

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 15.06.2026 12:51:02
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Оценочные материалы для промежуточной аттестации по дисциплине
«3D моделирование в строительстве»

Код, направление подготовки	08.03.01, Строительство
Направленность (профиль)	Промышленное и гражданское строительство
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Автоматизированных систем обработки информации и управления
Выпускающая кафедра	Строительных технологий и конструкций

Типовые задания для контрольной работы:

Контрольная работа (примерные вопросы для тестирования):

1. BIM – технология основана на (выберите правильный вариант):
 - на создании трехмерной информационной модели здания;
 - на создании двумерной модели здания.
2. BIM — это
 - название компьютерной программы или семейства программ для создания и использования информационной модели как цифрового двойника (цифровое представление физических и функциональных характеристик) реального физического объекта на всех стадиях его жизненного цикла;
 - метод проектирования, при котором учитываются все параметры, связанные с жизненным циклом здания, начиная от затрат на строительство до последующих ежемесячных расходов на электроэнергию.
3. Знание ПО Revit. Если пользователь собирается сформировать стену конкретной высоты, ему стоит (выберите один или несколько правильных вариантов ответа):
 - выбрать опцию «неприсоединенная» и задать высоту,
 - выбрать уровень для привязки верхней и нижней части стены и задать высоту.
4. При проектировании архитектурного объекта обычно используют масштаб (выберите правильный вариант ответа):
 - 1:1
 - 1:10
 - 1:50
 - 1:100
 - 1:200
5. Autodesk Revit. Построение топо-поверхности возможно при выборе в панели инструментов вкладки (выберите правильный вариант ответа):
 - Архитектура
 - Конструкция

- Вставка
- Аннотации
- Анализ
- Формы и генплан

6. Autodesk Revit. Полное содержание разрабатываемого файла с отображением данных в формате дерева иерархии можно с помощью элемента функционального управления (выберите правильный вариант ответа):

- Лента
- Панель параметров
- Меню приложения
- Панель быстрого доступа
- Палитра свойств
- Диспетчер проектов
- Область рисования
- Панель управления видом
- Строка состояния
- Инфоцентр

7. Autodesk Revit. Это самое главное окно для пользователя, который привык работать с проектами и семействами. Именно в этом поле производится вся работа. (Выберите правильный вариант ответа):

- Лента
- Панель параметров
- Меню приложения
- Панель быстрого доступа
- Палитра свойств
- Диспетчер проектов
- Область рисования
- Панель управления видом
- Строка состояния
- Инфоцентр

8. Все 3D модели – это BIM. (Верно ли выражение?)

- Верно
- Неверно

9. Выберите из списка известные Вам комплексы, включающие в себя BIM систему для архитектурно-строительного проектирования:

- Revit
- Renga
- Blender
- 3D Max
- SketchUp
- Компас
- AutoCAD

10. Российская BIM система

- Revit
- Renga
- Blender
- 3D Max

- SketchUp
 - Компас
 - AutoCAD
11. Выберите верные преимущества применения BIM:
- Увеличение сроков проектирования;
 - Уменьшение расходов на реализацию проекта;
 - Понижение производительности работы благодаря простоте получения информации;
 - Повышение согласованности строительной документации.
12. 3D модель создается в специальных программах на основе (выберите один или несколько правильных вариантов ответа):
- Технической документации и эскизов
 - Фото, эскизов и проектной документации
 - Эскизов, фото, технической и проектной документации
13. 3D печать и аддитивное производство - это две разных группы технологических методов производства изделий и прототипов.
- Верно
 - Неверно
14. В настоящее время не существует ни одного архитектурного объекта (здания), возведенного с помощью строительной 3D-печати (правильно ли высказывание)?
- Да
 - Нет
15. В современной промышленности существует несколько разных процессов, в результате которых моделируется 3d объект (выберите один или несколько правильных вариантов ответа):
- UV-облучение
 - экструзия
 - струйное напыление
 - сплавление
 - ламинирование
 - точение
 - фрезерование
 - ковка
 - прессовка
 - штамповка
16. Autodesk Revit. Уровни – это...
- бесконечные или ограниченные горизонтальные плоскости. Служат для привязки элементов моделей – стен, перекрытий, потолков, элементов водопровода, элементов вентиляции и т. д.
 - линии, определяющие положение основных несущих конструкций.
17. На соответствие терминов и определений. Подберите для каждого определения соответствующий термин (Фундамент, Стены, Перекрытие, Кровля).

Термин	Определение
--------	-------------

	Подземная часть зданий и сооружений, который воспринимает всю нагрузку строительного объекта
	... разделяют по назначению и расположению на наружные, внутренние и несущие элементы зданий. Назначение наружных ... заключается в защите помещений от воздействий окружающей среды. Внутренние ... разделяют помещения в самом здании согласно проекту. Несущие ... передают общую нагрузку от перекрытий, крыши и своего собственного веса на фундамент.
	Горизонтальная конструкция, которая располагается внутри здания и разделяет его по высоте на этажи. бывают междуэтажные, цокольные, надподвальные, цокольные, чердачные.
	Верхний водоизоляционный слой крыши или покрытия здания.

18. Что изображено на рисунке штрихпунктирной линией и обозначено цифрами и буквами?

- Координационные оси
- Уровни
- Оси координат

Типовые вопросы к зачету:

1. По режиму отображения мониторы делятся на?
2. Характеристика растровых дисплеев.
3. Характеристика векторных дисплеев.
4. По типу экрана мониторы делятся на?
5. Характеристика плазменных мониторов.
6. Характеристика жидкокристаллических мониторов.
7. Характеристика светодиодных панелей OLED.
8. По цветности мониторы делятся на?
9. Основные характеристики видеоадаптеров.
10. Режимы работы видеоадаптеров.
11. Виды видеоконтроллеров.
12. По технологии печати принтеры можно разделить на
13. Характеристика матричных принтеров.
14. Характеристика струйных принтеров.
15. Характеристика лазерных принтеров.
16. Характеристика плоттеров (графопостроителей). Виды плоттеров.
17. 3D принтеры. Определение и основные характеристики.
18. Технология быстрого прототипирования. Основные характеристики.
19. Технология быстрого прототипирования. Основные методы быстрого прототипирования.
20. Здания, построенные с помощью промышленных 3D принтеров.
21. Что такое компьютерная графика.
22. Основные направления развития компьютерной графики.
23. Представление графических данных.
24. Цвет в компьютерной графике, основные цветовые модели.

25. Современные методы и средства компьютерной графики и 3d-моделирования, способы визуализации 3d-моделей архитектурных объектов в различных системах автоматизированного проектирования.
26. Понятие фрактала и история появления фрактальной графики.
27. Кривая Пеано.
28. Формат фрактального изображения.
29. Понятие размерности и её расчёт.
30. Геометрические фракталы.
31. Алгебраические фракталы.
32. Стохастические фракталы.
33. Растровая графика, общие сведения.
34. Растровые представления изображений. Виды растров.
35. Достоинства и недостатки растровой графики.
36. Геометрические характеристики растра. Разрешение оригинала, экранного изображения, печатного изображения.
37. Алгоритм Брезенхема.
38. Векторная графика, общие сведения.
39. Растровая графика, Типичные примитивные объекты.
40. Линейные, квадратичные, кубические кривые. Кривые высших степеней.
41. Атрибуты объектов – заливка и обводка.
42. Структура векторной иллюстрации.
43. Достоинства и недостатки растровой графики.
44. Средства для создания векторных изображений.
45. Трёхмерная графика. Основные определения, геометрические и негеометрические объекты трехмерной графики.
46. Визуализация поверхности в трехмерной графике.
47. Компьютерная анимация, имитация физических эффектов.
48. Моделирование (сцена, геометрия, материалы, источники цвета, виртуальные камеры, силы воздействия, дополнительные эффекты).
49. Рендеринг, общие сведения.
50. Методы рендеринга (визуализации).
51. Глобальное освещение.
52. Трассировка лучей.
53. Понятие Воксел.
54. Программное обеспечение (популярные 3D редакторы).
55. Виды 3D дисплеев.
56. 3D моделирование в строительстве. Основные определения и понятия.
57. Преимущества 3D моделирования.
58. Исходные данные для 3D моделирования.
59. 3D модели, 4D модели, 5D модели.
60. BIM. Основные определения и понятия.
61. BIM: достоинства и возможности.
62. Принципы BIM проектирования.
63. BIM-технологии. Мировой опыт развития. Внедрение BIM в отечественной индустрии строительства.