания на этапе разработки архитектурной/конструктивной/инженерной части проекта</li> <li>5. Решение профильных задач на этапе жизненного цикла зданий (изыскания, проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, снос) на основе данных информационных моделей на этапе разработки архитектурной/конструктивной/ инженерной части проекта</li> <li>6. Актуализации данных структурных элементов информационной модели здания на этапе разработки архитектурной части проекта</li> <li>7. Согласования результатов информационного моделирования с другими участниками коллективной работы над проектом информационного моделирования здания на этапе разработки архитектурной/конструктивной/ инженерной части проекта</li> <li>8. Сохранения и передача данных информационной модели здания в требуемом формате на этапе разработки архитектурной/конструктивной/ инженерной части проекта</li> <li>9. Выполнения плана реализации проекта информационного моделирования здания на этапе разработки архитектурной/конструктивной/ инженерной части проекта</li> <li>10. Составления заявки на разработку компонентов структурных элементов информационной модели здания на этапе разработки архитектурной/конструктивной/ инженерной части проекта</li> </ol>	<b>72</b>
<b>Экзамен по модулю</b>	<b>12</b>
<b>Консультации к экзамену по модулю</b>	<b>4</b>
<b>Самостоятельная работа по подготовке к экзамену по модулю</b>	<b>2</b>
<b>Всего по ПМ.03</b>	<b>375/10,4</b>

Рабочей программой предусмотрено выполнение отдельных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, в форме практической подготовки в объёме **375** часов.

В том числе: Учебной практики -72 часов, Производственной практики -72 часов, Экзамен по модулю- 18 часов

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет *«Прикладных компьютерных программ в профессиональной деятельности»*, оснащенный

#### **Основное оборудование**

- 1 Стол ученический
- 2 Стул ученический
- 3 Доска классная/Рельсовая система с классной доской
- 4 Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой
- 5 Кресло преподавателя
- 6 Шкаф для хранения учебных пособий
- 7 Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная

#### **Технические средства**

- Сетевой фильтр
- Персональные компьютеры с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации
- Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)
- Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)
- Экран проектора

#### **Демонстрационные учебно-наглядные пособия**

- Цифровые УМК
- Стенд
- Плакатница

Лаборатории *Лаборатория «Разработки, использования, хранения структурных элементов информационной модели зданий»*, *Лаборатория «Информационного и BIM-моделирования, проектирования»*,

#### **Основное оборудование**

- Стол ученический
- Стол ученический
- Доска классная/Рельсовая система с классной доской
- Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой
- Кресло преподавателя
- Шкаф для хранения учебных пособий
- Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная

#### **Технические средства**

- Сетевой фильтр
- Проектор
- Экран проектора
- Интерактивный программно-аппаратный комплекс=обильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)
- Интерактивный ультракорткофокусный проектор NEC UM301Wi в комплекте с креплением и дистанционным управлением
- Компьютер

Монитор 24  
Мышь  
Клавиатура  
Лазерный принтер (МФУ)  
**Демонстрационные учебно-наглядные пособия**  
Цифровые УМК  
Стенд  
Плакатница

Реализация программы профессионального обучения предполагает обязательную Учебную/производственную практики. Учебная практика реализуется в лабораториях академии и оснащена оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающих выполнение всех видов работ.

Технологическое оснащение рабочих мест учебной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и даёт возможность обучающемуся овладеть знаниями, умениями и навыками по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

#### **ПМ.03 Организация и выполнение работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий**

##### **МДК 03.01 Технология выполнения видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий**

###### **МДК 03.01.01 Технология выполнения работ архитектурной части проекта**

###### **МДК 03.01.02 Технология выполнения работ конструктивной части проекта**

###### **МДК 03.01.03 Формирование технической документации, визуализации информационной модели зданий**

#### **Основная литература**

**Плешивцев А. А.** Технология BIM-проектирования архитектурных объектов / А. А. Плешивцев. — Москва : Русайнс, 2023. — 149 с. — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

**Плешивцев А. А.** Технология BIM-проектирования архитектурных объектов / А. А. Плешивцев. — Москва : Русайнс, 2023. — 149 с. — 15 экз.

**Вахрушев О. А.** Основы BIM-моделирования : учебник / О. А. Вахрушев, Т. И. Кильдеева. — Москва : Русайнс, 2025. — 160 с. — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

**Бессонова Н. В.** Основы BIM-моделирования. Архитектурное моделирование в Renga : учебное пособие для СПО / Н. В. Бессонова, В. В. Талапов. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 295 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

**Золкин А. Л.** Информационное моделирование строительных объектов на основе opensource BIM-стандартов : учебное пособие / А. Л. Золкин, С. А. Галанский. — Москва : Русайнс, 2025. — 176 с. — URL: <https://www.book.ru>. — Режим доступа: по подписке.

**Информационное моделирование и искусственный интеллект в современном строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве** : учебное пособие / В. Л. Курбатов, В. И. Римшин, И. Л. Шубин, С. В. Волкова. - Москва : АСВ, 2023. - 420 с. – 15 экз.

**Нурмухаметов Р. И.** Renga: шаг за шагом : учебно-методическое пособие / Р. И. Нурмухаметов, Б. Б. Турутин, Т. А. Тимошенко. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2025. — 69 с. — URL: <https://e.lanbook.com>. — Режим доступа: по подписке.

**Спирина В. С.** Технологии информационного моделирования в управлении проектами : учебное пособие / В. С. Спирина, Д. Н. Кривоги́на. — Пермь : ПНИПУ, 2022. — 272 с. — URL: <https://e.lanbook.com>. — Режим доступа: по подписке.

**Технологии информационного моделирования** : учебно-методическое пособие / А. В. Гинзбург, Л. А. Адамцевич, М. М. Железнов [и др.]. — Москва : МИСИ – МГСУ, 2022. — 69 с. — URL: <https://e.lanbook.com>. — Режим доступа: по подписке.

#### **Дополнительная литература**

**Хейфец А. Л.** Инженерная графика для строителей : учебник для СПО / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 255 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

**Опарин С. Г.** Здания и сооружения. Архитектурно - строительное проектирование: учебник и практикум для СПО / С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2026. — 275 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru>. — Режим доступа: по подписке.

**Федюк Р. С.** Проектирование зданий и сооружений : учебник для СПО / Р. С. Федюк, И. И. Панарин. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). — URL: <https://e.lanbook.com>. — Режим доступа: по подписке.

**Лисицин В. Г.** Основы проектирования в Renga. Индивидуальный жилой дом : учебное пособие / В. Г. Лисицин. — Иркутск : ИРНТУ, 2023. — 88 с. — URL: <https://e.lanbook.com>. — Режим доступа: по подписке.

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

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
--	-----------------	---------------

<p>ПК 3.1. Формировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Действенность анализа технического задания и исходных данных для формирования информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта</li> <li>– Точность формирования структурных элементов информационной модели нового или существующего здания</li> <li>– Правильность решения задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта</li> <li>– Эффективность использования технологии информационного моделирования при решении задач</li> <li>– Эффективность использования цифрового вида исходной информации для создания информационной модели зданий</li> <li>– Точность формирования информационной модели здания на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов</li> <li>– Грамотность решения задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта</li> <li>– Грамотность формулировки цели, задачи и принципов информационного моделирования зданий</li> <li>– Точность применения стандартов и свод правил разработки информационных моделей зданий</li> <li>– Точность определения назначения, состава и структуры плана реализации проекта информационного моделирования зданий, уровней проработки элементов информационных моделей зданий, классификаторов компонентов информационных моделей зданий, форматов хранения и передачи данных информационной модели зданий</li> <li>– назначение среды общих данных на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта.</li> </ul>	<p>Оценка</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты практических работ;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК;</li> <li>- выполнения тестовых заданий по темам МДК.</li> <li>- результатов выполнения практических работ во время учебной и производственной практики, мониторинг внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся;</li> <li>- экзамен по МДК ,</li> <li>--экзамен по модулю</li> </ul>
---	--	---

<p>ПК 3.2. Обработать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Точность извлечения и анализа данных информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта</li> <li>– Грамотность выполнения инженерно-технических и экономических расчетов, в том числе посредством имитаций различных процессов</li> <li>– Правильность принятия решений на основе анализа данных информационной модели здания</li> <li>– Правильность решения профильных задач на этапе жизненного цикла зданий (изыскания, проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, снос) на основе данных информационных моделей</li> <li>– Продуктивность извлечения данных информационных моделей зданий, созданных другими специалистами на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта</li> <li>– Оптимальность выбора необходимых компоненты для разработки информационных моделей зданий</li> <li>– Грамотность заполнения атрибутивных данных элементов информационных моделей зданий</li> <li>– Обоснованность принятия решения при создании структурных элементов информационной модели зданий</li> <li>– Последовательное использование результатов коллективной работы над единой информационной моделью зданий на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта</li> </ul>	<p>Оценка</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты практических работ;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК;</li> <li>- выполнения тестовых заданий по темам МДК.</li> <li>- результатов выполнения практических работ во время учебной и производственной практики, мониторинг внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся;</li> <li>- экзамен по МДК ,</li> <li>--экзамен по модулю</li> </ul>
<p>ПК 3.3. Актуализировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Грамотность актуализации данных структурных элементов информационной модели здания на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта</li> <li>– Оперативность согласования результатов информационного моделирования с другими</li> </ul>	<p>Оценка</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты практических работ;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК;</li> <li>- выполнения тестовых заданий по темам МДК.</li> <li>- результатов выполнения практических работ во</li> </ul>

<p>систем и оборудования проекта</p>	<p>участниками коллективной работы над проектом информационного моделирования здания</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Продуктивность сохранения и передачи данных информационной модели здания в требуемом формате</li> <li>– Точность выполнения плана реализации проекта информационного моделирования здания</li> <li>– Правильность составления заявки на разработку компонентов структурных элементов информационной модели здания</li> <li>– Эффективность использования необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта</li> <li>– Оперативность согласования решения в процессе коллективной работы с информацией</li> <li>– Объективность оценки эффективности программного обеспечения для решения профильных задач</li> <li>– Четкость формирования требования к техническому, информационному и программному обеспечению процессов информационного моделирования зданий и решения профильных задач</li> <li>– Эффективность применения междисциплинарной координации информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта</li> <li>– Эффективность использования функций профильного программного обеспечения</li> </ul>	<p>время учебной и производственной практики, мониторинг внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экзамен по МДК ,</li> <li>--экзамен по модулю</li> </ul>
<p>ПК 3.4. Формировать техническую документацию информационной модели здания</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Правильность формирования и компоновки технической документации на основе данных структурных элементов информационной модели зданий</li> <li>– Точность сохранения и передачи</li> </ul>	<p>Оценка</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты практических работ;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК;</li> <li>- выполнения тестовых заданий по темам МДК.</li> </ul>

	<p>технической документации в требуемом электронном формате</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Продуктивность печати технической документации</li> <li>– Правильность составления заявок на автоматизацию рутинных операций оформления технической документации, составление заявок на актуализацию шаблонов программы информационного моделирования зданий для оформления технической документации</li> <li>– Грамотность отображения данных информационной модели зданий в графическом и табличном виде</li> <li>– эффективность использования систему электронного документооборота организации</li> <li>– Четкость формирования требований к техническому и программному обеспечению для выпуска технической документации информационной модели здания</li> <li>– Успешность применения основных требований к составу и оформлению технической документации на этапе жизненного цикла зданий, назначение, составу и структуре стандарта применения технологий информационного моделирования зданий</li> <li>– Грамотность использования форматов хранения и передачи данных информационной модели зданий. назначения среды общих данных</li> <li>– Эффективность использования методов коллективной работы над единой информационной моделью здания, систему электронного документооборота организации</li> </ul>	<p>- результатов выполнения практических работ во время учебной и производственной практики, мониторинг внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся;</p> <p>- экзамен по МДК ,</p> <p>--экзамен по модулю</p>
<p>ПК 3.5. Формировать визуальную и презентационную часть проекта информационной модели здания</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Правильность формирования видов представления данных информационной модели здания</li> <li>– Правильность оформления видов представления данных информационной модели в соответствии со стандартом</li> </ul>	<p>Оценка</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты практических работ;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК;</li> <li>- выполнения тестовых заданий по темам МДК.</li> <li>- результатов</li> </ul>

	<p>применения технологий информационного моделирования зданий в организации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Четкость формирования требования к техническому и программному обеспечению для выпуска технической документации с применением технологий трехмерного и информационного моделирования</li> <li>– Точность применения средства программ информационного моделирования зданий для выпуска комплекта технической документации</li> </ul> <p><b>Уверенная демонстрация данной компетенций при защите дипломной работы</b></p>	<p>выполнения практических работ во время учебной и производственной практики, мониторинг внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экзамен по МДК ,</li> <li>--экзамен по модулю</li> </ul>
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>– адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</li> </ul>	<p>Оценка</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты практических работ;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК;</li> <li>- выполнения тестовых заданий по темам МДК.</li> <li>- результатов выполнения практических работ во время учебной и производственной практики, мониторинг внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся;</li> <li>- экзамен по МДК ,</li> <li>--экзамен по модулю</li> </ul>
<p>ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оперативность поиска и использования информации, необходимой для качественного выполнения профессиональных задач,</li> <li>– широта использования различных источников информации, включая электронные</li> </ul>	
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-демонстрация ответственности за принятые решения;</li> <li>– обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы</li> </ul>	
<p>ОК04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения и при решении профессиональных задач;</li> <li>– четкое выполнение обязанностей при работе в команде и/или выполнении задания в группе;</li> <li>– соблюдение норм профессиональной этики при</li> </ul>	

	<p>работе в команде;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации</li> </ul>	
<p>ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотность устной и письменной речи,</li> <li>– ясность формулирования и изложения мыслей</li> <li>– проявление толерантности в рабочем коллективе</li> </ul>	
<p>ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, В том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>описывать значимость своей специальности для развития экономики и среды жизнедеятельности граждан российского государства;</p>	
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>– применение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</li> <li>- применять в работе принципы бережливого производства, анализировать процесс работы на предмет выявления потерь и для совершенствования процесса</li> <li>- уметь действовать и знать алгоритм действий при возникновении чрезвычайных ситуаций</li> </ul>	
<p>ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять действия в рабочем процессе с учетом эргономики и с учетом безопасности движений</li> <li>- поддерживать необходимый уровень физической подготовки</li> </ul>	

подготовленности		
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках	<p>– использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на иностранных языках</p> <p>- Понимает тексты на базовые профессиональные темы;</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</p>	

Планируемые личностные результаты в ходе реализации программы модуля

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Осознающий себя гражданином России и защитником Отечества, выражающий свою российскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе и современном мировом сообществе. Сознующий свое единство с народом России, с Российским государством, демонстрирующий ответственность за развитие страны. Проявляющий готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России, сохранять и защищать историческую правду о Российском государстве	<b>ЛР 1</b>
Проявляющий активную гражданскую позицию на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан, уважения к историческому и культурному наследию России. Осознанно и деятельно выражающий неприятие дискриминации в обществе по социальным, национальным, религиозным признакам; экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольчестве, экологических, природоохранных, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах). Принимающий роль избирателя и участника общественных отношений, связанных с взаимодействием с народными избранниками	<b>ЛР 2</b>
Демонстрирующий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России, принципам честности, порядочности, открытости. Действующий и оценивающий свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-	<b>ЛР 3</b>

<p>нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Готовый к деловому взаимодействию и неформальному общению с представителями разных народов, национальностей, вероисповеданий, отличающий их от участников групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие социально опасного поведения окружающих и предупреждающий его. Проявляющий уважение к людям старшего поколения, готовность к участию в социальной поддержке нуждающихся в ней</p>	
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»</p>	<p>ЛР 4</p>
<p>Бережливо относящийся к природному наследию страны и мира, проявляющий сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социальных, экономических и профессионально-производственных процессов на окружающую среду. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, распознающий опасности среды обитания, предупреждающий рискованное поведение других граждан, популяризирующий способы сохранения памятников природы страны, региона, территории, поселения, включенный в общественные инициативы, направленные на заботу о них</p>	<p>ЛР 10</p>
<p><b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности (при наличии)</b></p>	
<p>Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала</p>	<p>ЛР13</p>
<p>Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;</p>	<p>ЛР14</p>
<p>Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии</p>	<p>ЛР15</p>
<p>Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;</p>	<p>ЛР 16</p>
<p>Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью</p>	<p>ЛР 17</p>

выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	
---	--