

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ  
Декан ИСА

УТВЕРЖДАЮ /А.И. Толстухин/  
(Ф.И.О. декана (директора института))

01.03.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б.1.2.4 Информационные технологии в проектировании и строительстве

*(код и наименование дисциплины по учебному плану)*

Направление подготовки  
(специальность)

08.03.01 Строительство

Квалификация выпускника

Бакалавр

*(бакалавр/магистр/специалист)*

Направленность

Экспертиза и управление недвижимостью

Курс 3  
Семестр 6

**Распределение учебного времени**

Трудоемкость по учебному плану	144 / 4	часов/зачетных единиц
Лекции	16	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	48	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	64	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	80	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	6	семестр

                      
(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство

Программу составили:

заведующий кафедрой	СТиАД	СОГЛАСОВАНО	В.М. Поздеев
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина  
Кафедра строительных конструкций и водоснабжения

		(наименование кафедры)
30.01.2023	протокол №	8
(дата)		

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	В.М. Поздеев
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Е.В. Веюков
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

	СОГЛАСОВАНО	Ю.А. Кузнецова
		(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Безденежных Глеб Сергеевич, заместитель руководителя департамента государственного жилищного надзора РМЭ

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 06.03.2023 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

## Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ПК-4 Способен применять структурные элементы информационной модели объекта капитального строительства на этапах его жизненного цикла	ПК-4.1 Организация капитального ремонта общего имущества многоквартирного дома	<b>знания:</b> Знать требования к необходимой исходной информации и нормативно – технические документы для компьютерного проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>умения:</b> Уметь пользоваться исходной информацией нормативно – техническими документами для компьютерного проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения <b>навыки:</b> Обладать навыками по формированию необходимой исходной информации и поиску нормативно – технических документов для компьютерного проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения
	ПК-4.2 Организация строительства объектов капитального строительства	<b>знания:</b> Знать возможности отображения результатов компьютерного моделирования данных, графического оформления и конструирования объектов, а также требования к формированию проектной документации на строительную конструкцию <b>умения:</b> Уметь пользоваться результатами компьютерного моделирования данных для графического оформления и конструирования объектов, а также формирования проектной документации на строительную конструкцию <b>навыки:</b> Обладать навыками по анализу результатов компьютерного моделирования данных для графического оформления и конструирования объектов, а также формирования проектной документации на строительную конструкцию

## Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих практиках: Преддипломная практика (ПК-4); государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-4)

### Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, процедуры самообучения, практические занятия

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, информационные

### Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 6 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>Информационные технологии</b>	<b>144</b>	ПК-4
Лекция. Место компьютерной графики в проектировании строительных конструкций	2	
Лекция. Современные информационные системы управления, производства и проектирования	2	
Лекция. Технологии управления проектами в строительстве	2	
Лекция. Основы автоматизированного проектирования объектов строительства	2	
Лекция. Современные специализированные системы и программы в строительном проектировании	2	
Лекция. Создание и использование блоков	2	
Лекция. Системы архитектурно-строительного проектирования и расчетов	2	
Лекция. Building Information Modeling (BIM).	2	
Практическое занятие. Работа с редакторами	6	
Практическое занятие. Чертеж детали	6	
Практическое занятие. Обработка данных	6	
Практическое занятие. Разработка сетевого плана-графика выполнения проекта	6	
Практическое занятие. Объемное моделирование	6	
Практическое занятие. Составление плана здания	6	
Практическое занятие. Составление разреза здания	6	
Практическое занятие. Вывод чертежей, оформление отчета	6	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение реферата	80	
Доработка материалов практических занятий. Подготовка к текущему контролю, изучение дополнительного материала		
Иная контактная работа: выполнение контрольной работы	0	

### Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение

дисциплины осуществляется в тематической последовательности.

**Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации.

Подготовка к занятиям **семинарского типа** включает ознакомление с планом практического занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины включает выполнение контрольной работы по каждому изучаемому разделу, подготовку реферата.

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Условия аттестации приведены в технологической карте, входящей в состав рабочей программы дисциплины.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является **балльно-рейтинговый контроль**.

При написании реферата должна быть сформулирована цель, а изложенный материал - демонстрировать достижение поставленной цели. Структурно реферат может быть разбит на отдельные части, но материал в любой части реферата должен быть согласован с остальными частями и представлять собой единое изложение с рассуждениями автора по рассматриваемой теме.

Оформление реферата возможно в любом текстовом редакторе с выводом на листы формата А4. Реферат должен содержать титульный лист с указанием темы реферата и сведениями об авторе. Образец титульного листа ведущий преподаватель размещает на электронном курсе вместе с заданием на реферат.

Текст реферата размещается на листах книжной ориентации с полями 3-2-1,5-2 см, обязательна нумерация страниц в нижнем колонтитуле страницы и запись ФИО автора в верхнем колонтитуле. Рекомендуются размер шрифта 14 пт, гарнитура Times New Roman, абзацный отступ первой строки 1,2 см, междустрочный интервал 1,25. Заготовки текста должны быть выделены и отмечены соответствующим уровнем текста, чтобы сформировать автооглавление к реферату.

В реферате не следует оставлять неиспользуемые пространства на листах, заполнение текстом происходит последовательно без разрывов. Таблицы допускается оформлять уменьшенным шрифтом 12 пт, применение заголовков таблиц и нумерация таблиц остается на усмотрение автора. Рисунки в реферате подписываются с центрированием текста на листе, нумерация рисунков не обязательна.

Реферат объемом не менее 15 страниц сдается в электронном виде (прикрепляется к заданию на выполнение реферата на электронном курсе). Допускаются форматы документа PDF, DOCX, ODT, WPD.

На усмотрение автора, реферат может сопровождаться презентацией. По лучшим

рефератам с презентациями организуются открытые выступления перед группой.

По итогам выполнения реферата ведущий преподаватель выставляет дополнительные баллы в рейтинговой системе оценивания. Презентация и доклад повышают рейтинговую оценку.

## Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющихся в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
<b>УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ</b>		
1.	Фелистов, Эдуард Сергеевич. Системы автоматизированного проектирования AutoCAD 2004, ArchiCAD 8.0, Planix Home 3D Architect 4.0 [Текст] : Основы строительства, архитектуры и машиностроения на ПК : руководство / Э. Фелистов. М.: Новый изд. дом, 2004. - 703 с. ISBN 5-9643-0045-6. Экземпляры: всего 10.	10
2.	Большаков, Виктор Павлович. 3D-моделирование в AutoCAD, КОМПАС-3D, Solid Works, Inventor, T-Flex [Текст] : [примеры 3D-моделей и дистрибутивы CAD-систем] : учебный курс / В. Большаков, А. Бочков, А. Сергеев. Санкт-Петербург: Питер, 2011. - 328, [3] с. ISBN 978-5-49807-774-1. Экземпляры: всего 8.	8
3.	Погорелов, Виктор И. AutoCAD: трехмерное моделирование и дизайн [Текст] / Погорелов Виктор И. СПб.: БХВ-Петербург, 2004. - 271 с. ISBN 5-94157-210-7. Экземпляры: всего 10.	10
4.	Коломейченко, А. С. Информационные технологии [Текст] : Учебное пособие для вузов / Коломейченко А. С., Польшакова Н. В., Чеха О. В.; Польшакова Н. В., Чеха О. В. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 212 с. ISBN 978-5-507-45293-4.	<a href="https://e.lanbook.com/book/264086">https://e.lanbook.com/book/264086</a>
<b>ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ</b>		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	<a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ</b>		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
2.	Информационно-правовой портал Гарант	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	<a href="http://www.cntd.ru">http://www.cntd.ru</a>

### 6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	212 (III)	Персональный компьютер 3 Safe RAY S333 (12), ПК ICL RAY S902.1, клавиат., мышь, патч корд 3м, монитор ViewSonic 21,5" VA2248-LED (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Платформа nanoCAD, Renga, PlanTracer SL, КОМПАС-3D v22 ПГС (АЕС)

## Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает,	отлично

	дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения	
--	---	--

#### 7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

#### 7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

### **Итоговое тестирование по дисциплине «Информационные технологии в проектировании и строительстве»**

#### **0 Вариант**

##### 1. Цель информационной технологии – производство

1. а)процесса информатизации
2. б)информационной среды
3. в)программных продуктов
4. г)информации для анализа
5. д)технических средств

2. Взаимодействие информационной технологии с объектами управления, взаимодействующими предприятиями и системами, наукой, промышленностью программных и технических средств автоматизации называют взаимодействием

1. а)компонентов и структуры
2. б)аппаратных средств и программного обеспечения
3. в)с реализацией во времени
4. г)с сохранением целостности
5. д)с внешней средой

3. Информационная технология, исключая возможность пользователя влиять на



обработку информации, пока она проводится в автоматическом режиме, называется

1. а)сетевой
2. б)локальной
3. в)пакетной
4. г)диалоговой
5. д)распределенной

4. Универсальным критерием эффективности любых видов технологий является:

1. а)экономия времени
2. б)уровень автоматизации
3. в)степень интеграции
4. г)срок окупаемости
5. д)мобильность

5. Автоматизированные рабочие места (АРМ) пользователей различают по режиму эксплуатации и по этому признаку выделяют АРМ:

1. а)специалиста
2. б)на базе персональных компьютеров
3. в)групповые
4. г)технологические
5. д)информационные

6. Персональная или виртуальная ЭВМ, выполняющая функции по обслуживанию клиента информационной сети, называется:

1. а)хост
2. б)сервер
3. в)маршрутизатор
4. г)брандмауэр
5. д)шлюз

7. В технологии открытых систем согласованный набор базовых стандартов, необходимых для решения конкретной задачи или класса задач, называют

1. а)масштабируемость
2. б)оболочка
3. в)модель
4. г)профиль
5. д)интерфейс

8. Набор сетевых служб для выполнения прикладных процессов, рассредоточенных по группе абонентских систем, называют:

1. а)универсальной пользовательской средой
2. б)средой масштабирования локальных данных
3. в)распределенной средой обработки данных
4. г)информационно-технологической средой
5. д)телекоммуникационной средой

9. В состав корпоративных информационных систем (КИС) должны входить программные продукты класса:

1. а)системы объектно-ориентированного программирования
2. б)системы электронного документооборота
3. в)системы резервного копирования
4. г)системы инкапсулирования процессов
5. д)системы управления интерфейсом пользователя

10. Интерфейс, работающий по принципу «вопрос-ответ» с выдачей на экран системного приглашения для ввода команд называется:

1. а)символьным
2. б)функциональным
3. в)эргономическим
4. г)речевым
5. д)графическим

11. Модели и методы, формализующие процедуры обработки данных в ЭВМ представляют ..... уровень процесса обработки данных.

1. а)физический
2. б)концептуальный
3. в)формальный
4. г)пакетный
5. д)логический

12. Технология ввода информации, основанная на разложении информации на отдельные точки (dots) и хранении информации о каждой точке, называется:

1. а)оптической
2. б)ручной
3. в)магнитной
4. г)смарт-технологией

5. д)радиочастотной

13. В трёхуровневой структуре построения корпоративной системы хранения данных на 2-м уровне располагаются устройства и системы с произвольным доступом для периодически используемых данных:

1. а)RAID-массивы
2. б)жесткие диски
3. в)CD/DVD/МО
4. г)ленточные накопители
5. д)твердотельные накопители

14. Электронная система управления документооборотом (ЭСУД) может относиться к следующей категории:

1. а)система индивидуальной работы
2. б)система работы предприятия
3. в)система работы склада
4. г)система коллективной работы
5. д)система планирования процессов

15. Суперкомпьютеры используются для решения задач:

1. а)управления техническими устройствами
2. б)с использованием распределенных данных
3. в)со сложными вычислениями в больших объемах
4. г)управления уровня клиент-сервер
5. д)с обработкой больших объемов данных

16. Вид компьютерной графики, включаемой в системы САПР (системы автоматизации проектирования), и используемый в технической работе называют ..... графикой.

1. а)научной
2. б)деловой
3. в)иллюстративной
4. г)конструкторской (инженерной)
5. д)художественной

17. Системы автоматизированного проектирования, совмещающие в себе решение задач, относящихся к различным аспектам проектирования CAD/CAM, CAD/CAE, CAD/CAE/CAM называют ..... системами.

1. а)комплексными
2. б)расширенными

3. в)сокращенными
4. г)отраслевыми
5. д)целевыми

18. Точное построение отрезка в AutoCAD возможно при задании .....

1. а)координат начальной точки и угла наклона
2. б)координат начальной точки и масштаба
3. в)координат начальной и конечной точки
4. г)координат начальной точки и вектора

19. Объектная привязка в AutoCAD «Точка вставки» (Insertion) предназначена для привязки к таким объектам как .....

1. а)окружность, дуга
2. б)блок, текст
3. в)полилиния, сплайн
4. г)отрезок, луч

20. Во время создания ..... текста в AutoCAD, можно вводить множество строк текста, каждая из которых заканчивается вручную нажатием клавиши Enter.

1. а)однострочного
2. б)многострочного

21. В новом чертеже AutoCAD обязательно присутствует нулевой слой, который по умолчанию является текущим и который нельзя ..... и .....

1. а)присвоить свой цвет и вывести на печать
2. б)отключить и защитить от редактирования
3. в)удалить и переименовать

22. Под определением блока в AutoCAD понимают задание набора объектов для блока, имени блока и указание .....

1. а)точки вставки
2. б)масштаба
3. в)цвета блока
4. г)угла поворота

### **Примерные темы рефератов**

1. Системы создания плоской и трехмерной графики на примере минимум 5 программ
2. Проблема версий документов и проблема актуализации информации и репликации.
3. Защита документов — электронная подпись.
4. Защита информации от ошибок — избыточный код хранения данных, резервное

копирование и RAID массивы.

5. Методики распределения работ (календарный, сетевой график) — автоматизация.
6. Построение трехмерных моделей и автоматизация создания прототипов объектов и готовых изделий.
7. Системы менеджмента качества и оценка рисков производства.
8. Системы автоматического сбора данных — методики хранения, обработки.
9. Системы принятия решения при недостаточном или не полном объеме информации.
10. Проблемы устаревания информации и методы ее актуализации.
11. Облачная технология хранения информации и ограничения на ее использование.
12. Проблемы создания нормативной документации и ее актуализация.
13. BIM технологии применимые в строительстве.
14. MS Project вычисление минимальных временных затрат, финансовых, ресурсных.
15. Системы автоматического учета, складирования, хранения и выдачи в строительстве (стройматериалов и изделий).
16. Системы проектирования металлоконструкций — КМ и КМД графика.
17. Проектирование здания в команде (проблемы документооборота).
18. Распределенные системы хранения информации.
19. Системы обучения персонала и повышения уровня знаний.
20. Системы расчета металлоконструкций.
21. Системы расчета деревянных конструкций (стропильных систем в т.ч.).
22. Системы расчета железобетонных конструкций.
23. Системы ресурсосбережения и вторичного использования материалов.
24. Избыточная информация при проектировании здания — преимущества и недостатки.
25. Методы повышения качества выполнения работ без дополнительных ресурсо-затрат.
26. Оптимизация взаимодействия участников строительства.
27. Методология построения сечений в трехмерной графике.
28. Проектирование узлов в Advanced Steel Engineering.
29. Проектированием металлических конструкций в Advanced Steel Engineering.
30. Построение смет на основе трехмерной модели конструкции.
31. Расчеты энерго-эффективности здания.
32. Программы по проектированию демонтажных работ и составление необходимой документации.
33. Защита электронного документооборота, аудит и принятие решения до заключения

контракта.

34. Открытые торговые площадки в строительстве как путь повышения качества строительства.

35. Система взаимодействия участников строительства на информационном уровне.

**Примерное задание на контрольную работу:**

Разработать систему отопления двухэтажного типового здания в системе Ренга.

Площадь отопления - 1200 кв.м.

Количество окон - 75; дверей -10.

Ограждающая стена - кирпичная 510 мм.

Система отопления - центральная.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

**Вопросы к аттестации по дисциплине  
«Информационные технологии в проектировании и строительстве»**

Теоретические вопросы:

5. Понятие информационной технологии. Эволюция информационных технологий.
6. Свойства информационных технологий. Понятие платформы.
7. Классификация информационных технологий.
8. Критерии оценки информационных технологий.
9. Применение информационных технологий на рабочем месте пользователя.
10. Сетевые информационные технологии. Технологии открытых систем.
11. Интеграция информационных технологий.
12. Корпоративные информационные системы.
13. Стандарты пользовательского интерфейса.
14. Технология обработки и защиты данных.
15. Технологии ввода информации.
16. Технологии хранения данных.
17. Системы электронного документооборота.
18. Аппаратное обеспечение информационных технологий.
19. Компьютерная графика, виды и особенности.
20. Понятие CAD/CAM/CAE системы.
21. Технологии BIM-проектирования. Разделы и стадии проектирования.

Практические задания (выполнение задания на тему):

22. Подготовка текстового документа с использованием стилей, разделов, колонок, колонтитулов. Форматирование текста. Настройка положения объекта (рисунок, формула и т.п.) на странице и обтекание объекта текстом.
23. Выполнение расчетов в электронных таблицах, в т.ч. с применением встроенных функций. Применение абсолютных и относительных ссылок в формулах. Построение диаграмм и графиков по данным таблиц.
24. Подготовка инженерных чертежей в среде nanoCAD с настройкой слоёв, аннотированием и предпечатной подготовкой на видовом экране.
25. Подготовка инженерных чертежей в среде КОМПАС-3D с настройкой слоёв, аннотированием и предпечатной подготовкой на видовом экране.
26. Моделирование строительного объекта в системе Renga с настройкой чертежей и спецификаций в обозревателе проекта.