

Санкт Петербургское государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение

«Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

СОГЛАСОВАНО

ООО «Строительная компания «Де-  
монтаж-Монтаж»

Генеральный директор

С.И. Игнатенко

20 23 г.



УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по учебно-  
методической работе СПб ГПБОУ  
«Академия управления городской средой,  
градостроительства и печати»

О.В. Фомичева

20 23



**Комплект контрольно-оценочных средств  
для промежуточной аттестации**

по профессиональному модулю

***ПМ. 01 ВЫПОЛНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ  
ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ЗДАНИЙ***

Программы подготовки специалистов среднего звена по специальности  
**08.02.15 Информационное моделирование в строительстве**

Форма обучения - очная

Санкт-Петербург

2023г.

Разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве», утвержденного приказом Министерства просвещения № 531 от 13.07.2023 г., зарегистр. Министерством юстиции (рег. № 74854 от 17.08.2023г.), в соответствии с рабочей программой профессионального модуля ПМ. 01 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий

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

ОДОБРЕНО на заседании цикловых комиссий

Проектирования зданий

Протокол №.....<sup>4</sup>

«<sup>24</sup>.....» <sup>11</sup>..... 20<sup>23</sup>.

Председатель цикловой комиссии

Шинкович Л.Г. Шинкович

КОС соответствует ФГОС СПО

Эксперт

Шинкович Л.Г.; преподаватель СПБ ГБПОУ «Академия управления городской средой, градостроительства и печати»

Дата \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_

ОДОБРЕНО  
МЕТОДИЧЕСКИЙ  
КАБИНЕТ

## Общие положения

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности «Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий» и составляющих его профессиональных компетенций, а также общих компетенций, формирующихся в процессе освоения ППСЗ в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (по модулю). Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен» и оценка по пятибалльной шкале.

Экзамен по модулю проводится в виде выполнения практикоориентированного задания.

### 1. Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК 01.01 Техническое сопровождение информационного моделирования зданий	Экзамен	Защита практических работ, опросы, Защита курсового проекта
УП.01	Дифференцированный зачет	Контроль ведения дневника практики, написания отчёта и выполнения трудовых обязанностей.
ПП.01	Дифференцированный зачёт	
ПМ.01	Экзамен (по модулю)	Выполнение практикоориентированного задания Демонстрация знаний и умений по экзаменационным задачам

## 2. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

### ПМ.01

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1. Адаптировать программные средства в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Действенность проведения анализа новых версий программного обеспечения для работы с информационными моделями зданий</li> <li>- Продуктивность адаптации настроек программного обеспечения под стандарты и регламенты применения технологий информационного моделирования зданий</li> <li>- Действенность анализа функциональных возможностей программных продуктов для информационного моделирования зданий</li> <li>- Создание шаблонов настроек программного обеспечения в соответствии со стандартами применения информационного моделирования зданий</li> <li>- Оптимальное использование международных, национальных и отраслевых стандартов в области информационного моделирования зданий</li> <li>- Эффективное использование стандарта применения технологий информационного моделирования зданий</li> <li>- Рациональное использование форматов представления данных информационных моделей зданий и их элементов</li> </ul>	<p>Оценка</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защиты практических работ;</li> <li>- контрольных работ по темам МДК;</li> <li>- выполнения тестовых заданий по темам МДК.</li> <li>- результатов выполнения практических работ во время учебной и производственной практики ,</li> </ul>
<p>ПК 1.2. Сопровождать программные средства в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Успешность формирования предложений для разработки стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования зданий</li> <li>- Результативность технической поддержки процесса разработки и подготовки печати технической документации на основе информационной модели зданий</li> <li>- Продуктивность оформления, публикации и печати технической документации на основе информационной модели зданий</li> <li>- Результативность использования принципа работы в среде общих данных</li> <li>- Оптимальность использования требований к составу и оформлению технической документации</li> <li>- Эффективность использования функциональных возможностей программного обеспечения для информационного моделирования зданий</li> <li>- Оптимальность использования инструментов оформления, публикации и выпуска технической документации на основе информационной модели зданий</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экзамен по МДК ,</li> <li>--экзамен по модулю</li> </ul>
<p>ПК 1.3 Подготавливать среды общих данных</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Грамотность анализа технического задания на разработку контента баз данных для</li> </ul>	

<p>проекта в соответствии с техническим заданием</p>	<p>информационного моделировании зданий</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Точность создания и настраивания необходимых свойств и атрибутов компонентов информационной модели зданий</li> <li>– Эффективность формировать и представлять необходимые наборы данных элементов информационной модели зданий</li> <li>– Грамотность использования форматов обмена данными информационных моделей зданий, в том числе открытых</li> </ul> <p>Оптимальность использования способов представления данных элементов информационной модели зданий в графическом и табличном виде</p>	
<p>ПК 1.4. Подготавливать контент электронных справочников, библиотек компонентов и баз данных для информационного моделирования зданий в соответствии с техническим заданием</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Точность наполнения электронных справочников и баз данных для многократного использования при информационном моделировании зданий</li> <li>– Безошибочность формирования компонентов информационной модели здания с заданными параметрами и уровнем проработки</li> <li>– Продуктивность тестирования созданных компонентов в задачах информационного моделирования зданий</li> <li>– Продуктивность наполнения библиотек компонентов информационных моделей зданий для многократного использования</li> <li>– Точность моделирования плоской и пространственной геометрии компонентов информационной модели зданий и аннотационную информацию</li> <li>– Правильность классифицирования компонентов и элементов информационных моделей зданий</li> <li>– Рациональность использования регламентированных форматов файлов для обмена данными информационной модели зданий</li> <li>– Грамотность применения функций программных продуктов для создания контента информационных моделей зданий</li> <li>– Точность использования систем классификации компонентов информационной модели зданий</li> <li>– Обоснованность выбора видов и свойств основных строительных материалов, изделий, конструкций</li> <li>– Грамотность использования системы классификации и кодификации ресурсов в сфере строительства</li> <li>– Продуктивность использования методов геометрического компьютерного моделирования</li> <li>– Продуктивность применения технологии параметрического моделирования</li> <li>– Продуктивность создания и представления компонентов информационной</li> </ul>	

	<p>модели зданий в соответствии с уровнем детализации геометрии и информации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Рациональность применения знаний назначения и цели использования создаваемых компонентов в задачах информационного моделирования зданий</li> </ul>	
<p>ПК 1.5. Автоматизировать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Действенность анализа заданий на автоматизацию решения задачи информационного моделирования зданий</li> <li>- Продуктивность разработки и согласования алгоритма автоматизированного решения задачи информационного моделирования зданий с заказчиком</li> <li>- Грамотность реализации алгоритма средствами программы для информационного моделирования зданий или с использованием дополнительного программного обеспечения</li> <li>- Рациональность адаптации интерфейса программы информационного моделирования зданий под задачи пользователей</li> <li>- Правильность составления инструкции по автоматизированному решению задач информационного моделирования зданий</li> <li>- Грамотность формализации решения задачи информационного моделирования зданий</li> <li>- Правильность составления алгоритмов решения задач информационного моделирования зданий</li> <li>- Правильность использования методов и средства расширения функциональных возможностей программ для информационного моделирования зданий</li> </ul> <p>Рациональность применения методов поиска, анализа и передачи данных информационной модели зданий</p>	
<p>ПК 1.6. Сопровождать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Действенность анализа заданий на автоматизацию решения задачи информационного моделирования зданий</li> <li>- Грамотность разработки и согласования алгоритма автоматизированного решения задачи информационного моделирования зданий с заказчиком</li> <li>- Точность реализации алгоритма средствами программы для информационного моделирования зданий или с использованием дополнительного программного обеспечения</li> <li>- Продуктивность адаптации интерфейса программы информационного моделирования зданий под задачи пользователей</li> <li>- Точность составления инструкции по автоматизированному решению задач информационного моделирования зданий</li> <li>- Грамотность формализации решения задачи информационного моделирования зданий</li> <li>- Правильность составления алгоритмов</li> </ul>	

	<p>решения задач информационного моделирования зданий</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Правильность использования методов и средства расширения функциональных возможностей программ для информационного моделирования зданий</li> <li>-Рациональность использования методов поиска, анализа и передачи данных информационной модели зданий</li> </ul>	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества</li> </ul>	<p>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью студента в процессе освоения ПМ, в т.ч. при выполнении работ учебной и производственной практики,</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-оперативность поиска и использования информации, необходимой для качественного выполнения профессиональных задач,</li> <li>-широта использования различных источников информации, включая электронные.</li> <li>- применение средств информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>-использование современного общего и специализированного программного обеспечения при решении профессиональных задач.</li> </ul>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-демонстрация ответственности за принятые решения</li> <li>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы</li> <li>- использование законодательных и нормативно-правовых актов при планировании предпринимательской деятельности в строительной отрасли</li> <li>-планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере</li> </ul>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения и при решении профессиональных задач.</li> <li>-четкое выполнение обязанностей при работе в команде и / или выполнении задания в группе</li> <li>-соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде.</li> <li>-построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса, ситуации общения, особенностей группы и индивидуальных особенностей участников коммуникации</li> </ul>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-грамотность устной и письменной речи,</li> <li>- ясность формулирования и изложения мыслей</li> </ul>	

контекста.		
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>-описывать значимость своей профессии (специальности)</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>-соблюдение нормы экологической безопасности; -применение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности</p>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>-использование физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; -применение рациональных приемов двигательных функций в профессиональной деятельности; -пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности</p>	
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), -понимать тексты на базовые профессиональные темы; -участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; -кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); -писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы -использование в профессиональной деятельности необходимой технической документации</p>	



### **3. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля ПМ.01**

#### **3.1. Типовые задания для оценки освоения**

##### МДК 01.01 Техническое сопровождение информационного моделирования зданий - экзамен

###### **Вопросы:**

1. Определение САПР.
2. Роль САПР при построении цифровых моделей местности.
3. Классификация САПР по различным признакам.
4. Перечень основных САПР.
5. Перечень программ компании Autodesk.
6. Классификация и структура трехмерных моделей, создаваемых по материалам
7. Достоинства и недостатки трехмерных моделей.
8. Основные операции трехмерного моделирования.
9. Информационное моделирование зданий и сооружений (BIM).
10. Преимущества BIM.
11. Понятие местности.
12. Регулярные и нерегулярные ЦМР.
13. Принцип триангуляции Делоне.
14. Трехмерные модели городской застройки и инфраструктуры.
15. Цифровые модели зданий и сооружений.
16. Масштабный ряд различных обмерных чертежей.
17. Требования к точности и детализации обмерно-фиксационной документации.
18. Интерактивные модели местности.
19. Последовательность моделирования местности по результатам лидарных съемок
20. Основные принципы и понятия информационного моделирования зданий.
21. Современные средства создания BIM-моделей.
22. Структура и взаимосвязь составных частей программного комплекса Revit.
23. Основные программы конструктивных расчетов BIM-моделей и их характеристики.
24. Основные программы технологических расчетов BIM-моделей и их характеристики.
25. Методика многопользовательской работы по созданию информационной модели.
26. Многовариантное проектирование в рамках одной модели.
27. Особенности моделирования жилых и общественных зданий.
28. Особенности моделирования промышленных зданий.
29. Особенности моделирования малоэтажных зданий.
30. Особенности моделирования зданий ? памятников архитектуры.
31. Тенденции развития программного и аппаратного обеспечения профессиональной деятельности.
32. Принципы архитектурно-строительного проектирования по технологии BIM
33. Форматы сопряжения систем архитектурного и инженерного проектирования зданий и сооружений с расчетными комплексами
34. Передача модели из ?Autodesk Revit Structure? в "Autodesk Autocad Structural Detailing" для последующей обработки.
35. Проектирование узлов на болтовых соединениях в Autodesk Autocad Structural Detailing.
36. Проектирование узлов на сварке в Autodesk Autocad Structural Detailing
37. Проектирование обработки металлопроката в Autodesk Autocad Structural Detailing.

38. Проектирование армирования ж/б фундаментов в Autodesk Autocad Structural Detailing.
39. Проектирование армирования ж/б плит в Autodesk Autocad Structural Detailing.
40. Проектирование армирования ж/б колонн в Autodesk Autocad Structural Detailing.
41. Порядок расчета железобетонного монолитного каркаса в САПР Stark ES.

## Выполнить практическое задание

### ПРИМЕРЫ

#### Задание 1

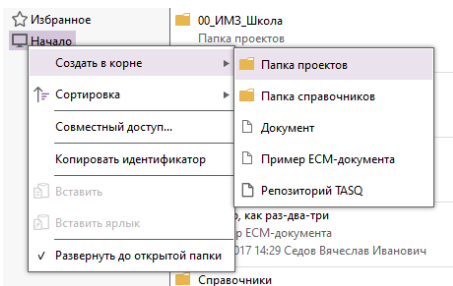
1. Создание и настройка СОД. Календарный план. Документация. Работа с BIM-моделью.

#### Необходимые материалы и оборудование:

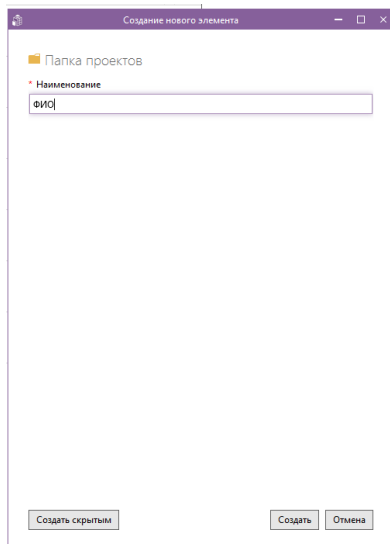
- ПК
- Pilot- BIM

#### Ход работы:

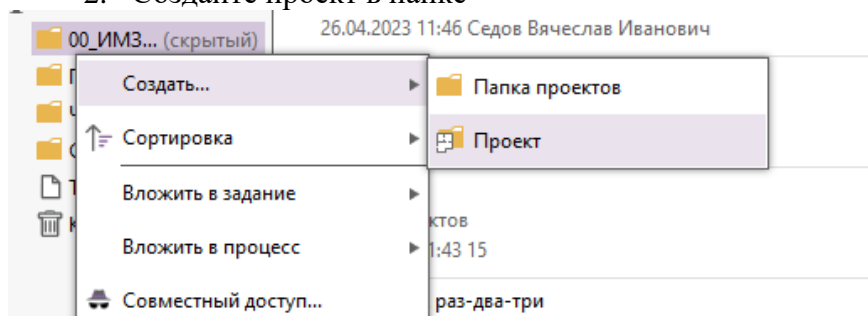
1. Создайте папку своего проекта



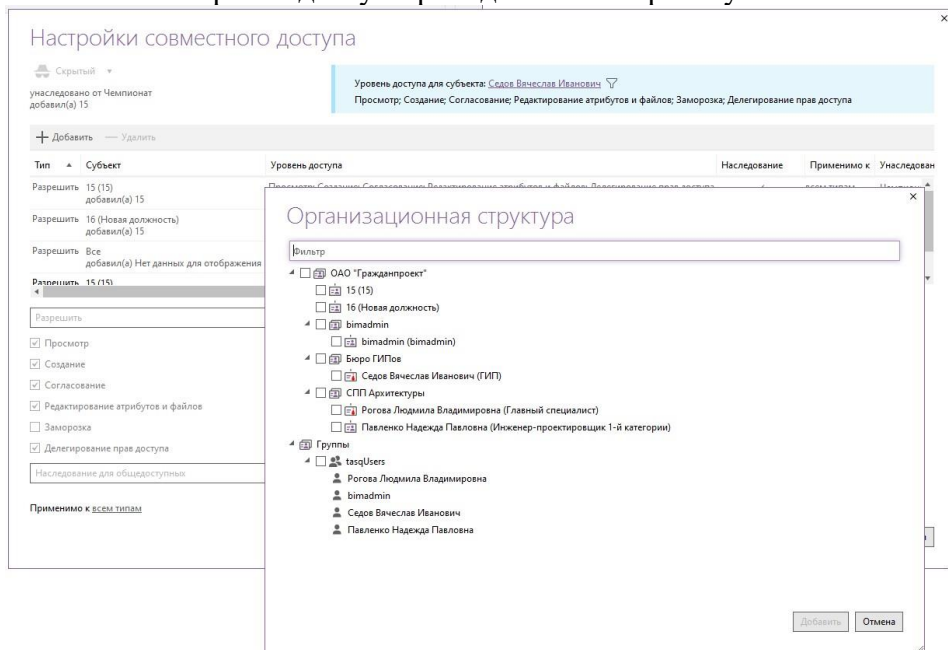
#### Папку сделайте скрытой



## 2. Создайте проект в папке

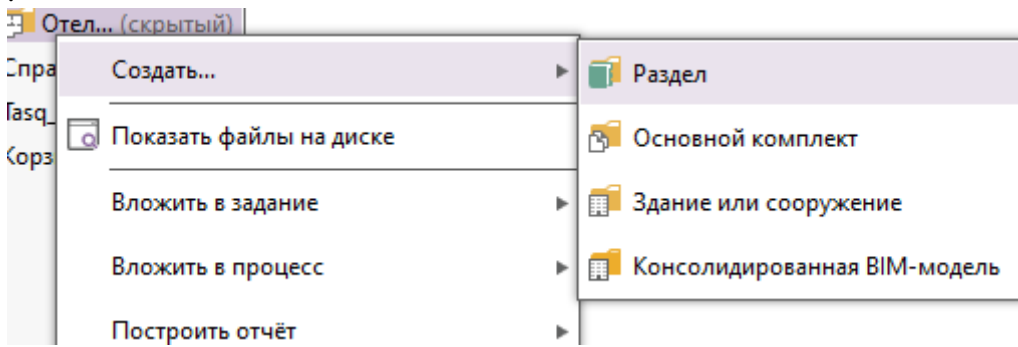


## 3. Настройте доступ преподавателя к проекту и папке

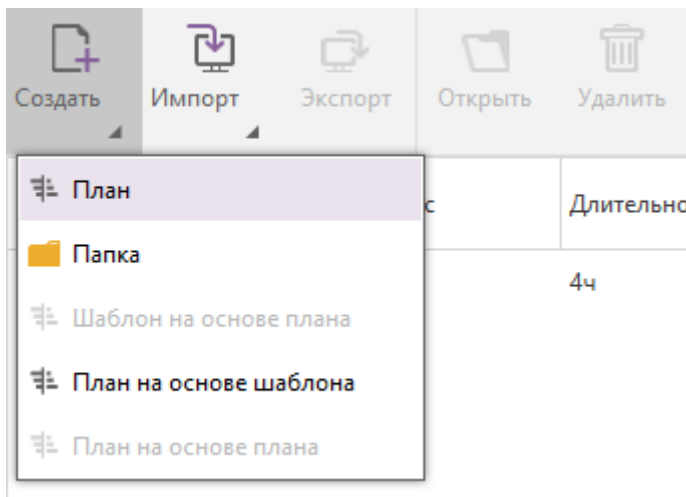
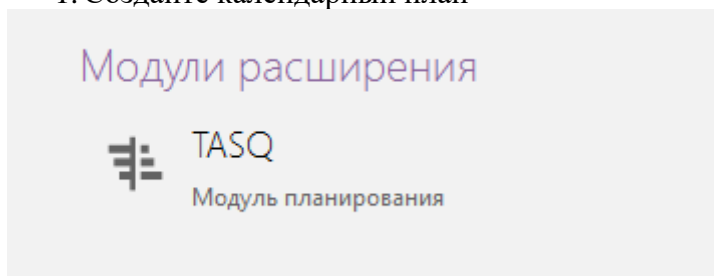


## 4. Создайте разделы по Постановлению Правительства РФ от 16.02.2008 N 87

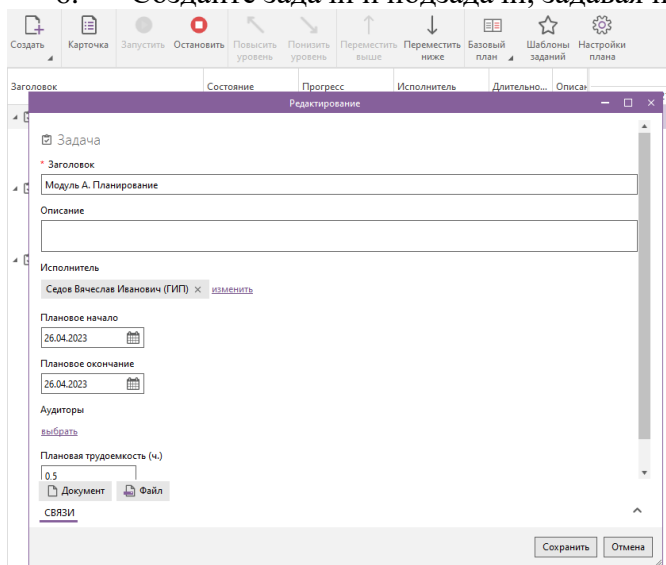
- а) раздел 1 "Пояснительная записка";
- б) раздел 2 "Схема планировочной организации земельного участка";
- в) раздел 3 "Объемно-планировочные и архитектурные решения";
- г) раздел 4 "Конструктивные решения";
- д) раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения";
- е) раздел 6 "Технологические решения" (для объектов капитального строительства непроизводственного назначения разрабатывается в случае наличия требования о его разработке в задании на проектирование);
- ж) раздел 7 "Проект организации строительства", содержащий в том числе проект организации работ по сносу объектов капитального строительства, их частей (при необходимости сноса объектов капитального строительства, их частей для строительства, реконструкции других объектов капитального строительства);
- з) раздел 8 "Мероприятия по охране окружающей среды";
- и) раздел 9 "Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности";
- к) раздел 10 "Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства";
- л) раздел 11 "Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства";
- м) раздел 12 "Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства" (разрабатывается в случаях, указанных в пункте 3\_4 настоящего Положения);
- н) раздел 13 "Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации"



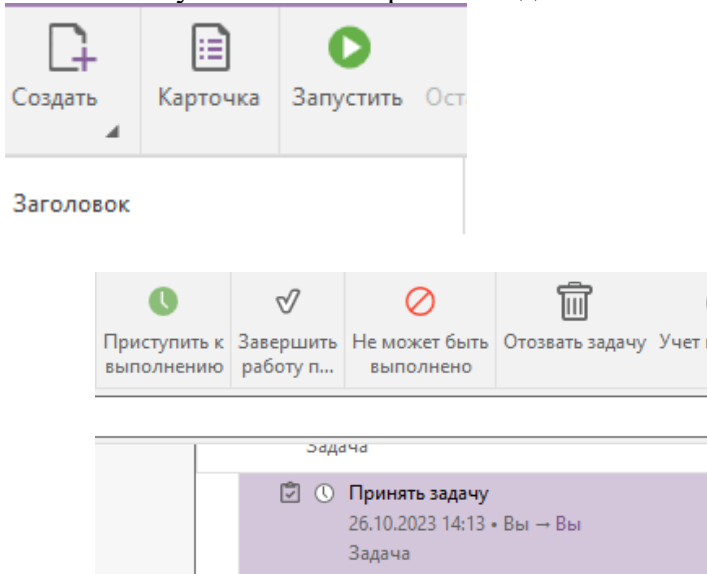
### 1. Создайте календарный план



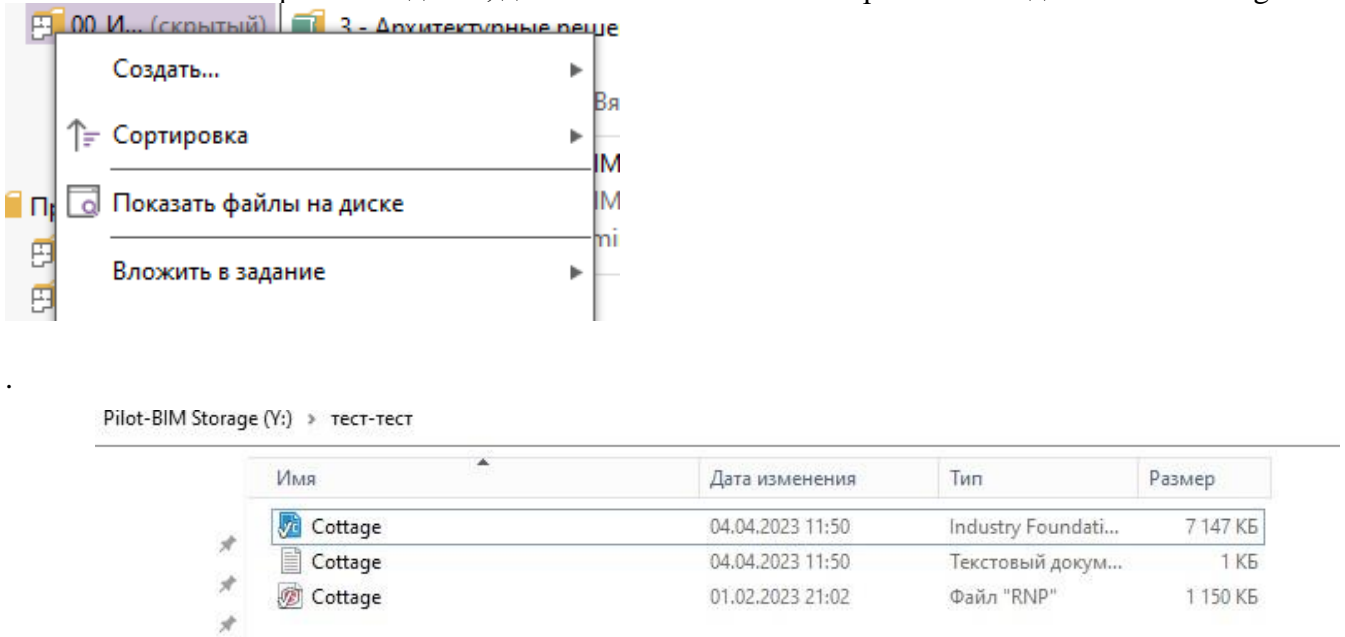
### 6. Создайте задачи и подзадачи, задавая необходимые настройки



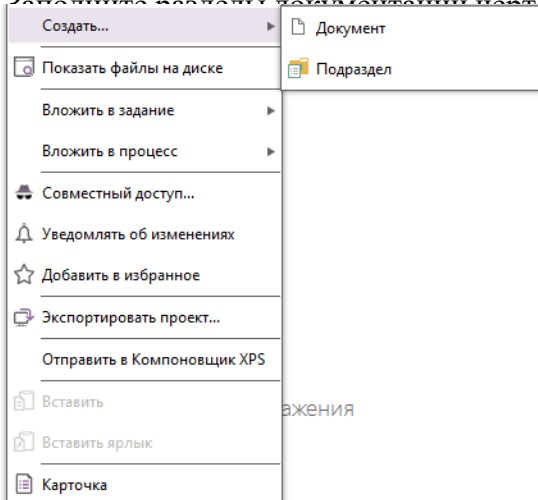
### 7. Запустите план и примите задания



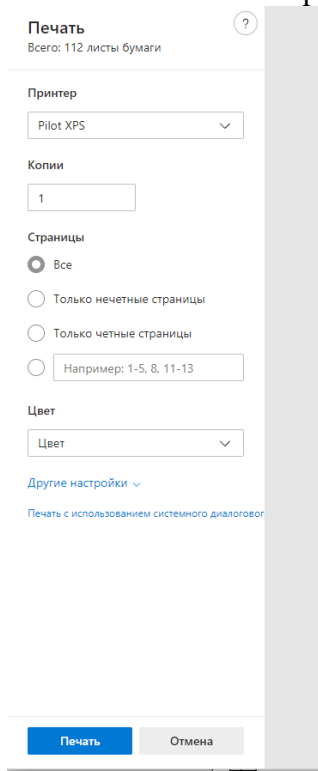
### 8. Покажите файлы на диске, для того чтобы папка отобразилась на диске Pilot-Storage



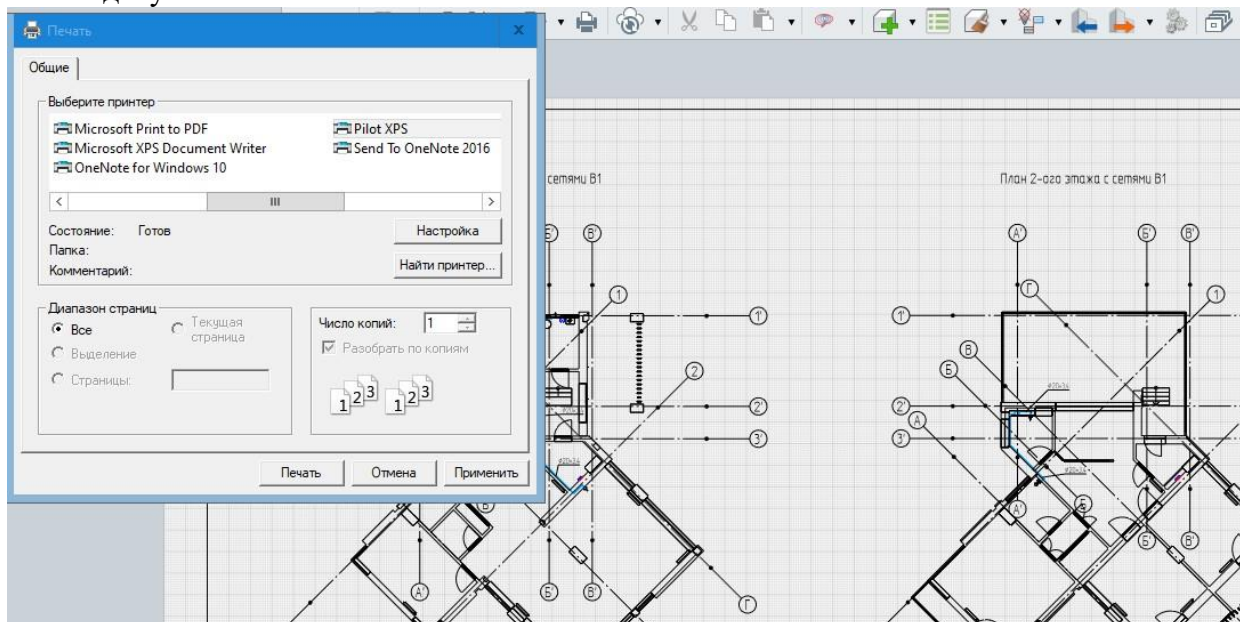
### 9. Разложите элементы компоновки чертежами, соответствующими разделам



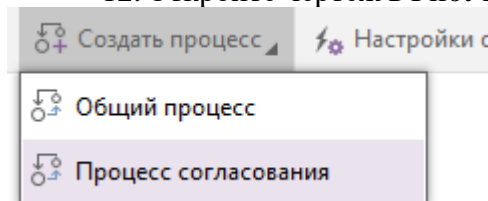
10. Если необходимо подписать документацию с помощью ЭЦП, откройте документ, выберите печать и в принтере Pilot- XPS, далее пропишите путь к своему разделу.



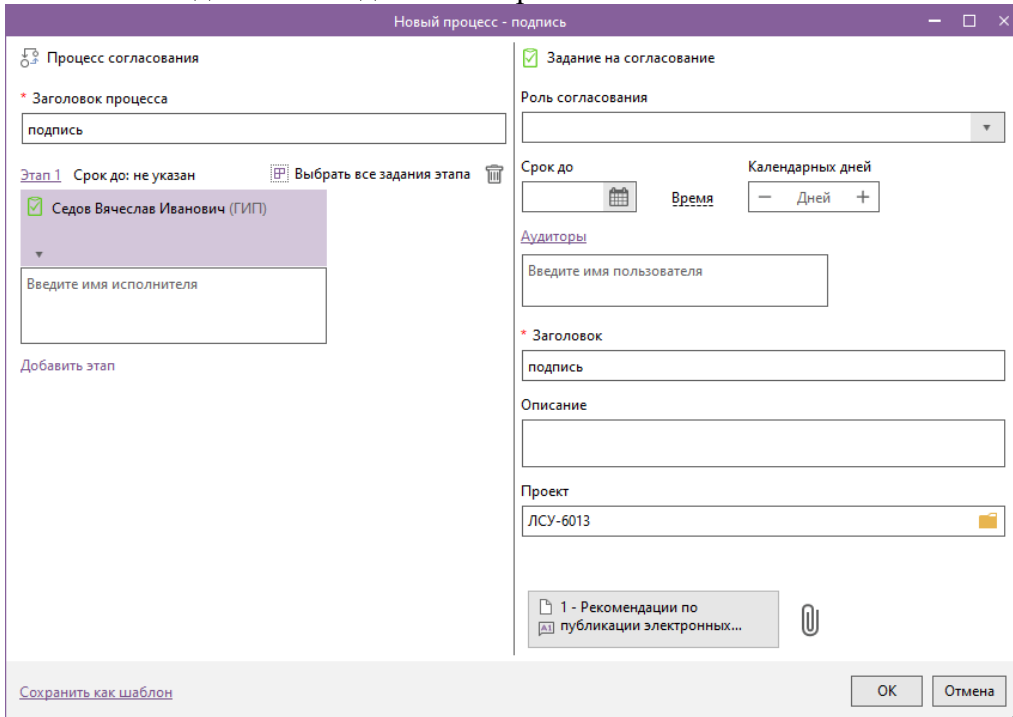
11. Для того чтобы выгрузить чертежи из BIM- программы напрямую в Pilot-BIM необходимо выбрать печать документа и в принтере Pilot-XPS, далее прописать путь к своему разделу.



12. Откройте чертеж в Pilot-BIM и создайте процесс согласования



### 13. Введите необходимые настройки

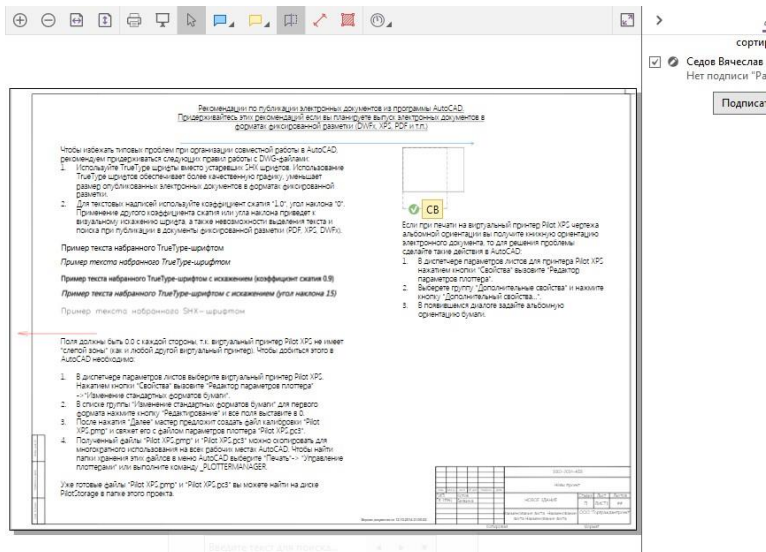


### 14. Подпишите таким образом необходимые чертежи

Седов Вячеслав Иванович (ГИП)  
Нет подписи "Разработал"

Подписать

### 15. В режиме просмотра, ознакомьтесь с инструментами редактирования чертежей, замечаниями. Создайте несколько и примите их.



Для этого:

### Заметки и замечания на документах


Комментировать документ можно с помощью заметок и замечаний. Это графические и текстовые служебные отметки на документе для привлечения внимания и обсуждения различных деталей документа.



Замечания предназначены для командной работы с документами. Их можно учитывать в статистике контроля качества. При добавлении текста к замечаниям назначается исполнитель и можно установить срок на рассмотрение. Исполнитель может изменить статус замечания.





Заметки предназначены в первую очередь для индивидуальной работы с документами. В качестве атрибутов у них есть автор и дата создания.


Скрывать и отображать заметки и замечания на документе можно с помощью кнопки 

### Отображать замечания.

Чтобы создать заметку или замечание можно воспользоваться контекстным меню или верхней панелью. Выпадающее меню при нажатии на иконку заметки и замечания позволяет выбрать одну из 4 команд:

Название команды	Добавление заметки или замечания	Текстовое пояснение к графической заметке или замечанию
 <b>Добавить линию</b>	Выберите команду. Выберите цвет и тип линии в появившемся окне, или оставьте по умолчанию голубой для заметок, жёлтый — для замечаний. Укажите точку начала линии, щелкнув левой кнопкой мыши, затем укажите точку окончания линии. После создания у линии можно изменить стрелки и цвет, выделив замечание. Линию можно изогнуть, растянуть, переместить целиком или только край, потянув за опорные точки.	Чтобы добавить текстовое пояснение: выделите линию или графическое замечание или заметку, вверху появится значок  , нажмите на него левой кнопкой мыши, передвиньте курсор и кликните на то место экрана, где будет размещаться значок текстового пояснения, привязанный к этой линии или графическому замечанию
 <b>Добавить графическое замечание</b>	Выберите команду. Выберите цвет линии в появившемся окне, или оставьте по умолчанию голубой для заметок, жёлтый — для замечаний. Нарисуйте линию произвольной формы, удерживая левую кнопку мыши. После создания у графического замечания можно изменить цвет, выделив его.	Заполните пояснение, в правом верхнем углу нажмите зелёную галочку для сохранения. Автор заметки или замечания может передвигать пояснения на удобное место, редактировать и скрывать. При скрытии текстовое пояснение остаётся видимым во вкладке Замечания.
 <b>Добавить точечное замечание</b>	Выберите команду. Щёлкните левой кнопкой мыши в той части документа, к которой относится замечание. Заполните карточку.	
 <b>Добавить замечание к тексту</b>	Выделите текст, к которому относится замечание или заметка. Выберите команду. Заполните карточку.	





При использовании панели инструментов добавлять замечания к тексту можно вначале выбрав текст,  к которому относится замечание или заметка.

### Статусы замечаний

Статусы замечаний отображаются рядом с замечаниями на документе и на вкладке

#### Замечания.

В базовой конфигурации базы данных Исполнитель может устанавливать статусы

Принято  и Отклонено . Эти настройки можно изменить в Pilot-MyAdmin. Подробнее об этом на странице [Атрибуты типа состояние](#).

### Работа с заметками и замечаниями

Заметки и замечания отображаются на документе и в списке замечаний. При выборе заметки или замечания на документе, оно также выделяется во вкладке **Замечания**, и наоборот.

Стикер заметки или замечания можно перетаскивать по экрану для удобства работы с содержимым документа. При закрытии этого замечания местоположение стикера возвращается к исходному.

Размер стикера заметки или замечания можно изменять, настраивая индивидуально. Изменённый размер сохранится для всех стикеров этого типа на компьютере пользователя. Таким образом можно отдельно настраивать величину стикеров для замечаний и для заметок.

Автор заметок или замечаний может перемещать их по документу простым перетаскиванием с нажатой левой кнопкой мыши. Доступно для всех видов заметок и замечаний, кроме заметок и замечаний к тексту.

Документ с заметками и замечаниями можно поворачивать. При этом они останутся в пределах повернутого листа, но изменят свои позиции относительно содержимого документа. Следует вручную откорректировать расположение заметок и замечаний на документе после поворота.

Вставляя в сообщении чата или замечании ссылку, содержащую пробелы, следует всё её содержимое заключить в двойные кавычки.

### Редактирование заметок и замечаний

Автор имеет право редактировать свою заметку или замечание. Для этого нужно:

Выделить замечание в списке замечаний и двойным щелчком левой кнопки мыши открыть его для редактирования или выделить замечание или пояснение к замечанию на документе.

В правом верхнем углу выпадающего окна нажать ... , выбрать команду **Редактировать**. Внести правки.

Подтвердить их, нажав зелёную галочку в правом верхнем углу.

### Удаление заметок и замечаний

Автор имеет право удалять свою заметку или замечание. Это можно сделать двумя способами:

Выделить замечание в списке замечаний, правой кнопкой мыши вызвать контекстное меню, выбрать команду **Удалить**.

Выделить замечание на документе, нажать правой кнопкой мыши на самом замечании (у графических замечаний на графической части, а не на пояснении), выбрать команду **Удалить замечание**.

### Сортировка заметок и замечаний

Заметки и замечания в списке замечаний можно сортировать. Порядок сортировки по убыванию или возрастанию отображает стрелка рядом с названием сортировки, направленная вниз ↓ или вверх ↑.

Тип сортировки	Описание результата сортировки
по имени	Заметки и замечания в списке замечаний сортируются по имени автора.
по тексту	Заметки и замечания в списке замечаний сортируются по алфавиту, исходя из содержимого их текстовой части. Графические заметки и замечания без текста группируются в начало или конец списка.

по дате	Заметки и замечания в списке замечаний сортируются по дате и времени их создания.
по расположению	Заметки и замечания в списке замечаний сортируются в зависимости от их расположения на документе. Первыми указываются те, которые находятся в левом верхнем углу экрана; после, что правее; затем те, что ниже; и так далее до конца документа в правом нижнем углу.

### Совместный доступ

Для просмотра прав на определённую заметку или замечание можно воспользоваться командой **Совместный доступ**. Для этого нужно выделить необходимую заметку или замечание в списке замечаний, вызвать контекстное меню и выбрать эту команду. В открывшемся окне **Настройка совместного доступа** вы сможете увидеть, у каких ещё пользователей какие права на эту заметку или замечание. Более подробно можно ознакомиться в разделе [Управление правами доступа](#).

### Работа с версиями


При создании новой версии документа заметки и замечания остаются на предыдущей версии.

Автор может перенести выбранные заметки/замечания в актуальную версию. Для этого нужно выделить замечание в списке, вызвать контекстное меню и выбрать команду **Копировать в актуальную версию**.

При использовании команды **Сделать актуальной** на одной из предыдущих версий документа она актуализируется вместе с заметками и замечаниями, находящимися на ней.

### Чаты по заметкам и замечаниям

По каждой заметке и замечанию можно вести переписку. Чаты располагаются внизу вкладки **Замечания**. Переписка по конкретной заметке или замечанию отображается при выделении его в списке.

Кроме сообщений, в чат можно отправлять документы, файлы и папки. Для этого используйте кнопку .

Сообщения в чатах можно копировать и редактировать. Для этого выделите сообщение, вызовите контекстное меню и выберите нужную команду. **Уведомления ▼**

При клике пользователем на всплывающее уведомление данное замечание выделяется в списке замечаний и на документе, для того чтобы можно было отработать его. Если по одному документу пришло несколько уведомлений по разным замечаниям, то они будут выделяться по клику на уведомлении без перегрузки документа.

### Фильтры по заметкам и замечаниям

Для удобства работы с заметками и замечаниями в списке замечаний есть выпадающее меню с фильтрами. При переходе по документам и версиям документа выбранный фильтр сохраняется. Несколько фильтров являются предустановленными в демонстрационной

базе данных, а при использовании собственной базы добавляются после обновления: По всем версиям

Все текущей версии Принятые Отклонённые

Необработанные по всем версиям

Каждый пользователь может создавать для себя индивидуальные фильтры. Для этого нужно:

В выпадающем списке фильтров выбрать команду **Управление моими фильтрами...**

Нажать  **Добавить фильтр** и ввести в соответствующие поля название фильтра и атри-

буты.


Нажать **ОК**. Фильтр добавится в список после черты.

Администратор может также создавать фильтры, которые будут видны другим пользователям. Для этого нужно:

Перейти на вкладку **Сервис** → **Настройки** → **Управление общими настройками**.

Выбрать строку под заголовком **Замечания** — **фильтры по умолчанию**.

Двойным щелчком левой кнопки мыши на ней открыть диалоговое окно **Редактирование конфигурации**.

Нажать  **Добавить фильтр** и ввести в соответствующие поля название фильтра и атрибуты.

При сохранении в диалоговом окне появится вопрос "*Группа настроек "Замечания — фильтры по умолчанию" уже содержит запись для.....Вы хотите заменить предыдущую настройку?*". Ответить **Да**. Фильтр добавится в список фильтров для выбранной организационной единицы.

В этом же окне **Редактирование конфигурации** можно удалять фильтры, сортировать для расположения в удобном порядке на вкладке замечаний, редактировать.

Наименование атрибута	Значения атрибута	Описание результата
-	[пользовательское значение]	исключит атрибуты, введённые после знака, из результатов отображения
"	[пользовательское значение]	отобразит заметки и замечания в тексте которых присутствует указанное значение
Контекст: <sup>1</sup>	Текущая версия	отобразит все заметки и замечания, относящиеся к открытой в данный момент версии документа
	Все версии	отобразит заметки и замечания со всех версий документа
Тип:	Заметка	отобразит только заметки
	Замечание к документу	отобразит только замечания
Атрибут Текст заметки:	Задано	отобразит все заметки, в которых есть текст
	[пользовательское значение]	отобразит заметки с текстом, указанным в значении этого атрибута
Атрибут annotation:	Задано	-
	[пользовательское значение]	-
Атрибут Текст замечания:	Задано	отобразит все замечания, в которых есть текст
	[пользовательское значение]	отобразит замечания с текстом, указанным в значении этого атрибута
Атрибут Срок до:	2022	отобразит замечания, срок исполнения которых соответствует указанному году
	сегодня, вчера, на этой неделе, на прошлой неделе, в этом месяце, в прошлом месяце, в этом году, в прошлом году	отобразит замечания, срок исполнения которых соответствует значению атрибута

	>	отобразит замечания, срок исполнения которых раньше указанного после > значения
	<	отобразит замечания, срок исполнения которых позже указанного после < значения
	Задано	отобразит замечания с установленным сроком исполнения
АтрибутСтатус:	Отклонено	отобразит замечания с указанным статусом
	Принято	отобразит замечания с указанным статусом
	<нет>	отобразит замечания без статуса
	Задано	отобразит замечания, имеющие любой статус
АтрибутАвтор:	Вы	отобразит все заметки пользователя
	Задано	отобразит все заметки
	[пользователь базы данных]	отобразит все заметки указанного пользователя базы данных
Атрибут Инициатор:	Вы	отобразит все замечания пользователя
	Задано	отобразит все замечания
	[пользователь базы данных]	отобразит все замечания указанного пользователя базы данных
Атрибут Исполнитель:	Вы	отобразит все замечания, в которых пользователь назначен исполнителем
	Задано	отобразит все замечания, у которых назначен исполнитель
	[пользователь базы данных]	отобразит все замечания, у которых исполнителем назначен указанный пользователь

Примечание 1: если атрибут **Контекст** не задан, то по умолчанию используется **Текущая версия**.

#### Примеры пользовательских фильтров для заметок и замечаний

Наименование	Текст фильтра	Действие фильтра
Текстовые заметки	Контекст: все версии; Атрибут текст заметки: Задано;	Фильтр найдёт во всех версиях документа заметки всех пользователей, которые содержат текст, и исключит все замечания и графические заметки без пояснений.
Графические замечания	Тип: Замечание к документу; -Атрибут Текст замечания: Задано;	Фильтр оставит только графические замечания без пояснений, исключив все замечания с текстом, а также все заметки.
Замечания с "посмотри"	Атрибут Текст замечания: посмотри	Фильтр найдёт только замечания в текущей версии документа, в тексте которых есть слово "посмотри".

Адресованные мне	Контекст: Текущая версия; Тип: Замечание к документу; Атрибут Исполнитель: Вы	Фильтр найдёт все замечания в текущей версии документа, где пользователь назначен исполнителем.
------------------	---	---

### Добавление замечаний в список заданий

Одной из возможностей работы с замечаниями является использование их в качестве заданий, чтобы следить за ними, отрабатывать и изменять статус. Чтобы замечания отображались на вкладке **Задания**, нужно настроить тип **Начало заданий** в Pilot-myAdmin. Подробно про создание связей между типами можно ознакомиться [здесь](#).

Из вкладки **Задания** можно перейти к документу с замечанием. Для этого нужно выделить это замечание в списке, вызвать контекстное меню и выбрать команду **Расположение элемента**.

#### Пример добавления замечаний на вкладку Задания:

Открыть Pilot-myAdmin и перейти на вкладку **Типы**. Выбрать тип **Начало заданий**.

В правой части экрана нужно добавить дочерний тип в окне **Состоит из...**

Для этого нажать + **Добавить**, выбрать в списке тип **Замечание к документу**

Теперь все замечания этого типа появятся на вкладке **Задания**. В качестве дочерних к типу **Начало заданий** можно добавлять типы **Папка замечаний к модели**, **Папка замечаний к документу**, **Замечание к модели**, **Замечание к документу**, **Заметка** и собственные типы.

#### Пример создания типа Индивидуальная заметка

Перейти на вкладку **Типы** в Pilot-myAdmin; На верхней панели выбрать команду **Создать**; Заполнить обязательные поля:

в **Отображаемое имя** вписать **Индивидуальная заметка** (или свой вариант), в **Имя** вписать **doc\_myremark** (или свой вариант);

Нажать **ОК**.

Открыть тип **Заметка**. Скопировать информацию из поля **Дополнительные параметры** и вставить в такое же поле вновь созданного типа **Индивидуальная заметка**. Нажать **ОК**. Открыть тип **Заметка**. В правой части окна выделить все атрибуты в списке и **Копировать** их. Вставить в панель атрибутов вновь созданного типа **Индивидуальная заметка**. В панели связей **Входит в...** внизу справа выбрать команду **Добавить** и добавить из появившегося окна тип **Папка замечаний к документу**.

Теперь можно отредактировать дополнительные параметры, атрибуты, связи. Экспорт и импорт проекта с заметками и замечаниями

При импорте проекта, импортируется только актуальная версия документа. Замечания, которые находились на этой версии документа при импорте сохраняются, преобразуясь в заметки.

В тексте импортированных замечаний указаны автор первоначального замечания, дата и время его создания и изначальный текст замечания. Автором импортированных заметок становится пользователь, который импортировал проект.

Сообщения в чатах импортируются вместе с замечаниями.

Заметки и сообщения к ним в чатах после импорта остаются доступны для редактирования и копирования.


## 16. Исправьте замечание и подгрузите новый чертеж

При замене документа в Pilot-ICE, он не замещается другим файлом, а создается новая версия.

По умолчанию последняя версия документа является актуальной.

Чтобы перейти к исходному файлу документа, новую версию которого надо создать, выберите в контекстном меню документа команду Перейти к исходному файлу на диске.

Создание новых версий документа

- Чтобы добавить новую версию документа в Обзорателе элементов:
- Выделите документ.
- В панели инструментов выберите команду  Карточка.
- В окне Редактирование элемента нажмите Выбрать существующий....
- Выберите заранее подготовленный файл документа на диске.
- Укажите причину замены и нажмите Сохранить.

Чтобы создать новую версию документа из вкладки Файлы:

- Выделите документ.
- Под окном просмотра документа появится вкладка Файлы.
- Откройте и отредактируйте исходный файл.
- Выделите файл и нажмите Опубликовать.
- Вкладка Файлы появляется только для ЕСМ-документов. Если вы работаете с таким документом, но не видите вкладки Файлы, обратитесь к администратору.

Для ЕСМ-документов также можно настроить автоматическую публикацию новых версий при закрытии исходного файла.


Чтобы создать новую версию документа из программы-инструмента, при печати с помощью принтера Pilot XPS выберите в списке существующий документ, новую версию которого нужно загрузить.

При автоимпорте файлов XPS, DWFx, PDF, а также файлов JPEG, TIFF, PNG и BMP в окне Создание нового элемента укажите существующий документ, новую версию которого нужно загрузить.

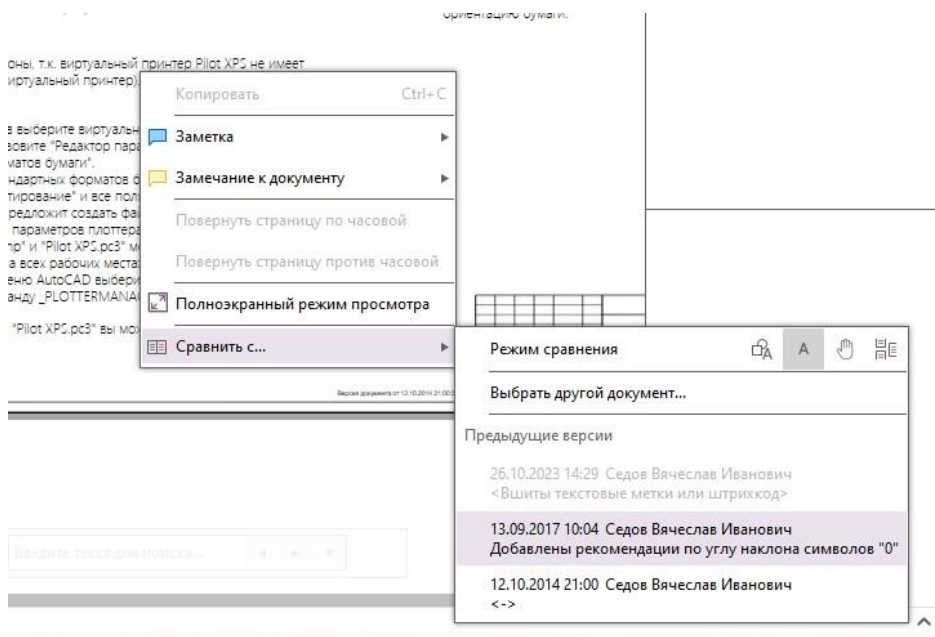
Управление версиями документа

Если у документа не одна версия, то в строке элемента есть ссылка на изменения. Щелкните по ней, чтобы просмотреть другие версии. Установите переключатель на версию, которую хотите посмотреть.

Последняя версия документа является актуальной. Чтобы сделать одну из предыдущих версий актуальной:

- Установите переключатель на версию.
- Нажмите  Сделать актуальной.
- Укажите причину замены и нажмите ОК.

## 17. Сравните изменения



## Сравнение документов

Клиентское приложение Pilot-ICE позволяет автоматически сравнивать графические и текстовые документы в формате XPS и их версии.

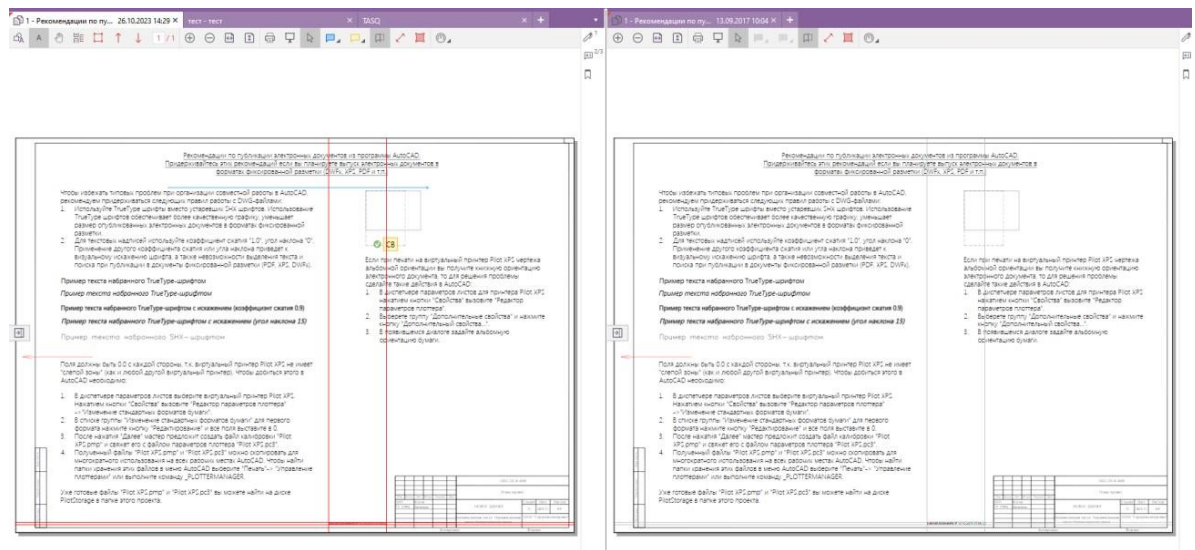
Чтобы сравнить документы:

- Выберите документ в Обозревателе элементов.
- В области просмотра документов вызовите щелчком правой кнопки мыши контекстное меню.
- Наведите курсор на команду Сравнить с ... > Откроется выпадающее меню.
- Выберите режим сравнения Графика + текст
- После этого
- либо выберите одну из предыдущих версий документа для сравнения (если они есть),
- либо нажмите команду Выбрать другой документ.
- Откроется режим сравнения документов, где вы сможете воспользоваться панелью инструментов для сравнения.

Кнопки панели инструментов режима сравнения документов


Наименование	Описание
Режим геометрия и текст	Сверяет два документа и подсвечивает красным цветом все найденные графические и текстовые различия.
Режим текста	Сверяет два документа и подсвечивает красным цветом все найденные текстовые различия, геометрию не сравнивает.
Ручной режим	Не сверяет документы автоматически, позволяет рассмотреть их самостоятельно.
Сравнение выбранных страниц	Используется для многостраничных документов совместно с режимами Геометрия и текст, Текст или Ручной, чтобы сравнивать только выбранные страницы.
Сравнение области	Используется совместно с режимами Геометрия и текст, Текст или Ручной, чтобы сравнивать не весь документ, а только выделенную область.
Предыдущее различие. Следующее различие Счётчик различий	Эти элементы активны при использовании режимов Геометрия и текст и Текст. Стрелки служат для перехода по списку различий. Рядом расположен счётчик различий. Если различий не найдено, то вместо счётчика появляется надпись Полностью идентичны.






18. Перейдите в раздел «Информационная модель», откройте файл IFCВыполните работу с моделью

## Информационное моделирование (BIM)




**Информационная модель**  
Работа с моделью в 3D пространстве



**Диспетчер серверных задач**  
Управление задачами настройками Pilot-Bim-Server

Работа с консолидированной BIM-моделью


Для того, чтобы начать работу с моделью, необходимо:


Подготовить проект, содержащий консолидированную модель, во вкладке  Проекты и документы.

Открыть модель во вкладке  Информационная модель.

Подготовка проекта с консолидированной BIM-моделью

Во вкладке  Проекты и документы:


 Создайте проект.


Выделите созданный проект и нажмите кнопку  Показать файлы на диске в панели инструментов или в контекстном меню. В проводнике откроется папка созданного проекта, расположенная на Pilot-BIM Storage.

Если Вы не используете CadFarmApp:

В открывшуюся папку скопируйте подготовленный IFC-файл. Если Вы используете CadFarmApp для Revit/Renga:


Работая в Revit/Renga, сохраните модель в формате .RVT/.RNP в папку проекта на Pilot-BIM Storage. CadFarmApp автоматически конвертирует модель в формате .RVT/.RNP в IFC-файл.



После того, как IFC-файл будет полностью загружен на сервер, начнётся процесс его обработки, за ходом которого можно следить на вкладке  Диспетчер серверных задач.


После окончания обработки (статус задачи в Диспетчере — Выполнено), BIM-модель можно открыть во вкладке  Информационная модель.



## Открытие консолидированной BIM-модели

Открыть консолидированную модель или её часть можно разными способами: Из вкладки  Информационная модель.

Для открытия всей модели	Для открытия частей модели
<p>В панели инструментов 3D-окна нажмите кнопку  Открыть модель....</p> <p>В открывшемся окне Открыть консолидированную модель выберите необходимый проект.</p> <p>В правой части окна выделите элемент типа Консолидированная BIM-модель.</p> <p>Нажмите кнопку Выбрать внизу окна.</p>	<p>В панели инструментов 3D- окна нажмите кнопку  Открыть модель....</p> <p>В открывшемся окне Открыть консолидированную модель выберите необходимый проект и в нём откройте папку Консолидированная BIM-модель.</p> <p>В правой части окна выделите один или, удерживая клавишу Ctrl, несколько элементов типа Часть консолидированной модели.</p> <p>Нажмите кнопку Выбрать внизу окна.</p>

Из вкладки  Обозреватель проектов и документов.

Для открытия всей модели	Для открытия частей модели
<p>В дереве элементов выберите необходимый проект.</p> <p>В списке элементов выделите папку Консолидированная BIM-модель.</p> <p>Или выделите любой элемент типа Часть консолидированной модели в папке Консолидированная BIM-модель.</p> <p>Используйте команду Открыть информационную модель в правой части экрана.</p>	<p>В дереве элементов выберите необходимый проект и откройте папку Консолидированная BIM-модель.</p> <p>В списке элементов выделите один или, удерживая клавишу Ctrl, несколько элементов типа Часть консолидированной модели.</p> <p>Используйте команду Открыть эту часть модели в правой части экрана.</p>

Трёхмерное представление консолидированной BIM-модели отобразится в 3D- окне

### Навигация по модели

При навигации изменения положения BIM-модели относительно её системы координат не происходит, перемещается только положение камеры вида.

Для навигации по модели используйте мышь и клавиатуру.

Движение мыши с нажатой левой кнопкой поворачивает камеру, не смещая её.

Визуально происходит поворот экспозиции относительно камеры (осмотр).

Движение мыши с нажатой правой кнопкой вращает камеру, перемещая по орбите вокруг точки, куда указывал курсор мыши, перед нажатием на правую кнопку (облёт). Маркер центра орбиты отображается на экране в виде зелёной точки.

Вращение колёсика мыши приближает/удаляет камеру к точке/от точки, на которую указывает курсор мыши. Визуально происходит зуммирование объекта на экране.

Движение мыши с нажатой средней клавишей (колёсиком) смещает камеру в плоскости экрана (панорамирует). Визуально происходит передвижение модели на экране.

Клавиши клавиатуры WASD отвечают за перемещение камеры по модели в горизонтальной плоскости:


W - вперёд, A - влево, S - назад, D - вправо.


Клавиши клавиатуры QE отвечают за перемещение камеры по модели в вертикальной плоскости:

Q - вниз E - вверх

Клавиша Shift работает совместно с клавишами WASD+QE для ускорения перемещения камеры.

При прохождении через препятствия с помощью клавиш WASD+QE скорость камеры уменьшается

Кнопка на панели инструментов  Масштабировать по всем объектам и сочетание CTRL+D, не меняя ориентацию камеры, масштабируют вид так, чтобы в 3D-окне отобразились все объекты консолидированной модели.


Команда контекстного меню  Масштабировать по выбранным объектам и сочетание CTRL+S, не меняя ориентацию камеры, масштабируют вид по выделенным объектам.

Для навигации по модели удобно пользоваться точками взгляда — зафиксированными состояниями 3D-окна консолидированной модели

### Настройки отображения

Окно настроек отображения содержит 2 вкладки - Общие настройки и Единицы измерения.

Настройки отображения модели в 3D-окне позволяют индивидуально настроить пространство для работы с моделью и оптимизировать нагрузку на видеокарту, увеличивая значение FPS (frames per second — [англ.] кадров в секунду).

В панели инструментов 3D-окна нажмите кнопку  Настройки отображения. Выберите вкладку Общие настройки.

Настройте качество отображения, устанавливая и снимая галочки. Нажмите кнопку Сохранить для применения настроек отображения.

Общие настройки	Описание
Телеметрия	Опция включает и отключает отображение показателей телеметрии в 3D-окне. Незначительно влияет на производительность FPS.
Оси	Опция включает и отключает отображение осей в 3D-окне. Незначительно влияет на производительность FPS.
Анимация камеры	Опция включает и отключает анимацию камеры при смене вида модели в 3D-окне. Незначительно влияет на производительность FPS.
Показать видовой куб	Опция включает и отключает отображение видовой куба в 3D-окне. Незначительно влияет на производительность FPS.
Скрывать маленькие объекты	Включение этой опции сокращает нагрузку на видеокарту и увеличивает значение FPS.
Глобальное освещение	Отключение этой опции снижает нагрузку на видеокарту и увеличивает значение FPS.
Источник света	Отключение этой опции снижает нагрузку на видеокарту и увеличивает значение FPS (frames per second — [англ.] кадров в секунду).
Сглаживание граней и рёбер	Отключение этой опции снижает нагрузку на видеокарту и увеличивает значение FPS.

Скрывать маленькие объекты при навигации	Включение этой опции сокращает нагрузку на видеокарту и увеличивает значение FPS.
Размер маленького объекта	Работает совместно с опцией Скрывать маленькие объекты и Скрывать маленькие объекты при навигации. Объекты, занимающие меньше пикселей на экране, чем указано, будут скрыты при включении соответствующих режимов.
Длина выступа метки линии сетки	Устанавливается в мм.
Режим отображения модели	Грани и рёбра Только грани
Скрывать рёбра при навигации	Включение этой опции сокращает нагрузку на видеокарту и увеличивает значение FPS.

Вкладка Единицы измерения создана для настройки инструментов измерений. Дерево объектов

В 3D-окне наведите курсор мыши на BIM-объект и кликните левой кнопкой мыши.

Выделенный объект будет выбран в Дереве объектов. Таблица свойств отобразит атрибуты и их значения для выбранного BIM-объекта. В дереве объектов можно произвести следующие действия:

Выбирать объекты непосредственно в дереве объектов. Выбранные таким способом объекты будут выделены в 3D-окне. Множественный выбор осуществляется с помощью клавиш SHIFT и CTRL.

Включить и Отключить видимость выбранного объекта.

Приблизить вид камеры 3D-окна к выбранным объектам с помощью команды


Масштабировать по выбранным объектам.

Для отмены выбора объектов в дереве нажмите клавишу ESC или кликните правой кнопкой мыши в свободное поле дерева или 3D-окна.

## 12. Замечания по BIM-моделям

### Замечания по консолидированной модели

Для того, чтобы работать с замечаниями по консолидированной модели: Перейдите во

вкладку  Информационная модель (BIM).

Откройте модель.

Нажмите кнопку Добавить замечание.

Кликните левой кнопкой мыши по выбранному BIM-объекту в том месте, где нужно поставить маркер замечания.

В выбранном месте на экране появится маркер замечания в виде белого кружка и окно замечания.

В окне введите текст замечания.

Нажмите на кнопку Ответственные, выберите исполнителей по замечанию в открывшемся окне Организационная структура. Подтвердите выбор кнопкой Добавить.

Нажмите на зелёную галочку, чтобы подтвердить создание замечания. Замечание появится в списке вкладки Замечания.

Для удобства работы при создании замечания сохраняется положение камеры 3D-окна. При переходе по замечанию из панели или из уведомления, 3D-окно покажет вид, заданный автором замечания.

### **Видимость маркеров замечаний**

Кнопка Отображать замечания в панели инструментов 3D-окна управляет видимостью

маркеров замечаний, установленных на видимых объектах.

При отключении видимости, объект выключается вместе с маркером установленного на него замечания. Действие кнопки **Отображать замечания** на такие маркеры не распространяется.

В режиме **Отображать скрытые объекты** маркеры замечаний включены.

Скрытые замечания можно увидеть в списке вкладки **Замечания**.

### **Вкладка Замечания**

В правой части экрана нажмите кнопку **Замечания**, чтобы открыть вкладку замечаний. Вкладка включает панель инструментов, список замечаний с фильтром и окно чата по замечанию. Кнопки панели инструментов позволяют:

Отсортировать замечания по дате или по имени пользователя.

Обновить точку взгляда. Автор замечания может изменить положение камеры замечания. Для этого нужно выбрать замечание, осуществить необходимую навигацию по модели и нажать на кнопку для обновления точки взгляда.


Редактировать замечание. Автор замечания может изменить текст замечания и переназначить ответственного.



**Удалить замечание.** Пользователь может удалить созданное им замечание. Назначенный ответственным пользователь может **Принять** или **Отклонить** замечание с помощью соответствующих команд. После завершения работ по замечанию автор переводит замечание в статус **Решено**.

### **Чат по замечанию**

В нижней части вкладки замечаний расположено окно **Чат по замечанию**. Чтобы начать общение, нужно выбрать замечание и ввести текст в окне внизу вкладки или непосредственно при создании замечания.

Пользователи, назначенные ответственными, будут автоматически добавлены в чат по замечанию. Если при редактировании замечания список ответственных был изменён, то участники чата будут автоматически добавлены или удалены согласно списку ответственных.

Кроме текстовых сообщений, в чат можно добавлять вложения. Нажмите кнопку  **Добавить вложения**, затем выберите тип вложения **Документ**, **Файл**, **Папка**.

Для управления уведомлениями по чату используйте кнопки  **Уведомлять** и  **Не уведомлять об изменениях**.

### **Экспорт и импорт замечаний**

При импорте BIM-проекта у всех замечаний 3D-сцены автор будет изменён на пользователя, импортировавшего проект. Это происходит из-за запрета на создание объектов от имени другого пользователя.

Например, на BIM-модели стоят замечания Седова, Роговой и Павленко. Проект был экспортирован и затем импортирован Роговой. Автором всех замечаний BIM-модели после импорта станет Рогова.

## Задание 2

### Создание шаблона настроек программного обеспечения в соответствии со стандартами применения информационного моделирования зданий для архитектурного раздела

#### Необходимые материалы и оборудование:

- ПК
- Renga

#### Ход работы:

Создайте параметры и атрибуты в соответствии с СП 333.1325800.2020 п.9

#### 9 Требования к атрибутивному составу элементов цифровой информационной модели объекта капитального строительства

9.1 Атрибутивный состав элементов ЦИМ ОКС определяется таким образом, чтобы обеспечить полноту сведений, предусмотренных действующими нормами. Атрибутивный состав элементов ЦИМ ОКС может быть расширен техническим заданием заказчика.

9.2 Перечень групп обязательных атрибутов, характеризующих типы элементов (в том числе сборные - здание, этаж и т.п.) ЦИМ ОКС приведен в приложении Г. Описание обязательных атрибутов по каждой группе, указанной в приложении Г, приведено в приложении Д.

9.3 Требования к составу элементов и обязательных атрибутов, относящихся к технологическим решениям каждого конкретного ОКС, должны быть сформулированы в задании на архитектурно-строительное проектирование с учетом 9.1.

9.4 При использовании для разработки ЦИМ ОКС элементов библиотек ЦИМ такие элементы должны соответствовать требованиям 9.2.

Параметры и Атрибуты назначаются для элементов, относящихся к части АРПример:

Геометрические характеристики стен СП 333.1325800.2020 таблица Д.72

Таблица Д.72 - Характеристики стен

Наименование атрибута	Единица измерения	Описание	Уровни проработки					
			A	B	C1	C2	D	G
Тип по назначению	наружная/ внутренняя	Указывается тип по назначению		X	X	X	X	X
Тип по конструктивному решению	-	Указывается тип по конструктивному решению		X	X	X	X	X
Тип по функциональному назначению	стена/ перегородка	Указывается тип по функциональному назначению		X	X	X	X	X
Количество слоев	-	Указывается количество слоев (если применимо), согласно ГОСТ 11024		X	X	X	X	X
Вид изделия	Обычные/ влагостойкие/с повышенной сопротивляемостью воздействию открытого пламени/ влагостойкие с повышенной сопротивляемостью воздействию открытого пламени/	Указывается вид изделия, согласно СП 163.1325800		X	X	X	X	X
Крепежные изделия	-	Указываются применяемые крепежные изделия, согласно СП 163.1325800		X	X	X	X	X
Тип каркаса перегородки	-	Указывается тип каркаса перегородки, согласно СП 163.1325800		X	X	X	X	X



Чтобы назначить для элемента новый атрибут, необходимо:

1. На вкладке **Свойства типов объектов** выберите в списке тип объекта, для которого необходимо создать новое свойство.
2. В правой части окна нажмите кнопку **Добавить свойство +**.
3. В окне Добавление свойства установите переключатель в положение

#### **Создать новое свойство.**

4. Задайте имя свойства.
5. Выберите тип данных, подробнее см. Типы данных.
6. Отметьте, нужно ли экспортировать значения свойства в CSV.
7. Нажмите **ОК**.

Не создавайте новое свойство, если такое же свойство есть у другого объекта, добавьте существующее. Если у свойств одинаковые имена, но разные идентификаторы, то они считаются разными свойствами.

Чтобы добавить типу объектов существующее свойство:

1. Во вкладке **Свойства типов объектов** выберите в списке тип объекта, для которого необходимо создать новое свойство.
2. В правой части окна нажмите кнопку **Добавить свойство +**.
3. В окне Добавление свойства установите переключатель в положение

#### **Добавить существующее свойство.**

4. Выберите свойство из списка.
5. Отметьте, нужно ли экспортировать значения свойства в CSV.
6. Нажмите **ОК**.

Значения созданным свойствам назначаются в контекстном меню объекта. Если свойство создано для стилей объектов или материалов, то их значения можно задать в со-ответствующих редакторах во вкладке Свойства. Кроме того, вы можете задать выраже- ние, определяющее зна- чение.

Задайте наименование файлу шаблона в соответствии с СП 333.1325800.2020 п.11

### **11 Правила именования файлов информационной модели**

11.1 Имена файлов информационной модели формируется в соответствии с шаблоном, приведенным в таблице 11.1, и формируется по следующим правилам:

11.1.1 Имя файла модели может состоят из трех групп: базовая, производственная и контрольно-надзорная. Производственная группа используется опционально проектными, строительно-монтажными и эксплуатирующими организациями для формирования имени файла информационной модели в соответствии с внутренними правилами организации. Контрольно-надзорная группа применяется исключительно при передаче информационной модели государственным органам: государственная экспертиза, органы строительного надзора и т.д.

11.1.2 Имя файла модели в обязательном порядке должно состоять из пяти блоков базовой группы, разделенных между собой знаком "нижнее подчеркивание". "Блок 0" добавляется в случае преобразования информационной модели из нативного формата в общеобменный формат с обозначением версии формата.

11.1.3 При формировании наименования файла требуется использовать исключительно символы латинского алфавита.

Таблица 11.1 - Правила наименования файлов модели

Производственная группа				Контрольно-надзорная группа			Базовая группа					
Блок 11	Блок 10	Блок 9	Блок 8	Блок 7	Блок 6	Блок 5	Блок 4	Блок 3	Блок 2	Блок 1	Блок 0	
Базовое обозначение	Уровень (высотная отметка)	Автор	Уровень проработки ЦИМ	Корпус	Секция	Код типа объекта по КОКС	Краткое наименование или код объекта	Шифр ИМ по разделу ПД	Номер подмодели раздела	Обозначение наименования и версии САПР	Обозначение версии IFC файла (опционально)	
0000	E+2	FIO	A	K01	C1	7.4.1.7	XXXXXX	AR	1	AR20	I4020	
0000	E1	FIO	B	K02	C1-3	28.3.3.4	XXXXXX	ENN	1.1	GA22	I4200C2	
0000	E00	FIO	C	K03		25.1.1.30	XXXXXX	FS	2		I2301C2	
0000	E-1	FIO	D	K04		25.2.1.1	XXXXXX	BS			LXM20	
0000		FIO	G	K05		3.1.2.23	XXXXXX				CGM30	
0000		FIO		K05	C1	1.1.1.1	XXXXXX	BS				

Примечание - Примеры наименования файлов моделей объекта промышленности удобрений, имеющего название Skolkovo, для здания цеха огневой или вакуумной упарки аммофосной пульпы для производства аммофоса (код 7.4.1.7) первая секция первого корпуса.

В общеобменном формате IFC версии 2x3 Coordination View 2.0, разработанного в системе информационного моделирования Autodesk Revit 2020, подмодели 1, раздела AP, для передачи заказчику (PUBLICATION):  
Skolkovo\_AR\_1\_R20\_I2301C2.ifc

В общеобменном формате IFC версии 2x3 Coordination View 2.0, разработанного в системе информационного моделирования Autodesk Revit 2020, подмодели 1, раздела AP, для передачи государственным органам:  
K01\_C1\_7.4.1.7\_Skolkovo\_AR\_1\_R20\_I2301C2.ifc

В общеобменном формате IFC версии 2x3 Coordination View 2.0, разработанного в системе информационного моделирования Autodesk Revit 2020, подмодели 1, раздела AP, для координации с другими разделами (SHARED), первая секция первого корпуса, разработанного пользователем с ФИО В.А.С., имеющий концептуальный уровень проработки, для первого этажа с базовым обозначением проекта K123:  
K123\_E1\_VAS\_B\_Skolkovo\_AR\_1\_R20\_I2301C2.ifc

и в нативном формате:  
K123 E1 VAS B Skolkovo AR 1 R20.rvt

Создать основные спецификации для комплекта чертежей AP

Создать шаблоны чертежей с необходимыми надписями, спецификациями.

Критерии оценки практических заданий:

№	Оцениваемые навыки	Методы оценки	Граничные критерии оценки	
			Отлично	Неудовлетворительно
1.	Отношение к выполнению задания	Наблюдение к руководителю, просмотр материалов	Все материалы представлены в указанный срок, не требуется дополнительное время на завершение	В отведенное для выполнения задания время не уложился
2.	Способность анализировать материал	Просмотр материалов, беседа	Без затруднений может выбрать необходимую информацию учебной литературе	Не способен выбрать необходимый материал в учебной литературе для получения конкретного результата. Большое число ошибок, требуется доскональная проверка результатов
			Все материалы оформлены согласно	Выполненное задание оформлено в высшей степени небрежно. Де-

3.	Оформление выполненного задания	Просмотр материалов	но стандартным требованиям инструкций, графика на высоком уровне	монстрируемые записи простом могут не привести к дополнительным ошибкам
4.	Умение отвечать на вопросы, пользоваться профессиональной и общей лексикой при сдаче выполненного практического задания	Собеседование	Грамотно отвечает на поставленные вопросы, используя профессиональную лексику. Может обосновать свою точку зрения по проблеме	Показывает незнание дисциплины при ответе на вопросы. Четко выраженная неуверенность в ответах и действиях.

### Задание 3:

#### Анализ программного обеспечения для формирования СОД:

##### Необходимые материалы и оборудование:

- ПК
- MS Office

##### Задание:

1. Подготовить презентацию на заданную тему
2. Презентация должна содержать не меньше 10 страниц с изложением темы:
  - первый лист – титульный
  - не меньше 8 листов изложения материала;
  - последний лист – используемая литература.
3. В презентации раскрыть возможности функционала ПО
4. Произвести сравнительный анализ
5. Результаты анализа представить в виде таблицы на слайде
6. Критерии оценки самостоятельных работ:

**Оценка "5"** – обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему, дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов, работа сдана в срок.

**Оценка "4"** - неполно, но правильно изложено задание, при изложении были допущены 1-2 незначительные ошибки, которые он исправляет, после замечания преподавателя.

**Оценка "3"** - неполно изложено задание, при изложении была допущена 1 существенная ошибка, знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировке понятий, излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно;

**Оценка "2"** – при изложении были допущены существенные ошибки, т.е. если оно не удовлетворяет требованиям, установленным преподавателем к данному виду работы, работа не выполнена.



## Критерии оценки

Оценка экзамена	Требования к знаниям
<i>«отлично»</i>	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой. Владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических задач.
<i>«хорошо»</i>	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Практические задачи решает, следуя алгоритму.
<i>«удовлетворительно»</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Испытывает затруднения при решении задачи.
<i>«неудовлетворительно»</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при изложении материала. Задачу не решает или решает неверно.

## 4. Оценка освоения практического курса профессионального модуля

### Требования к дифференцированному зачету по учебной/производственной практике

Дифференцированный зачет по учебной/производственной практике выставляется на основании данных аттестационного листа и характеристики профессиональной деятельности обучающегося по освоению общих компетенций.

#### 4.1. Форма аттестационного листа

(характеристика профессиональной деятельности обучающегося/студента во время учебной/производственной практики)

#### Аттестационный лист по учебной/производственной практике

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

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Группа \_\_\_\_\_ Специальность 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес \_\_\_\_\_

Время проведения практики с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

Компетенция (профессиональные по данному модулю)	Основные показатели результата	Уровень		
		Высокий	Хороший	Средний
<p>ПК 1.1. Адаптировать программные средства в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Действенность проведения анализа новых версий программного обеспечения для работы с информационными моделями зданий</li> <li>– Продуктивность адаптации настроек программного обеспечения под стандарты и регламенты применения технологий информационного моделирования зданий</li> <li>– Действенность анализа функциональных возможностей программных продуктов для информационного моделирования зданий</li> <li>– Создание шаблонов настроек программного обеспечения в соответствии со стандартами применения информационного моделирования зданий</li> <li>– Оптимальное использование международных, национальных и отраслевых стандартов в области информационного моделирования зданий</li> <li>– Эффективное использование стандарта применения технологий информационного моделирования зданий</li> <li>-Рациональное использование форматов представления данных информационных моделей зданий и их элементов</li> </ul>			

<p>ПК 1.2. Сопровождать программные средства в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Успешность формирования предложений для разработки стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования зданий</li> <li>– Результативность технической поддержки процесса разработки и подготовки печати технической документации на основе информационной модели зданий</li> <li>– Продуктивность оформления, публикации и печати технической документации на основе информационной модели зданий</li> <li>– Результативность использования принципа работы в среде общих данных</li> <li>– Оптимальность использования требований к составу и оформлению технической документации</li> <li>– Эффективность использования функциональных возможностей программного обеспечения для информационного моделирования зданий</li> <li>-Оптимальность использования инструментов оформления, публикации и выпуска технической документации на основе информационной модели зданий</li> </ul>			
<p>ПК 1.3 Подготавливать среды общих данных проекта в соответствии с техническим заданием</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Грамотность анализа технического задания на разработку контента баз данных для информационного моделирования зданий</li> <li>– Точность создания и настраивания необходимых свойств и атрибутов компонентов информационной модели зданий</li> <li>– Эффективность формировать и представлять необходимые наборы данных элементов информационной модели зданий</li> <li>– Грамотность использования форматов обмена данными информационных моделей зданий, в том числе открытых</li> </ul> <p>Оптимальность использования способов представления данных элементов информационной модели зданий в графическом и табличном виде</p>			
<p>ПК 1.4. Подготавливать контент электронных справочников, библиотек компонентов и баз данных для информационного моделирования зданий в соответствии с техническим заданием</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Точность наполнения электронных справочников и баз данных для многократного использования при информационном моделировании зданий</li> <li>– Безошибочность формирования компонентов информационной модели здания с заданными параметрами и уровнем проработки</li> <li>– Продуктивность тестирования созданных компонентов в задачах информационного моделирования зданий</li> <li>– Продуктивность наполнения библиотек компонентов информационных моделей зданий для многократного</li> </ul>			

	<p>использования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Точность моделирования плоской и пространственной геометрии компонентов информационной модели зданий и аннотационную информацию</li> <li>– Правильность классифицирования компонентов и элементов информационных моделей зданий</li> <li>– Рациональность использования регламентированных форматов файлов для обмена данными информационной модели зданий</li> <li>– Грамотность применения функций программных продуктов для создания контента информационных моделей зданий</li> <li>– Точность использования систем классификации компонентов информационной модели зданий</li> <li>– Обоснованность выбора видов и свойств основных строительных материалов, изделий, конструкций</li> <li>– Грамотность использования системы классификации и кодификации ресурсов в сфере строительства</li> <li>– Продуктивность использования методов геометрического компьютерного моделирования</li> <li>– Продуктивность применения технологии параметрического моделирования</li> <li>– Продуктивность создания и представления компонентов информационной модели зданий в соответствии с уровнем детализации геометрии и информации</li> </ul> <p>-Рациональность применения знаний назначения и цели использования создаваемых компонентов в задачах информационного моделирования зданий</p>			
<p>ПК 1.5. Автоматизировать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Действенность анализа заданий на автоматизацию решения задачи информационного моделирования зданий</li> <li>– Продуктивность разработки и согласования алгоритма автоматизированного решения задачи информационного моделирования зданий с заказчиком</li> <li>– Грамотность реализации алгоритма средствами программы для информационного моделирования зданий или с использованием дополнительного программного обеспечения</li> <li>– Рациональность адаптации интерфейса программы информационного моделирования зданий под задачи пользователей</li> <li>– Правильность составления инструкции по автоматизированному решению задач информационного</li> </ul>			

	<p>моделирования зданий</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Грамотность формализации решения задачи информационного моделирования зданий</li> <li>– Правильность составления алгоритмов решения задач информационного моделирования зданий</li> <li>– Правильность использования методов и средства расширения функциональных возможностей программ для информационного моделирования зданий</li> </ul> <p>Рациональность применения методов поиска, анализа и передачи данных информационной модели зданий</p>			
<p>ПК 1.6. Сопровождать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Действенность анализа заданий на автоматизацию решения задачи информационного моделирования зданий</li> <li>– Грамотность разработки и согласования алгоритма автоматизированного решения задачи информационного моделирования зданий с заказчиком</li> <li>– Точность реализации алгоритма средствами программы для информационного моделирования зданий или с использованием дополнительного программного обеспечения</li> <li>– Продуктивность адаптации интерфейса программы информационного моделирования зданий под задачи пользователей</li> <li>– Точность составления инструкции по автоматизированному решению задач информационного моделирования зданий</li> <li>– Грамотность формализации решения задачи информационного моделирования зданий</li> <li>– Правильность составления алгоритмов решения задач информационного моделирования зданий</li> <li>– Правильность использования методов и средства расширения функциональных возможностей программ для информационного моделирования зданий</li> </ul> <p>-Рациональность использования методов поиска, анализа и передачи данных информационной модели зданий</p>			

Деятельность студента по освоению компетенций на уровне: \_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Печать

## 4.2. Форма характеристики деятельности студента

Характеристика деятельности студента по освоению общих компетенций при прохождении учебной/производственной практики по профессиональному модулю  
ПМ. 01 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий

Группа \_\_\_\_\_ Специальность 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве  
 Место проведения практики: \_\_\_\_\_

Время проведения практики \_\_\_\_\_

Общие компетенции	Основные показатели оценки результата	Уровень		
		Высокий	Хороший	Средний
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач. Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач			
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач			
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация ответственности за принятые решения. Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы			
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)			
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	Грамотность устной и письменной речи. Ясность формулирования и изложения мыслей			

социального и культурного контекста				
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик			
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Эффективность выполнения правил ТБ во время учебной и производственной практик. Знание и использование ресурсосберегающих технологий в области эксплуатации и ремонта общего имущества МКД			
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Эффективность использования средств культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности			
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке			

Деятельность студента по освоению компетенций на уровне: \_\_\_\_\_

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Печать

## 5. Структура контрольно-оценочных материалов для экзамена по модулю

### I. ПАСПОРТ

#### Назначение:

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ. 01 Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

#### Профессиональна(ые) компетенция(и):

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<b>ВД 1</b>	Выполнение технического сопровождения информационного моделирования зданий
<b>ПК 1.1</b>	. Адаптировать программные средства в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий
<b>ПК 1.2</b>	Сопровождать программные средства в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий
<b>ПК 1.3</b>	Подготавливать среды общих данных проекта в соответствии с техническим заданием
<b>ПК 1.4</b>	Подготавливать контент электронных справочников, библиотек компонентов и баз данных для информационного моделирования зданий в соответствии с техническим заданием
<b>ПК 1.5</b>	Автоматизировать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования
<b>ПК 1.6</b>	Сопровождать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования

#### Общие компетенции:

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



## II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ

Экзамен по модулю состоит из аттестационного испытания в виде выполнения практических заданий на основании заданных условий и в соответствии с нормативно-технологической документацией;

### Варианты заданий

На экзамен (квалификационный) выносятся практические задания по темам:

1. Настройки среды общих данных
2. Календарный план
3. Настройка шаблона программного обеспечения по разделу AP
4. Настройка шаблона программного обеспечения по разделу KP
5. Настройка шаблона программного обеспечения по разделу ИОС
6. Маппирование параметров
7. Проверка на коллизии
8. Экспорт чертежей в СОД

### ПРИМЕР ЗАДАНИЯ

**Задание 1.** Создать структуру проекта для проекта части AP в СОД. Создать календарный план на экзамен. Настроить доступ экзаменатору.

**Задание 2.** Добавить для перекрытий свойства, замаппировать параметры и выполнить перевод плиты в IFC.

Наименование параметра	Имя параметра IFC	Тип	Примечание
<b>Общие параметры</b> Pset_SlabCommon			
Предел огнестойкости	FireRating	текст	Указывается предел огнестойкости конструкции (№123-ФЗ статья 35)
Признак несущей конструкции	LoadBearing	булевый	Указывается несущее (ИСТИНА) или ненесущее (ЛОЖЬ) перекрытие
Признак противопожарной преграды	Compartmentation	булевый	Указывается признак противопожарного перекрытия ИСТИНА (пожарный отсек)
Наружный	IsExternal	булевый	Признак элемента, расположенного снаружи здания

**Задание 3.** Произвести координацию модели, проверить на коллизии. Исправить критические ошибки.

#### **Инструкция**

1. Внимательно прочитайте задание.
3. Получите раздаточные и дополнительные материалы у экзаменатора.
3. Выполните решение заданий.
4. Все файлы сохранять по логике *Фамилия\_Вариант\_Группа*

**Последовательность и условия выполнения частей задания:** допускается решение частей задания в любой последовательности

**Требования охраны труда:** *не требуется*

**Оборудование:** ПК, Интернет, СОД, письменные принадлежности (по желанию)

**Литература для экзаменуемых:** *не требуется*

**Дополнительная литература для экзаменатора:** *не требуется*

### III КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

---

**Выполнение задания:**

- обращение в ходе задания к информационным источникам;
- рациональное распределение времени на выполнение задания (*обязательно наличие следующих этапов выполнения задания: ознакомление с заданием и планирование работы; получение информации; подготовка продукта; рефлексия выполнения задания и коррекция подготовленного продукта перед сдачей*).

**Осуществленный процесс:**

*Характеристика процесса (критерии оценки: описание эталона качества; заданного алгоритма; этапов процесса выполнения задания и т.п.) и отметка о выполнении/невыполнении*

*Профессиональные компетенции:*

№	Код и формулировка ПК	основные показатели оценки результата	Оценка	
			Да	Нет
1	ПК 1.1. Адаптировать программные средства в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий	<ul style="list-style-type: none"><li>- Действенность проведения анализа новых версий программного обеспечения для работы с информационными моделями зданий</li><li>- Продуктивность адаптации настроек программного обеспечения под стандарты и регламенты применения технологий информационного моделирования зданий</li><li>- Действенность анализа функциональных возможностей программных продуктов для информационного моделирования зданий</li><li>- Создание шаблонов настроек программного обеспечения в соответствии со стандартами применения информационного моделирования зданий</li><li>- Оптимальное использование международных, национальных и отраслевых стандартов в области информационного моделирования зданий</li><li>- Эффективное использование стандарта применения технологий информационного моделирования зданий</li><li>- Рациональное использование форматов представления данных информационных моделей зданий и их элементов</li></ul>	Да	Нет
2	ПК 1.2. Сопровождать программные средства в соответствии со стандартами применения технологий информационного моделирования зданий	<ul style="list-style-type: none"><li>- Успешность формирования предложений для разработки стандартов и регламентов применения технологий информационного моделирования зданий</li><li>- Результативность технической поддержки процесса разработки и подготовки печати технической документации на основе информационной модели зданий</li><li>- Продуктивность оформления, публикации и печати технической документации на основе</li></ul>	Да	Нет

		<p>информационной модели зданий</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Результативность использования принципа работы в среде общих данных</li> <li>– Оптимальность использования требований к составу и оформлению технической документации</li> <li>– Эффективность использования функциональных возможностей программного обеспечения для информационного моделирования зданий</li> </ul> <p>-Оптимальность использования инструментов оформления, публикации и выпуска технической документации на основе информационной модели зданий</p>		
3	<p>ПК 1.3 Подготавливать среды общих данных проекта в соответствии с техническим заданием</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Грамотность анализа технического задания на разработку контента баз данных для информационного моделирования зданий</li> <li>– Точность создания и настраивания необходимых свойств и атрибутов компонентов информационной модели зданий</li> <li>– Эффективность формировать и представлять необходимые наборы данных элементов информационной модели зданий</li> <li>– Грамотность использования форматов обмена данными информационных моделей зданий, в том числе открытых</li> </ul> <p>Оптимальность использования способов представления данных элементов информационной модели зданий в графическом и табличном виде</p>	Да	Нет
4	<p>ПК 1.4. Подготавливать контент электронных справочников, библиотек компонентов и баз данных для информационного моделирования зданий в соответствии с техническим заданием</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Точность наполнения электронных справочников и баз данных для многократного использования при информационном моделировании зданий</li> <li>– Безошибочность формирования компонентов информационной модели здания с заданными параметрами и уровнем проработки</li> <li>– Продуктивность тестирования созданных компонентов в задачах информационного моделирования зданий</li> <li>– Продуктивность наполнения библиотек компонентов информационных моделей зданий для многократного использования</li> <li>– Точность моделирования плоской и пространственной геометрии компонентов информационной модели зданий и аннотационную информацию</li> <li>– Правильность классифицирования компонентов и элементов информационных моделей зданий</li> <li>– Рациональность использования регламентированных форматов файлов для обмена данными информационной модели зданий</li> <li>– Грамотность применения функций программных продуктов для создания контента информационных моделей зданий</li> <li>– Точность использования систем классификации компонентов информационной модели зданий</li> </ul>	Да	Нет

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Обоснованность выбора видов и свойств основных строительных материалов, изделий, конструкций</li> <li>– Грамотность использования системы классификации и кодификации ресурсов в сфере строительства</li> <li>– Продуктивность использования методов геометрического компьютерного моделирования</li> <li>– Продуктивность применения технологии параметрического моделирования</li> <li>– Продуктивность создания и представления компонентов информационной модели зданий в соответствии с уровнем детализации геометрии и информации</li> <li>-Рациональность применения знаний назначения и цели использования создаваемых компонентов в задачах информационного моделирования зданий</li> </ul>		
5	<p>ПК 1.5. Автоматизировать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Действенность анализа заданий на автоматизацию решения задачи информационного моделирования зданий</li> <li>– Продуктивность разработки и согласования алгоритма автоматизированного решения задачи информационного моделирования зданий с заказчиком</li> <li>– Грамотность реализации алгоритма средствами программы для информационного моделирования зданий или с использованием дополнительного программного обеспечения</li> <li>– Рациональность адаптации интерфейса программы информационного моделирования зданий под задачи пользователей</li> <li>– Правильность составления инструкции по автоматизированному решению задач информационного моделирования зданий</li> <li>– Грамотность формализации решения задачи информационного моделирования зданий</li> <li>– Правильность составления алгоритмов решения задач информационного моделирования зданий</li> <li>– Правильность использования методов и средства расширения функциональных возможностей программ для информационного моделирования зданий</li> <li>Рациональность применения методов поиска, анализа и передачи данных информационной модели зданий</li> </ul>	Да	Нет
6	<p>ПК 1.6. Сопровождать решение задач формирования, анализа и передачи данных о здании средствами программ информационного моделирования</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Действенность анализа заданий на автоматизацию решения задачи информационного моделирования зданий</li> <li>– Грамотность разработки и согласования алгоритма автоматизированного решения задачи информационного моделирования зданий с заказчиком</li> <li>– Точность реализации алгоритма средствами программы для информационного моделирования зданий или с использованием дополнительного программного обеспечения</li> </ul>	Да	Нет

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Продуктивность адаптации интерфейса программы информационного моделирования зданий под задачи пользователей</li> <li>– Точность составления инструкции по автоматизированному решению задач информационного моделирования зданий</li> <li>– Грамотность формализации решения задачи информационного моделирования зданий</li> <li>– Правильность составления алгоритмов решения задач информационного моделирования зданий</li> <li>– Правильность использования методов и средства расширения функциональных возможностей программ для информационного моделирования зданий</li> <li>-Рациональность использования методов поиска, анализа и передачи данных информационной модели зданий</li> </ul>		
--	--	--	--	--

*Общие компетенции:*

<b>Коды проверяемых компетенций</b>	<b>Показатели оценки результата</b>	<b>Оценка (да / нет)</b>	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач.</p> <p>Оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p>	<b>Да</b>	<b>Нет</b>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	<b>Да</b>	<b>Нет</b>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<p>Демонстрация ответственности за принятые решения.</p> <p>Обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы</p>	<b>Да</b>	<b>Нет</b>
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Взаимодействие с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик.</p> <p>Обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	<b>Да</b>	<b>Нет</b>
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуника-	<p>Грамотность устной и письменной речи.</p> <p>Ясность формулирования и изложения мыслей</p>	<b>Да</b>	<b>Нет</b>

цию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста			
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	<b>Да</b>	<b>Нет</b>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Эффективность выполнения правил ТБ во время учебной и производственной практик. Знание и использование ресурсосберегающих технологий в области эксплуатации и ремонта общего имущества МКД	<b>Да</b>	<b>Нет</b>
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Эффективность использования средств культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности	<b>Да</b>	<b>Нет</b>
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе и на английском языке	<b>Да</b>	<b>Нет</b>