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 01 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования 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 01 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования 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.01 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Выполнение технического сопровождения информационного моделирования 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 1.1.	Адаптировать программные средства в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий
ПК 1.2	Сопровождать программные средства в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий

ПК 1.3	Подготавливать среды общих данных проекта в соответствии с техническим заданием
ПК 1.4	Подготавливать контент электронных справочников, библиотек компонентов и баз данных для информационного моделирования
ПК 1.5	Автоматизировать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования
ПК 1.6	Сопровождать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	- выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий
уметь	-анализировать функциональные возможности программных продуктов для информационного моделирования - создавать шаблоны настроек программного обеспечения в соответствии со стандартами применения информационного моделирования в организации - оформлять, публиковать и печатать техническую документацию на основе информационной модели
знать	- международные, национальные и отраслевые стандарты в области информационного моделирования - назначение, состав и структура стандарта применения технологий информационного моделирования ОКС в организации - форматы представления данных информационных моделей ОКС и их элементов - форматы обмена данными информационных моделей ОКС, в том числе открытые - требования к составу и оформлению технической документации по ОКС - функциональные возможности программного обеспечения для информационного моделирования - инструменты оформления, публикации и выпуска технической документации на основе информационной модели ОКС

1.3. Количество часов на освоение примерной программы профессионального модуля:

Всего –372 часа, в том числе:
Максимальной учебной нагрузки обучающегося –328 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –148 часа;
самостоятельной работы обучающегося – 20 часов;
подготовка к экзамену по МДК.01.01 – 6 часов;
экзамен по МДК.01.01 - 6 часов.
Учебная практика - 72 часа.
Производственная практика – 108 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 1.1- ПК 1.6 ОК 01-ОК 09	МДК 01.01 Техническое сопровождение информационного моделирования зданий	180	148	42	40	4			20
ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01-ОК 09	Учебная практика	72	72				72		
ПК 1.1- ПК 1.6 ОК 01-ОК 09	Производственная практика	108	108					108	
	Всего:	*372*	*328*	42	*40*	*4*	*72*	*108*	*20*

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 01.01 Техническое сопровождение информационного моделирования зданий		***128***	
Тема 1.1. Адаптация и сопровождение программных средств в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования ОКС в организации	**Содержание**	**36**	
	1. Понятие информационных моделей ОКС. Анализ новых версий программного обеспечения для работы с информационными моделями ОКС	4	ПК 1.1 – ПК 1.6., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ОК 09.2
	2. Адаптация настроек программного обеспечения под стандарты и регламенты применения технологий информационного моделирования ОКС в организации	4	
	3. Формирование предложений для разработки стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования ОКС в организации	4	
	4. Техническая поддержка процесса разработки и подготовки печати технической документации на основе информационной модели ОКС	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**14**	
	Практическая работа №1. Анализ функциональных возможностей программных продуктов для информационного моделирования ОКС	4	
	Практическая работа №2. Создание шаблонов настроек программного обеспечения в соответствии со стандартами применения информационного моделирования ОКС в организации	6	
	Практическая работа №3. Оформление, публикование и печать технической документации на основе информационной модели ОКС	4	
	Самостоятельная учебная работа обучающегося:	**6**	
Тема 1.2. Подготовка контента электронных справочников, библиотек компонентов и баз данных для информационного моделирования ОКС в соответствии с заданием	**Содержание**	**40**	
	1. Анализ задания на разработку контента электронных справочников, библиотек и баз данных для информационного моделирования ОКС	4	ПК 1.1 – ПК 1.6., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ОК 09.
	2.Наполнение электронных справочников и баз данных для многократного использования при информационном моделировании ОКС	4	
	3.Формирование компонентов информационной модели ОКС с заданными параметрами и уровнем проработки	4	
	4.Тестирование созданных компонентов в задачах информационного моделирования ОКС	4	
	5.Наполнение библиотек компонентов информационных моделей ОКС для	4	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	многократного использования		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**14**	
	Практическая работа №4. Моделирование плоской и пространственной геометрии компонентов информационной модели ОКС и аннотационной информации	4	ПК 1.1 – ПК 1.6., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ОК 09.
	Практическая работа №5. Создание и настройка необходимых свойств и атрибутов компонентов информационной модели ОКС	2	
	Практическая работа №6. Создание классификации компонентов и элементов информационных моделей ОКС	2	
	Практическая работа №7. Формирование и представление необходимых наборов данных элементов информационной модели ОКС	4	
	Практическая работа №8. Использование регламентированных форматов файлов для обмена данными информационной модели ОКС	2	
	Самостоятельная учебная работа обучающегося:	**6**	
Тема 1.3. Автоматизация и сопровождение решения задач формирования, анализа и передачи данных об ОКС средствами программ информационного моделирования	**Содержание**	**52**	
	1.Анализ заданий на автоматизацию решения задачи информационного моделирования ОКС	4	ПК 1.1 – ПК 1.6., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ОК 09.
	2.Разработка и согласование алгоритма автоматизированного решения задачи информационного моделирования ОКС с заказчиком	4	
	3.Реализация алгоритма средствами программы для информационного моделирования ОКС или с использованием дополнительного программного обеспечения	6	
	4.Адаптация интерфейса программы информационного моделирования ОКС под задачи пользователей	4	
	5.Составление инструкции по автоматизированному решению задач информационного моделирования ОКС	4	
	6.Выявление малоэффективных участков автоматизации информационного моделирования ОКС	4	
	7.Формирование предложений по оптимизации решения задач информационного моделирования ОКС	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	**14**	
	Практическая работа №9. Формализация решения задачи информационного	4	ПК 1.1 –

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	моделирования ОКС		ПК 1.6., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ОК 09.
	Практическая работа №10. Составление алгоритмов решения задач информационного моделирования ОКС	4	
	Практическая работа №11. Извлечение, анализ, обработка данных средствами программ информационного моделирования ОКС	4	
	Практическая работа №12. Составление схематичного и текстового описания разработанных алгоритмов	2	
	Самостоятельная учебная работа обучающегося:	**8**	**3**
Курсовой проект		***40***	**3**
Консультация к экзамену		***2***	
Подготовка и проведение промежуточной аттестации в форме экзамена		***10***	
Учебная практика		***72***	
Анализ функциональных возможностей программных продуктов для информационного моделирования знаний. Выбор и параметризация ПО СОД, создание структуры папок в соответствии с ПП № 87 среды общих данных. Создание шаблонов цифровой модели для каждого раздела проекта. Оформление, публикация и печатать технической документации на основе информационной модели зданий. Создание и настройка необходимых свойств и атрибутов компонентов информационной модели зданий, формирование и представление необходимых наборов данных элементов информационной модели зданий. Моделирование плоской и пространственной геометрии компонентов информационной модели зданий и аннотационной информации, классификация компонентов и элементов информационных моделей зданий, использование регламентированных форматов файлов для обмена данными информационной модели зданий. Формализация решений задачи информационного моделирования зданий, составление алгоритма решения задач информационного моделирования зданий. Извлечение, анализ, обработка данных средствами программ информационного моделирования зданий, составление схематичного и текстового описания разработанных алгоритмов.			ПК 1.1 – ПК 1.6., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ОК 09.
Производственная практика		***108***	

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
	Структура отдела информационного моделирования. Основные должностные обязанности сотрудников отдела информационного моделирования. Анализ действующих на предприятии стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования зданий. Структура стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования зданий. Анализ новых версий программного обеспечения для работы с информационными моделями зданий. Адаптация настроек программного обеспечения под стандарты и регламенты применения технологий информационного моделирования зданий. Работа технической поддержки процесса разработки и подготовки печати технической документации на основе информационной модели зданий. Работы по наполнению электронных справочников и баз данных для многократного использования при нформационном моделировании зданий. Формирование компонентов информационной модели здания с заданными параметрами и уровнем проработки. Тестирование созданных компонентов в задачах информационного моделирования зданий. Работы по наполнению библиотек компонентов информационных моделей зданий для многократного использования. Работы по анализу технического задания на разработку контента баз данных для информационного моделирования зданий. Анализ технического задания на разработку контента баз данных для информационного моделирования зданий. Наполнение электронных справочников и баз данных для многократного использования при информационном моделировании зданий, формирования компонентов информационной модели здания с заданными параметрами и уровнем проработки, тестирования созданных компонентов в задачах информационного моделирования зданий, наполнения библиотек компонентов информационных моделей зданий для многократного использования. Анализ заданий на автоматизацию решения задачи информационного моделирования зданий, разработка и согласования алгоритма автоматизированного решения задачи информационного моделирования зданий с заказчиком, реализация алгоритма средствами программы для информационного моделирования зданий или с использованием дополнительного программного обеспечения, адаптация интерфейса программы информационного моделирования зданий под задачи пользователей, составления инструкции по автоматизированному решению задач информационного моделирования зданий. Выявление малоэффективных участков автоматизации информационного моделирования зданий, формирование предложений по оптимизации решения задач информационного моделирования зданий.		ПК 1.1 – ПК 1.6., ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 07., ОК 09.

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
Экзамен квалификационный, в том числе: подготовка к экзамену квалификационному – 6 часов, экзамен квалификационный – 6 часов		***12***	
Итого		***372***	

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 Печатные издания

Нет

3.2.1.2. Нормативно-техническая литература

1. 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»;

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

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

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

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

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

3.2.2. *Электронные издания (электронные ресурсы)*

1. Архитектурные конструкции и теория конструирования: малоэтажные жилые здания: Учебное пособие / Сысоева Е.В., Трушин С.И., Коновалов В.П. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 280 с.

2. Барабанщиков, Ю.Г. Строительные материалы и изделия: учебник. / Ю.Г. Барабанщиков. - М.: Академия, 2015. - 368 с.

3. Вильчик, Н.П. Архитектура зданий: учебник / Н.П. Вильчик. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА - М, 2018. - 319с.: ил. - (Среднее профессиональное

образование);

4. Георгиевский О.В. Единые требования по выполнению строительных чертежей: справ. Пособие / О.В. Георгиевский. - М.: Архитектура - С, 2015. 143 с.: ил.3.12.3.;

5. Елизарова В.А. Технология монтажа каркасно-обшивных конструкций. Практикум. Учебное пособие/ В.А. Елизарова. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 192 с.

6. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок: учебник для сред. Проф. Образования / И.А. Николаевкая. - 6-е изд. стер. - М.: Издательский центр "Академия", 2014. - 215 с.

7. Конструкции зданий и сооружений с элементами статики: учебник / под ред. Л.Р. Маиляна. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 687 с.

8. Кровельные работы: учебное пособие / А.И. Долгих, С.Л. Долгих.- М. :Альфа-М :ИНФРА-М, 2016.- 304с.:

9. Куликов О.Н., Е.И. Ролин «Охрана труда в строительстве» - М.: «Академия», 2014 г.-288с. 10.

11. Металлические конструкции: учебник / В.В. Доркин, М.П. Рябцева. - М:. ИНФРА-М, 2018. — 457 с.

12. Михайлов А.Ю. Технология и организация строительства. Практикум. - М.: Инфра - Инженерия, 2017. - 196с

13. Основы инженерной геологии [Текст] / Н.А. Платов, А.А. Касаткина. Изд - 2-е перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 192 с. Основы технологии и организации строительно-монтажных работ: учебник /С.Д. Сокова. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 208 с.

14. Прохорский, Г.В. Информационные технологии в архитектуре и строительстве: учебное пособие/ Г.В. Прохорский. - М.: КНОРУС, 2016. - 264 с.

15. Сборник задач по строительным конструкциям: учеб. пособие / А.И. Павлова. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 143 с.

16. Строительные конструкции: учеб. пособие / Сербин Е.П., Сетков В.И. - М. : РИОР, НИЦ ИНФРА- М, 2018. - 236 с

17. Сетков В.И., Сербин Е.П. Строительные конструкции. Расчет и

проектирование: Учебник. - 3-е изд., доп. И испр. - М. ИНФРА-М, 2017. - 444 с. - (Среднее профессиональное образование).

18. Синявский, И.А. Типология зданий и сооружений: учебник. / И.А. Синявский, Н.И. Манешина. - 4-е изд., стер - М.: Академия, 2014. - 224 с.

19. Соколов Г.К. Технология и организация строительства: учебник для студ.учреждений СПО -М.: Издательский центр «Академия», 2015 - 528с.

20. Томилова, С.В. Инженерная графика. Строительство: учебник для студ.учреждений сред. проф. образования / С.В. Томилова. - М.: Академия, 2014. - 336 с.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Основы архитектуры и строительных конструкций [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р.Р. Сафин [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 80 с. — 978-5-78821817-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62216.html

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*

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	***Рубежный контроль:*** *оценка результатов тестирования.* ***Промежуточная аттестация:*** *экзамен по МДК 01.01, дифференцированные зачеты по УП.01 и ПП.01, экзамен по модулю*

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, 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 1.1. Адаптировать программные средства в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий	– способен анализировать новые версии программного обеспечения для работы с информационными моделями; – выполняет адаптации настроек возможности программных продуктов для информационного моделирования зданий; – умеет анализировать функциональные возможности программных продуктов для информационного моделирования зданий; – способен создавать шаблоны настроек программного обеспечения в соответствии со стандартами применения информационного моделирования зданий; – демонстрирует знание международных/ национальных и отраслевых стандартов в области информационного моделирования зданий; – знает назначение, состав и структуру стандарта применения технологий информационного моделирования зданий; – знает форматы представления данных информационных моделей зданий и их элементов.	***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 01.01, дифференцированные зачеты по УП.01 и ПП.01, экзамен по модулю*
ПК 1.2. Сопровождать программные средства в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий	– способен формировать предложения для разработки стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования зданий; – способен выполнять техническую поддержку процесса разработки и подготовки печати технической документации на основе информационной модели здания; – демонстрирует умение оформлять, публиковать и печатать техническую документацию на основе информационной модели зданий; – знает принципы работы в среде общих данных: – знает требования к составу и оформлению технической документации;	

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках ПМ	Критерии оценки	Методы оценки
	– владеет знаниями о функциональной возможности программного обеспечения для информационного моделирования зданий; – знает инструменты оформления, публикации и выпуска технической документации на основе информационной модели зданий.	
ПК 1.3. Подготавливать среды общих данных проекта в соответствии с техническим заданием	– способен анализировать техническое задание на разработку контента баз данных для информационного моделирования зданий; – создает и настраивает необходимые свойства и атрибуты компонентов информационной модели зданий; – формирует и представляет необходимые наборы данных элементов информационной модели зданий; – знает форматы обмена данными информационных моделей зданий, в том числе открытые; – демонстрирует знания о способах представления данных элементов информационной модели зданий в графическом и табличном виде.	
ПК 1.4. Подготавливать контент электронных справочников, библиотек компонентов и баз данных для информационного моделирования зданий в соответствии с техническим заданием	– способен выполнять наполнение электронных справочников и баз данных многократного использования при информационном моделировании зданий; – формирует компоненты информационной модели здания с заданными параметрами и уровнем проработки; – выполняет тестирование созданных компонентов в задачах информационного моделирования зданий; – способен наполнять библиотеки компонентов информационных моделей для многократного использования; – демонстрирует умение моделировать плоскую и пространственную геометрию	

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках ПМ	Критерии оценки	Методы оценки
	компонентов информационной модели зданий и аннотационную информацию; – умеет классифицировать компоненты и элементы информационных моделей здания; – использует регламентированные форматы файлов для обмена данными информационной модели зданий; – знает функции программных продуктов для создания контента информационных моделей зданий; – владеет знаниями о системе классификации компонентов информационной модели зданий; – знает виды и свойства основных строительных материалов, изделий и конструкций; – владеет знаниями о системе классификации и кодификации ресурсов в сфере строительства; – демонстрирует знания о методах геометрического компьютерного моделирования; – знает технологии параметрического моделирования; – владеет знаниями о способах создания и представления компонентов информационной модели зданий в соответствии с уровнем детализации геометрии и информации; – знает назначение и цель использования создаваемых компонентов в задачах информационного моделирования зданий.	
ПК 1.5. Автоматизировать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного	– демонстрирует способность выполнять анализ заданий на автоматизацию решения информационного моделирования зданий; – выполняет разработки и согласования алгоритма автоматизированного решения задачи информационного моделирования зданий с заказчиком;	

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках ПМ	Критерии оценки	Методы оценки
моделирования	– способен реализовывать алгоритм средствами программы информационного моделирования зданий или с использованием дополнительного программного обеспечения; – способен выполнять адаптации интерфейса программы информационного моделирования зданий под задачи пользователей; – способен составлять инструкции по автоматизированному решению задач информационного моделирования зданий; – умеет формализовывать решение задачи информационного моделирования зданий; – способен составлять алгоритмы решения задач информационного моделирования зданий; – знает методы и средства расширения функциональных возможностей программ для информационного моделирования зданий; – знает методы поиска, анализа и передачи данных информационной модели зданий.	
ПК 1.6. Сопровождать решение задач, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования	– способен выявлять малоэффективные участки автоматизации информационного моделирования зданий; – демонстрирует способность выполнять формирование предложений по оптимизации решения задач информационного моделирования зданий; – умеет извлекать, анализировать, обрабатывать данные средствами программ информационного моделирования зданий; – способен составлять схематическое и текстовое описание разработанных алгоритмов; – знает форматы хранения и передачи данных информационных моделей зданий; – демонстрирует знания о методах	

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках ПМ	Критерии оценки	Методы оценки
	реализации алгоритмов в программах информационного моделирования зданий; – знает задачи информационного моделирования зданий на этапах их жизненного цикла.	