МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ВОЛГОДОНСКИЙ ТЕХНИКУМ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ И МАШИНОСТРОЕНИЯ»
(ГБПОУ РО «ВТММ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПМ 03 Организация и выполнение работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий
по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

г.Волгодонск
2024

Рассмотрена и одобрена на заседании методической цикловой комиссии Электроэнергетических и строительных дисциплин Протокол № _____от _____ Председатель МЦК _____ Е.В. Алешкова	ОДОБРЕНО: Методический Совет Протокол № 3 «4» 12 2023 г.	УТВЕРЖДАЮ Зам. директора по УР _____ О.А. Сердюкова «4» 12 2024 г.

Рабочая программа профессионального цикла ПМ 03 Организация и выполнение работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве, утв. приказом Министерства просвещения Российской федерации от 13 июля 2023 г. № 531.

Организация – разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области "Волгодонский техникум металлообработки и машиностроения"

Разработчик:

Малеева Е.В., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

2. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 3.1.	Формировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта
ПК 3.2	Обрабатывать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта.
ПК 3.3	Актуализировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта.
ПК 3.4	Формировать техническую документацию информационной модели здания.
ПК 3.5	Формировать визуальную и презентационную части проекта информационной модели здания.

1.2. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	– 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 формирования структурных элементов информационной модели нового или существующего здания; – извлечения и анализа данных информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта; – выполнения инженерно-технических и экономических расчетов, в том числе посредством имитации различных процессов; – принятия решений на основе анализа данных информационной модели зданий; – решения профильных задач на этапе жизненного цикла зданий (изыскания, проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, снос) на основе данных информационных моделей; – актуализации данных структурных элементов информационной модели здания на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта; – согласования результатов информационного моделирования с другими участниками коллективной работы над проектом информационного моделирования здания; – сохранения и передачи данных информационной модели здания в требуемом формате; – выполнение плана реализации проекта информационного

	моделирования здания; составление заявки на разработку компонентов структурных элементов информационной модели здания; – формирование и компоновка технической документации на основе данных структурных элементов информационной модели зданий; – сохранение и передача технической документации в требуемом 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 информационного моделирования зданий в организации.
Уметь	– решать задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта; – использовать технологии информационного моделирования для решения задач; – использовать цифровой вид исходной информации для создания информационной модели зданий; – формировать информационную модель здания на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов; – просматривать и извлекать данных информационных моделей зданий, созданных другими специалистами на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта; – выбирать необходимые компоненты для разработки информационных моделей зданий; – заполнять атрибутивные данные элементов информационных моделей зданий; – обосновывать принятое решение при создании структурных элементов информационной модели зданий; – использовать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта; – согласовывать решения в процессе коллективной работы с информацией; – оценивать эффективность программного обеспечения для решения профильных задач;

	формировать требования к техническому, информационному и программному обеспечению процессов информационного моделирования зданий и решения профильных задач; – 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.
Знать	задачи в соответствии с профилем работы на этапе архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта; цели, задачи и принципы информационного моделирования зданий; стандарты и своды правил разработки информационных моделей зданий; назначение, состав и структура плана реализации проекта информационного моделирования зданий; уровни проработки элементов информационных моделей зданий; классификаторы компонентов информационных моделей зданий; форматы хранения и передачи данных информационной модели зданий; назначение среды общих данных на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта; методы коллективной работы над единой информационной моделью зданий на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта; назначение междисциплинарной координации информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта; функции профильного программного обеспечения; 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.

1.3. Количество часов на освоение примерной программы профессионального модуля:

Всего –352 часа, в том числе:
Максимальной учебной нагрузки обучающегося –196 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –164 часа;
самостоятельной работы обучающегося – 20 часов;
подготовка к экзамену по МДК – 6 часов;
экзамен по МДК - 6 часов.
Учебная практика - 72 часа.
Производственная практика – 72 часа.
Подготовка к экзамену квалификационному – 6 часов;
Экзамен квалификационный – 6 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, ак. час.						
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Самостоятельная работа
			Обучение по МДК				Практики		
			Всего	В том числе			Учебная	Производственная	
				Лабораторных и практических занятий	Курсовой проект	Консультаций			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 3.1- ПК 3.5 ОК 01-ОК 09	**МДК 03.01** Технология выполнения видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий зданий	**196**	**164**	**82**					**20**
ПК 3.1- ПК 3.5 ОК 01-ОК 09	Учебная практика	**72**	**72**				**72**		
ПК 3.1- ПК 3.5 ОК 01-ОК 09	Производственная практика	**72**	**72**					**72**	
ПК 3.1- ПК 3.5 ОК 01-ОК 09	Экзамен по модулю	**12**							
	Всего:	***352***	***308***	***82***			***72***	***72***	***20***

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	В том числе в форме практической подготовки	Коды ОК, ПК, ЛР, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4	5
МДК 03.01 Технология выполнения видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий			**196**	**82**	
Раздел 1 Разработка архитектурно-строительных чертежей с использованием технологии информационного моделирования					
Тема 1.1. Технологические решения по передаче информационных моделей заказчику для использования на этапе строительства	**Содержание**		**11**		
	1	Порядок передачи проектной информационной модели	1		ПК 3.1. – ПК 3.5., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ОК 09.
	2	Принципы формирования сопроводительных документов	1		
	3	Требования по передаче информационной модели	1		
	4	Порядок контроля целостности проектной информационной модели	1		
	5	Порядок внесения изменений в информационную модель по результатам проверки	1		
	6	Порядок фиксации изменений в информационную модель по результатам проверки	1		
	7	Алгоритм передачи информационной модели на этап строительства	1		
	Самостоятельная работа		**4**		
	1	Самостоятельная работа № 1. Подготовка доклада по теме: - Роль ТИМ-менеджера в создании цифровой информационной модели здания.	2		
	2	Самостоятельная работа № 2. Подготовка презентации: - Особенности передачи проектной информационной модели.	2		
Тема 1.2. Формирование,	**Содержание**		**69**	**54**	
	1	Задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки	1		ПК 3.1. – ПК

1	2		3	4	5
обработка, актуализация данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной части проекта		архитектурной части проекта			3.5., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ОК 09.
	2	Цели информационного моделирования зданий на этапе разработки архитектурной части проекта	1		
	3	Задачи информационного моделирования зданий на этапе разработки архитектурной части проекта	1		
	4	Принципы информационного моделирования зданий на этапе разработки архитектурной части проекта	1		
	5	Стандарты и своды правил разработки информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной части проекта	1		
	6	Назначение плана реализации проекта информационного моделирования зданий на этапе разработки архитектурной части проекта	1		
	7	Состав плана реализации проекта информационного моделирования зданий на этапе разработки архитектурной части проекта	1		
	8	Структура плана реализации проекта информационного моделирования зданий на этапе разработки архитектурной части проекта	1		
	9	Уровни проработки элементов информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной части проекта	1		
	10	Классификаторы компонентов информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной части проекта	1		
	11	Форматы хранения и передачи данных информационной модели зданий на этапе разработки архитектурной части проекта	1		
	12	Назначение среды общих данных на этапе разработки архитектурной части проекта	1		
	13	Методы коллективной работы над единой информационной моделью зданий на этапе разработки архитектурной части проекта	1		
	14	Назначение междисциплинарной координации информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной части проекта	1		
	15	Функции профильного программного обеспечения на этапе	1		

1	2		3	4	5
		разработки архитектурной части проекта			
	В том числе лабораторные и практические занятия		**54**	**54**	
	1	Практическое занятие № 1. Решение задач в соответствии с профилем работы на этапе разработки архитектурной части проекта	6	6	
	2	Практическое занятие № 2. Использование технологий информационного моделирования при решении задач на этапе разработки архитектурной части проекта	6	6	
	3	Практическое занятие № 3. Использование цифрового вида исходной информации для создания информационной модели зданий на этапе разработки архитектурной части проекта	6	6	
	4	Практическое занятие № 4. Формирование информационной модели здания на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов на этапе разработки архитектурной части проекта	6	6	
	5	Практическое занятие № 5. Извлечение данных информационных моделей зданий, созданных другими специалистами на этапе разработки архитектурной части проекта	6	6	
	6	Практическое занятие № 6. Выбор необходимых компонентов для разработки информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной части проекта	6	6	
	7	Практическое занятие № 7. Заполнение атрибутивных данных элементов информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной части проекта	6	6	
	8	Практическое занятие № 8. Обоснование принятого решение при создании структурных элементов информационной модели зданий на этапе разработки архитектурной части проекта	6	6	
	9	Практическое занятие № 9. Использование необходимых программных средств для информационного моделирования и решения профильных задач на этапе разработки архитектурной части проекта	6	6	
Тема 1.3.	**Содержание**		**63**	**48**	

1	2		3	4	5
Формирование, обработка и актуализация данных структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки конструктивной части проекта	1	Задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки конструктивной части проекта	1		ПК 3.1. – ПК 3.5., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ОК 09.
	2	Цели информационного моделирования зданий на этапе разработки конструктивной части проекта	1		
	3	Задачи информационного моделирования зданий на этапе разработки конструктивной части проекта	1		
	4	Принципы информационного моделирования зданий на этапе разработки конструктивной части проекта	1		
	5	Стандарты и своды правил разработки информационных моделей зданий на этапе разработки конструктивной части проекта	1		
	6	Назначение плана реализации проекта информационного моделирования зданий на этапе разработки конструктивной части проекта	1		
	7	Состав плана реализации проекта информационного моделирования зданий на этапе разработки конструктивной части проекта	1		
	8	Структура плана реализации проекта информационного моделирования зданий на этапе разработки конструктивной части проекта	1		
	9	Уровни проработки элементов информационных моделей зданий на этапе разработки конструктивной части проекта	1		
	10	Классификаторы компонентов информационных моделей зданий на этапе разработки конструктивной части проекта	1		
	11	Форматы хранения и передачи данных информационной модели зданий на этапе разработки конструктивной части проекта	1		
	12	Назначение среды общих данных на этапе разработки конструктивной части проекта	1		
	13	Методы коллективной работы над единой информационной моделью зданий на этапе разработки конструктивной части проекта	1		
	14	Назначение междисциплинарной координации информационных моделей зданий на этапе разработки конструктивной части проекта	1		

1	2		3	4	5
	15	Функции профильного программного обеспечения на этапе разработки конструктивной части проекта	1		
	В том числе лабораторные и практические занятия		**48**	**48**	
	1	Практическое занятие № 10. Решение задач в соответствии с профилем работы на этапе разработки конструктивной части проекта	6	6	
	2	Практическое занятие № 11. Использование технологии информационного моделирования при решении задач на этапе разработки конструктивной части проекта	6	6	
	3	Практическое занятие № 12. Использование цифрового вида исходной информации для создания информационной модели зданий на этапе разработки конструктивной части проекта	6	6	
	4	Практическое занятие № 13. Формирование информационной модели здания на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов на этапе разработки конструктивной части проекта	6	6	
	5	Практическое занятие № 14. Извлечение данных информационных моделей зданий, созданных другими специалистами на этапе разработки конструктивной части проекта	6	6	
	6	Практическое занятие № 15. Выбор необходимых компонентов для разработки информационных моделей зданий на этапе разработки конструктивной части проекта	6	6	
	7	Практическое занятие № 16. Заполнение атрибутивных данных элементов информационных моделей зданий на этапе разработки конструктивной части проекта	6	6	
	8	Практическое занятие № 17. Обоснование принятого решения при создании структурных элементов информационной модели зданий на этапе разработки конструктивной части проекта	6	6	
Тема 1.4. Формирование, обработка и актуализация данных	**Содержание**		**63**	**48**	
	1	Задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта	1		ПК 3.1. – ПК 3.5., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07.,
	2	Цели информационного моделирования зданий на этапе разработки	1		

1	2		3	4	5
структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта		инженерных систем и оборудования проекта			ОК 09.
	3	Задачи информационного моделирования зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта	1		
	4	Принципы информационного моделирования зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта	1		
	5	Стандарты и своды правил разработки информационных моделей зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта	1		
	6	Назначение плана реализации проекта информационного моделирования зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта	1		
	7	Состав плана реализации проекта информационного моделирования зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта	1		
	8	Структура плана реализации проекта информационного моделирования зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта	1		
	9	Уровни проработки элементов информационных моделей зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта	1		
	10	Классификаторы компонентов информационных моделей зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта	1		
	11	Форматы хранения и передачи данных информационной модели зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта	1		
	12	Назначение среды общих данных на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта	1		
	13	Методы коллективной работы над единой информационной моделью зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта	1		
	14	Назначение междисциплинарной координации информационных	1		

1	2		3	4	5
		моделей зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта			
	15	Функции профильного программного обеспечения на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта	1		
	В том числе лабораторные и практические занятия		**48**	**48**	
	1	Практическое занятие № 18. Решение задач в соответствии с профилем работы на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта	6	6	
	2	Практическое занятие № 19. Использование технологии информационного моделирования при решении задач на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта	6	6	
	3	Практическое занятие № 20. Использование цифрового вида исходной информации для создания информационной модели зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта	6	6	
	4	Практическое занятие № 21. Формирование информационной модели здания на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта	6	6	
	5	Практическое занятие № 22. Извлечение данных информационных моделей зданий, созданных другими специалистами на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта	6	6	
	6	Практическое занятие № 23. Выбор необходимых компонентов для разработки информационных моделей зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта	6	6	
	7	Практическое занятие № 24. Заполнение атрибутивных данных элементов информационных моделей зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта	6	6	
	8	Практическое занятие № 25. Обоснование принятого решения при создании структурных элементов информационной модели зданий на этапе разработки инженерных систем и оборудования проекта	6	6	
Тема 1.5. Формирование технической документации,	**Содержание**		**49**	**36**	
	1	Основные требования к составу технической документации на этапе жизненного цикла зданий	1		ПК 3.1. – ПК 3.5., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07.,
	2	Основные требования к оформлению технической документации на	1		

1	2		3	4	5
визуальной, презентационной части информационной модели здания		этапе жизненного цикла зданий			ОК 09.
	3	Назначение стандарта применения технологий информационного моделирования зданий	1		
	4	Состав стандарта применения технологий информационного моделирования зданий	1		
	5	Структура стандарта применения технологий информационного моделирования зданий	1		
	6	Форматы хранения и передачи данных информационной модели зданий	1		
	7	Назначение среды общих данных	1		
	8	Методы коллективной работы над единой информационной моделью здания	1		
	9	Система электронного документооборота организации	1		
	10	Средства программ информационного моделирования зданий для выпуска комплекта технической документации	1		
	В том числе лабораторные и практические занятия		**36**	**36**	
	1	Практическое занятие № 26. Сбор, использование данных информационной модели зданий в графическом и табличном виде	9	9	
	2	Практическое занятие № 27. Система электронного документооборота организации	9	9	
	3	Практическое занятие № 28. Формирование требований к техническому и программному обеспечению для выпуска технической документации информационной модели здания	9	9	
	4	Практическое занятие № 29. Формирование требований к техническому и программному обеспечению для выпуска технической документации с применением технологий трехмерного и информационного моделирования	9	9	
	Самостоятельная работа		**3**		
	1	Самостоятельная работа № 3. Подготовка доклада по теме: - Система электронного документооборота на примере реальной организации.	3		

1	2		3	4	5
Промежуточная аттестация в форме экзамена					
Учебная практика УП.03			**72**	**72**	
Виды работ	1	Анализ технического задания и исходных данных для формирования информационной модели при решении профильных задач.			ПК 3.1. – ПК 3.5., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ОК 09.
	2	Формирование структурных элементов информационной модели нового или существующего здания			
	3	Анализ данных информационной модели при решении профильных задач			
	4	Выполнение инженерно-технических и экономических расчетов, в том числе посредством имитаций различных процессов			
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета			**2**		
Производственная практика ПП.03			**72**	**72**	
Виды работ	1	Структура отдела информационного моделирования. Основные должностные обязанности сотрудников отдела информационного моделирования			ПК 3.1. – ПК 3.5., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ОК 09.
	2	Анализ действующих на предприятии стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования зданий. Структура стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования зданий			
	3	Анализ новых версий программного обеспечения для работы с информационными моделями зданий			
	4	Принятие решений на основе анализа данных информационной модели здания на этапе разработки архитектурной, конструктивной, инженерной части проекта			
	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			
	6	Актуализации данных структурных элементов информационной			

1	2		3	4	5
		модели здания на этапе разработки архитектурной части проекта			
	7	Согласования результатов информационного моделирования с другими участниками коллективной работы над проектом информационного моделирования здания на этапе разработки архитектурной, конструктивной, инженерной части проекта			
	8	Сохранения и передача данных информационной модели здания в требуемом формате на этапе разработки архитектурной, конструктивной, инженерной части проекта			
	9	Выполнения плана реализации проекта информационного моделирования здания на этапе разработки архитектурной, конструктивной, инженерной части проекта			
	10	Составления заявки на разработку компонентов структурных элементов информационной модели здания на этапе разработки архитектурной, конструктивной, инженерной части проекта			
Промежуточная аттестация в форме зачета			**2**		
Экзамен (квалификационный)					
Всего			**352**		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет профессиональных модулей

Оборудование: ПК С программным обеспечением, мультимедиапроектор, экран, принтер.

Наглядно-иллюстративные средства обучения (учебные плакаты).

Дидактические средства обучения.

Электронные средства обучения (электронные диски, презентации).

Экранно-звуковые средства обучения (видеофильмы).

Лаборатория прикладных компьютерных программ, информационного моделирования и проектирования

Рабочее место преподавателя,

10 автоматизированных рабочих мест обучающихся (компьютерный стол, кресло, персональный компьютер с выходом в интернет)

Оборудование:

Проектор, экран, принтер, акустические колонки, сетевое оборудование.

Лицензионное программное обеспечение.

Наглядно-иллюстративные средства обучения (учебные плакаты).

Дидактические средства обучения.

Электронные средства обучения (электронные диски, презентации)..

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1.2. Нормативно-техническая литература

ГОСТ Р 57563-2017/ISO/TS 12911:2012 «Моделирование информационное в строительстве. Основные положения по разработке стандартов информационного моделирования зданий и сооружений»;

2. ГОСТ Р 57310-2016 (ИСО 29481-1:2010) «Моделирование информационное в строительстве. Руководство по доставке информации. Методология и формат»;

ГОСТ Р 57311-2016 «Информационное моделирование в строительстве. Требования к эксплуатационной документации объектов завершенного строительства»;

СП 333.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла»;

СП «Информационное моделирование в строительстве. Правила разработки планов проектов, реализуемых с применением технологии информационного моделирования»;

СП 331.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах»;

СП 328.1325800.2017 «Информационное моделирование в строительстве. Правила описания компонентов информационной модели».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках ПМ	Критерии оценки	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	– способен распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – демонстрирует способность анализировать задачу и/или проблему и выделять ее составные части; – способен определять этапы решения задачи; – может выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – умеет составлять план действия; – умеет определять ресурсы; – владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежной сферах; – способен реализовывать составленный план; – способен оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	***Текущий контроль:*** *опрос (устный, письменный), наблюдение и экспертное наблюдение выполнения практических заданий, оценка результатов работы на практических занятиях, контроль и оценка результатов выполнения самостоятельной работы* ***Рубежный контроль:*** *оценка результатов тестирования.* ***Промежуточная аттестация:*** *экзамен по МДК 03.01, дифференцированные зачеты по УП.03 и ПП.03, экзамен по модулю*
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	– способен определять задачи для поиска информации; – способен определять необходимые источники; – умеет планировать процесс поиска; – умеет структурировать получаемую информацию; – способен выделять наиболее значимое в перечне информации; – способен оценивать практическую значимость результатов поиска; – умеет оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – демонстрирует способность использовать различные цифровые средства для решения профессиональных	

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках ПМ	Критерии оценки	Методы оценки
	задач. – знает номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – владеет приемами структурирования информации; – владеет форматами оформления результатов поиска информации и современными средствами, и устройствами информатизации; – знает порядок применения современных средств и устройств информатизации, программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	– демонстрирует способность умения организовывать работу коллектива и команды; – умет взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; – владеет знаниями психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности; – знает основы проектной деятельности.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	– соблюдает нормы экологической безопасности; – способен определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; – умеет организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; – владеет правилами экологической безопасности при владении профессиональной деятельности;	

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках ПМ	Критерии оценки	Методы оценки
	– знает основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; – знает пути обеспечения ресурсоснабжения; – демонстрирует знание принципов бережливого производства; – знает основные направления изменения климатических условий региона.	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	– способен понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); – понимает тексты на базовые профессиональные темы; – демонстрирует способность участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – способен строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – умеет кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); – демонстрирует способность писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; – знает правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – знает основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – знает лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – демонстрирует знание особенностей произношения; – владеет знаниями правил чтения текстов профессиональной	

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках ПМ	Критерии оценки	Методы оценки
	направленности.	
ПК 3.1. Формировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта моделирования зданий	– способен анализировать техническое задание и исходные данные для формирования информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта; – формирует структурные элементы информационной модели нового или существующего здания; – решает задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта; – использует технологии информационного моделирования при решении задач; – использует цифровой вид исходной информации для создания информационной модели зданий; – формирует информационною модель здания на основе чертежей, табличных форм и текстовых документов; – знает задачи в соответствии с профилем работы на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта; – владеет знаниями о целях, задачах и принципах информационного моделирования; – знает стандарты и своды правил разработки информационных моделей зданий; – имеет знания о назначении, составе и структуре плана реализации проекта информационного моделирования зданий; – знает уровни проработки элементов информационных моделей зданий;	***Текущий контроль:*** *опрос (устный, письменный), наблюдение и экспертное наблюдение выполнения практических заданий, оценка результатов работы на практических занятиях, контроль и оценка результатов выполнения самостоятельной работы* ***Рубежный контроль:*** *оценка результатов тестирования.* ***Промежуточная аттестация:*** *экзамен по МДК 03.01, дифференцированные зачеты по УП.03 и ПП.03, экзамен по модулю*

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках ПМ	Критерии оценки	Методы оценки
	– классифицирует компоненты информационных моделей зданий: – знает форматы хранения и передачи данных информационной модели зданий; – владеет знаниями о назначении среды общих данных на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта.	
ПК 3.2. Обрабатывать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта	– способен извлекать и анализировать данные информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта; – выполняет инженерно-технические и экономические расчеты, в том числе посредством имитаций различных процессов; – способен принимать решения на основе анализа данных информационной модели здания; – решает профильные задачи на этапе жизненного цикла зданий (изыскания, проектирование, строительство, эксплуатация, реконструкция, капитальный ремонт, снос) на основе данных информационных моделей; – способен просматривать и извлекать данные информационных моделей зданий, созданных другими специалистами на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта; – способен выбирать необходимые компоненты для разработки информационных моделей зданий; – умеет заполнять атрибутивные данные элементов информационных моделей зданий; – обосновывает принятое решение при	

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках ПМ	Критерии оценки	Методы оценки
	создании структурных элементов информационной модели зданий; – владеет знаниями о методах коллективной работы над единой информационной моделью зданий на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта.	
ПК 3.3. Актуализировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта	– способен выполнять актуализацию данных структурных элементов информационной модели здания на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта; – способен согласовывать результаты информационного моделирования с другими участниками коллективной работы над проектом информационного моделирования здания; – способен сохранять и передавать данные информационной модели здания в требуемом формате; – выполняет план реализации проекта информационного моделирования здания; – способен составлять заявки на разработку компонентов структурных элементов информационной модели здания; – умеет использовать необходимые программные средства для информационного моделирования и решения профильных задач на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта; – способен согласовывать решения в процессе коллективной работы с информацией; – может оценивать эффективность программного обеспечения для решения профильных задач;	

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках ПМ	Критерии оценки	Методы оценки
	– умеет формировать требования к техническому, информационному и программному обеспечению процессов информационного моделирования зданий и решения профильных задач; – знает назначение междисциплинарной координации информационных моделей зданий на этапе разработки архитектурной, конструктивной частей, инженерных систем и оборудования проекта; – владеет знаниями о функции профильного программного обеспечения.	
ПК 3.4. Формировать техническую документацию информационной модели здания	– способен выполнять формирование и компоновку технической документации на основе данных структурных элементов информационной модели зданий; – выполняет сохранение и передачу технической документации в требуемом электронном формате; – умеет печатать техническую документацию; – способен составлять заявки на автоматизацию рутинных операций оформления технической документации; – способен составлять заявки на актуализацию шаблонов программы информационного моделирования зданий для оформления технической документации; – умеет отображать данные информационной модели зданий в графическом и табличном виде; – использует систему электронного документооборота организации; – способен формировать требования к техническому и программному обеспечению для выпуска технической документации информационной модели здания; – знает основные требования к составу и	

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках ПМ	Критерии оценки	Методы оценки
	оформлению технической документации на этапе жизненного цикла зданий; – знает назначение, состав и структуру стандарта применения технологий информационного моделирования зданий; – владеет знаниями о форматах хранения и передачи данных информационной модели зданий; – знает назначение среды общих данных; – владеет знаниями о методах коллективной работы над единой информационной моделью здания; – знает систему электронного документооборота организации.	
ПК 3.5. Формировать визуальную и презентационную часть проекта информационной модели здания	– формирует виды представления данных информационной модели здания; – способен оформлять виды представления данных информационной модели в соответствии со стандартом применения технологий информационного моделирования зданий в организации; – умеет формировать требования к техническому и программному обеспечению для выпуска технической документации с применением технологий информационного моделирования; – знает средства программ информационного моделирования зданий для выпуска комплекта технической документации.	