

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
Профессиональная образовательная организация
частное учреждение «Институт транспорта и сервиса»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной
аттестации обучающихся по профессиональному модулю
ПМ.03 Организация и выполнение видов работ по разработке,
использованию, хранению структурных элементов информационной
модели зданий**

Код и наименование специальности

08.02.15 – «Информационное моделирование в строительстве»

Форма обучения очная

Оценочные материалы (ОМ) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих программу профессионального модуля ПМ.03 «Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий».

ОМ включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме зачета по дисциплине МДК.03.01 «Технология выполнения видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий» и экзамена по модулю.

ОМ разработаны в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13 июля 2023 г. № 531, и примерной образовательной программой подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве, утверждённой протоколом федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования по УГПС 08.00.00 Техника и технологии строительства (№ 7 от 21.08.2024), зарегистрированной в реестре примерных образовательных программ среднего профессионального образования (Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО от 16.12.2024 № 01-09-1329/2024), на основе рабочей программы профессионального модуля ПМ.03 «Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий».

В результате изучения профессионального модуля обучающийся 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
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

<i>Код</i>	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий
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

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<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</p>
------------------	---

	<p>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 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</p>
--	---

	<p>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 информационного моделирования зданий в организации</p>
Уметь	<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</p>

	<p>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 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</p>
--	---

	применением технологий трехмерного и информационного моделирования
Знать	<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 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</p>

	<p>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 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>
--	--

Формой промежуточной аттестации по профессиональному модулю является экзамен.

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
ПМ 03. Организация и выполнение видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий	Экзамен	<i>Выполнение заданий в соответствии с программой модуля</i>
МДК. 03.01 Технология выполнения видов работ по разработке, использованию, хранению структурных элементов информационной модели зданий	Зачет	<i>Экспертная оценка выполнения практического задания Тестирование</i>
УП.01	Дифференцированный зачет	<i>Отчет о выполнении индивидуального задания</i>
ПП.01	Дифференцированный зачет	<i>Отчет о выполнении индивидуального задания</i>

ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Типовые задания для оценки освоения МДК

Задание 1: Создания ВЕР по критериям заказчика.

Ход работы:

- разработать ВЕР;

В соответствии с данными по объекту строительства разработать ВЕР.

СП 301.1325800.2017 Информационное моделирование в строительстве.
Правила организации работ производственно-техническими отделами

СП 328.1325800.2017 Правила описания компонентов информационной модели

СП 331.1325800.2017 Правила обмена между информационными моделями объектов и моделями, используемыми в программных комплексах

СП 333.1325800.2017 Правила формирования информационной модели на различных стадиях жизненного цикла.

РАЗДЕЛ 1. ИНФОРМАЦИЯ О ПРОЕКТЕ.

В этом разделе описывается базовая справочная информация по проекту и определенные этапы проекта.

1.1 Заказчик проекта:

1.2 Наименование проекта:

1.3 Расположение проекта:

1.4 Тип контракта:

1.5 Краткое описание проекта: [число объектов, общий размер и т.д.]

1.6 Дополнительная информация о проекте: [уникальные характеристики проекта и требования]

1.7 Номер проекта:

ИНФОРМАЦИЯ О ПРОЕКТЕ	НОМЕР
ШИФР ПРОЕКТА	
НОМЕР ЗАДАЧИ	

1.8 График проекта / этапы / контрольные события:

ЭТАПЫ ПРОЕКТА / КОНТРОЛЬНЫЕ ТОЧКИ	ПРЕДПОЛАГАЕМАЯ ДАТА НАЧАЛА	ПРЕДПОЛАГАЕМАЯ ДАТА ОКОНЧАНИЯ	УЧАСТНИКИ ПРОЕКТА
ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ			
ПРОЕКТНЫЕ ДОКУМЕНТЫ			
СТРОИТЕЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ			
СТРОИТЕЛЬСТВО			

Включает контрольные события ВІМ, пред проектные мероприятия, обзор проектов, обзоры заинтересованных сторон и любые другие важные события, которые происходят во время жизненного цикла проекта.

РАЗДЕЛ 2. КЛЮЧЕВЫЕ КОНТАКТЫ ПРОЕКТА.

Список контактов ключевых лиц, ответственных за реализацию ВІМ для каждой организации по проекту. Дополнительные контакты могут быть включены позже в документ.

РОЛЬ	ОРГАНИЗАЦИЯ	КОНТАКТНОЕ ЛИЦО	МЕСТО НАХОЖДЕНИЯ	E-MAIL	ТЕЛЕФОН
Менеджеры проекта					
BIM Менеджеры					
Главные специалисты					
Другие лица					

РАЗДЕЛ 3. ЦЕЛИ ПРОЕКТА / BIM USES

Описание, как используются BIM и данные об(на) объекте. Это необходимо, для оптимизации стоимости проекта (например: расчет ТЭО, альтернативы АГР / АГО, анализ жизненного цикла, планирование, оценка, выбор материалов, возможности изготовления и т. д.).

3.1 Основные цели проекта и задачи BIM:

ПРИОРИТЕТ (высокий / средний / низкий)	ОПИСАНИЕ ЦЕЛИ	ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ BIM USES

3.2. Рабочий семинар по использованию BIM:

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Ссылка www.engr.psu.edu/bim/download для рабочего листа анализа эффективности использования BIM. Приложить таблицу использования анализа BIM в качестве Приложения 1.

3.3 Определение использования BIM: Выделите и поместите X рядом с дополнительными BIM-приложениями, выбранными командой проекта, используя таблицу результатов BIM Go & Use Analysis Worksheet.

См. Руководство по планированию выполнения проекта BIM по адресу www.engr.psu.edu/BIM/BIM_Uses для описаний использования. Включите дополнительное использование BIM, как это применимо в пустых ячейках.

РАЗДЕЛ 4. КАДРОВЫЙ СОСТАВ / ШТАТНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ

4.1 Распределение ролей и зон ответственности: Опишите роли и обязанности BIM, такие как BIM-менеджер, менеджер проекта, специалист по разделу и т. д.

4.2 Кадровый состав для BIM Use: Для BIM Use необходимо определить команду в организации (организациях) и оценить требуемое время на реализацию проекта.

BIM USE	ОРГАНИЗАЦИЯ	ОБЩАЯ ЧИСЛЕННОСТЬ ПЕРСОНАЛА ДЛЯ BIM USE	ОЦЕНКА РАБОЧИХ ЧАСОВ	МЕСТО НАХОЖДЕНИЯ	ОСНОВНОЕ КОНТАКТНОЕ ЛИЦО
3D Координация	Подрядная организация А				
	В				
	С				

РАЗДЕЛ 5. РАЗРАБОТКА ПРОЦЕССА BIM

Предоставить карты процессов для BIM Use. BIM Use указаны в разделе 3 (3.2).

Эти карты процессов содержат подробный план выполнения BIM Use. Они также определяют конкретные методы информационного обмена для каждого вида деятельности, создавая основу для всего плана выполнения. План включает в себя общую карту процесса (уровень 1) BIM Use и подробную карту BIM Use (уровень 2).

5.1 Уровень один. Обзор карты процесса



5.2 Уровень два. Использование BIM-процессов

Ниже приведены примеры. Возможно, некоторые пункты BIM-процесса могут быть удалены, в то время как некоторые пункты BIM-процесса могут быть добавлены.

- Моделирование существующих условий
- Оценка затрат
- Моделирование 4D
- Генеральное планирование
- Анализ площадки
- Проверка проекта
- Разработка проекта
- Анализ энергопотребления
- Расчет строительных конструкций
- Анализ освещения
- 3D-координация
- Планирование использования сайта
- 3D-контроль и планирование
- Конечная модель

о. Составление графика планово-профилактического ремонта

РАЗДЕЛ 6. ИНФОРМАЦИОННОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ BIM

Элементы модели по дисциплине, уровню детализации и любым конкретным атрибутам, важным для проекта, документируются с использованием листа обмена информацией.

BIM Use		Расчет конструкций			3D-координация			Проверка проекта		
Этап проекта		Проектирование			Проектирование			Проектирование		
Время обмена										
Ответственная сторона										
Формат файла										
Версия ПО										
Распределение элементов модели		Информация	Отв. сторн.	Комментарии	Информация	Отв. сторн.	Комментарии	Информация	Отв. сторн.	Комментарии
1	Конструкции									
	1.1 Фундаменты									
	1.2 Колонны									
	1.3 Перекрытия									
	1.4 и т.д.									
2	Архитектура									
	2.1 Пол									
	2.2 Кровля									
	2.3 Стены									
	2.4 и т.д.									
	и т.д.									

РАЗДЕЛ 7. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Раздел должен включать BIM требования заказчика. Важно учитывать требования заказчика к BIM, чтобы они могли быть включены в процесс BIM проекта

РАЗДЕЛ 8. ПРОЦЕДУРЫ ОРГАНИЗАЦИИ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ

8.1 Стратегия организации совместной работы

Опишите, как будет работать команда проекта. Включите такие элементы, как методы связи, управление документами и их перенос, а также хранение записей и т. д.

8.2 Совещания

Ниже приводятся примеры совещаний, которые следует рассмотреть.

ТИП СОВЕЩАНИЯ	ЭТАП ПРОЕКТА	ЧАСТОТЫ	УЧАСТНИКИ	МЕСТО НАХОЖДЕНИЯ
ТРЕБОВАНИЕ К BIM				
КООРДИНАЦИЯ ПРОЕКТА				
ОБЗОР СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА				
ДРУГИЕ ВИДЫ СОВЕЩАНИЙ				

8.3 Таблица информационного обмена для согласования

Документируйте обмен информацией и передачу файлов, которые будут выполняться в проекте.

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ОБМЕН (от - в)	ОТПРАВИТЕЛЬ ФАЙЛА	ПОЛУЧАТЕЛЬ ФАЙЛА	РЕДКО ИЛИ ЧАСТО	СРОК ИЛИ ДАТА НАЧАЛА	МОДЕЛЬ	ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	ТИП ИСХОДНОГО ФАЙЛА	ТИП ФАЙЛА ОБМЕНА
РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА – КООРДИНАЦИЯ	ИНЖЕНЕР-СТРОИТЕЛЬ	ОТВЕЧАЮЩИЙ ЗА КООРДИНАЦИЮ	РАЗ В НЕДЕЛЮ	[ДАТА]	КОНСТРУКЦИИ	REVIT	.RVT	.IFC .NWC
	ИНЖЕНЕР-МЕХАНИК	ОТВЕЧАЮЩИЙ ЗА КООРДИНАЦИЮ	РАЗ В НЕДЕЛЮ	[ДАТА]	ОБОРУДОВАНИЕ, ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ	REVIT	.RVT	.IFC .NWC

8.4 Определение взаимодействия, аппаратно-технических средств связи

Описание физического расположения участников проекта, из взаимодействия, средств коммуникаций.

8.5 Процедура электронного документооборота.

8.6 Процедура управления документами должны быть разрешены, и для каждого из них должна быть определена процедура: разрешения / доступ,

МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ ФАЙЛА	СТРУКТУРА ФАЙЛА / ИМЯ	ТИП ФАЙЛА	ЗАЩИТА ПАРОЛЕМ	Отвнственный специалист	ОБНОВЛЕНО
FTP SITE: ftp://ftp.****.com/****/**** облачное хранилище	КОРНЕВАЯ ПАПКА ПРОЕКТА	ПАПКА	ДА *****	Иван BIM- manager	ОДИН РАЗ
	КОРНЕВАЯ ПАПКА РАЗДЕЛА	ПАПКА			ОДИН РАЗ
	ФАЙЛ	.RVT			ЕЖЕДНЕВНО
NETWORK drive @ PSU F:\PROJECT\BIM Пдм системы		ПАПКА		?	ОДИН РАЗ
Project Management Software www.****.com сетевой диск					

местоположение файлов, месторасположение FTP-сервера, протокол передачи файлов, обслуживание файлов / па-пок и т. д.

РАЗДЕЛ 9. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

9.1 Общая стратегия контроля качества Опишите стратегию контроля качества модели.

9.2 Проверки контроля качества

Для обеспечения качества необходимо выполнить следующие проверки.

ПРОВЕРКИ	ОБЪЯСНЕНИЕ	ОТВЕТСТВЕННАЯ СТОРОНА	ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	ЧАСТОТА
ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА	Убедитесь, что нет непреднамеренных компонентов модели, и следование за дизайном			
ПРОВЕРКА ПЕРЕСЕЧЕНИЙ	Обнаружение проблем в модели, где пересекаются два компонента здания, включая мягкие и жесткие			
ПРОВЕРКА СТАНДАРТОВ	Убедитесь, что соблюдены требования всей нормативной документации.			
ПРОВЕРКА ЦЕЛОСТНОСТИ МОДЕЛИ	Опишите процесс проверки, используемый для обеспечения того, чтобы в наборе данных объекта проекта не было неопределенных, или дублированных элементов			
ПРОВЕРКА ВРЕМЕННЫХ РАМOK				

9.3 Точность модели / допуски

Модели должны включать все соответствующие размеры, необходимые для целей проектирования, анализа и строительства. Уровень детализации и включенные элементы модели представлены на листе информационного обмена.

РАЗДЕЛ 10. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

10.1 Программное обеспечение

Список программного обеспечения, используемого для BIM. Удалите программное обеспечение, которое не применимо.

10.2 Аппаратные компьютерные средства

10.3 Понимание аппаратной спецификации становится ценным, как только информация начинает делиться между несколькими дисциплинами или организациями. Это также становится ценным для обеспечения того, чтобы оборудование ниже по потоку было не менее мощным, чем аппаратное обеспечение, используемое для создания информации.

Чтобы этого не произошло, выберите оборудование, которое наиболее востребовано и наиболее подходящее для большинства BIM Uses.

Содержание моделирования и справочная информация Определите такие элементы, как КОМПОНЕНТЫ и базы данных.

РАЗДЕЛ 11. СТРУКТУРА МОДЕЛИ

11.1 Структура имени файлов

Определите и перечислите структуру имен файлов модели.

Имя файлов для моделей должны быть форматированы как:	
ДИСЦИПЛИНА - НОМЕР ПРОЕКТА - СТРОИТЕЛЬНЫЙ НОМЕР.ABC (пример: AP-11111-001.abc)	
АРХИТЕКТУРНАЯ МОДЕЛЬ	АР-
МОДЕЛЬ КОНСТРУКЦИЙ	КР-
МОДЕЛЬ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ	ОВ
МОДЕЛЬ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ	ВК
и т.д.	и т.д.

11.2. Структура модели

Опишите и назовите разделение модели, например, путем создания по этапам, по зонам, по областям и / или по дисциплинам.

11.3. Системы измерения и координат

Опишите систему измерения (Imperial или Metric) и систему координат (с привязкой по географическому признаку).

11.4. BIM и CAD стандарты

Определите такие элементы, как стандарты BIM и САПР, справочную информацию по содержанию и версию IFC и т. д.

РАЗДЕЛ 11. ОТЧЕТНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПРОЕКТА

В этом разделе перечислите результаты ВІМ для проекта и формат, в котором будет доставлена информация.

СТАНДАРТ	СТАДИЯ	ПРИМЕРНЫЙ СРОК	ФОРМАТ	ПРИМЕЧАНИЕ

РАЗДЕЛ 12. ВЫБОР ПОДРЯДЧИКА/ ТИП КОНТРАКТА

Дополнительные требования Какие дополнительные меры необходимо предпринять для успешного использования ВІМ-проекта?

12.1 Процедура выбора подрядчика Определение критериев выбора подрядчика: опросные листы, успешные ВІМ-проекты, уровень подготовки специалистов, портфолио, рекомендации?

12.2 Тип договора: Конкурс, аукцион, тендер, квалификационный отбор, условия финансирования и т.д

Задание 2: Подготовка информационной модели для передачи в экспертизу.

Имя параметра	Тип данных IFC	Описание	Правило заполнения		
Местоположение					
Номер корпуса	Text	Указывается обозначение корпуса, в котором находится помещение.			
Номер секции	Text	Указывается номер секции, в которой находится помещение. Если нет разбиения на секции, то указывается знак «-» (прочерк).			
Этаж	Text	Указывается номер этажа, на котором находится помещение. Для многосветных помещений и лестничных клеток указывается номер нижнего этажа.			
Идентификация					
Имя	Text	Указывается имя помещения.			
Номер	Text	Указывается уникальный номер помещения.			
Группа	Text	Указывается принадлежность помещения к функциональной группе / части здания. Заполняется в случае если ОКС включает в себя несколько функциональных частей.			
Назначение	Text	Указывается назначение помещения по функциональной принадлежности.	См. Приложение Б		
Мокрое	Boolean	Логическое значение, указывающее, что в помещении производятся мокрые процессы в соответствии с пунктом 8.12 СП 54.13330.2016.			
Класс чистоты	Text	Указывается классификационное число по взвешенным в воздухе частицам для чистых помещений и чистых зон в соответствии с пунктом 3.2 ГОСТ ИСО 14644-1-2002.	1; 2; 3;	4; 5; 6;	7; 8; 9.
Вместимость	Real	Указывается расчетное или нормируемое количество пребывания людей в помещении.			
Вместимость МГН	Real	Указывается расчетное или нормируемое количество пребывания людей, относящихся к маломобильной группе населения, в помещении.			
Доступность для МГН	Boolean	Логическое значение, указывающее, что помещение предназначено для посещения маломобильными группами населения.			
Форма занятий	Text	Указывается форма занятий для учебных помещений.	Фронтальная; Групповая; Индивидуальная; Смешанная.		

Оценочные материалы для экзамена по профессиональному модулю.

Формы проведения экзамена:

Экзамен представляет собой выполнение практических заданий.

На экзамен выносятся практические задания по темам:

1. Настройки среды общих данных
2. Разработка ВЕР
3. Разработка EIR
4. Настройка шаблона программного обеспечения по разделу АР
5. Настройка шаблона программного обеспечения по разделу КР
6. Настройка шаблона программного обеспечения по разделу ИОС
7. Проверка на коллизии
8. Экспорт чертежей в СОД.