

### **3-D МОДЕЛИРОВАНИЕ И ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ (ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5)**

#### Задание № 1

Установите соответствие между видами трёхмерного прототипирования и их описанием

А Стереолитография (SLA).	1 Полимеризация жидких фотополимеров ультрафиолетовым лазером при последовательном построении слоёв.
Б Послойное наплавление (FDM).	2 Послойное построение изделия из расплавленного сырья.
В Выборочное лазерное спекание (SLS).	3 Послойное распределение нагретой порошковой массы с последующим спеканием её отдельных участков лазерным лучом
Г Многоструйное моделирование (MJM).	4 Расплавленный материал подаётся через экструдер, послойно застывая и придавая изделию форму

Ответ: А1 Б2 В3 Г4

#### Задание № 2

Установите соответствие термина с описанием

А Виртуальная реальность (VR).	1 Погружает пользователя в искусственно созданное окружение, полностью отделяя его от реального мира.
Б Дополненная реальность (AR)	2 Дополняет реальный мир виртуальными объектами и информацией.
В VR-перчатки, шлем, костюм, джойстик	3 Инструменты виртуальной реальности, благодаря которым пользователи могут управлять объектами с высокой точностью.
Г Рендеринг (визуализация)	4 Построение проекции в соответствии с выбранной физической моделью, процесс преобразования трёхмерной модели или сцены из компьютерной программы в изображение, которое увидит пользователь

Ответ: А1 Б2 В3 Г4

Задание № 3

Установите соответствие между этапами моделирования и их описанием

А Построение 3D-модели объекта.	1 Используют математическое моделирование в САД-программах или данные для построения модели с 3D-сканера
Б Изготовление мастер-модели.	2 Это делают с помощью трёхмерной фрезеровки или печатают на 3D-принтере
В Тестирование	3 Готовый макет проверяют на соответствие требованиям и, если необходимо, дорабатывают
Г Изготовление 3D-прототипа	4 Создают физическую модель, чаще всего с использованием 3D-принтера или других современных технологий.

Ответ: А1 Б2 В3 Г4

Задание № 4

Установите соответствие

А Изображение, которое накладывается на поверхность 3D-модели для придания ей цвета и деталей	1 Текстура
Б Базовый элемент 3D-модели, представляющий собой точку в пространстве	2 Вершина
В Увеличенная или уменьшенная копия реального объекта	3 Материальная модель
Г Изменение состояния 3D-модели с течением времени	4 Анимация.

Ответ: А1 Б2 В3 Г4

Задание № 5

Установите соответствие между

А Рисунки, карты, чертежи, диаграммы, схемы, графики	1 Графическая модель
Б Формула корней квадратного уравнения	2 Математическая модель

В Игрушечная машинка	3 Материальная модель
Г Классификация животных и растений в биологии	4 Информационная иерархическая модель

Ответ: А1 Б2 В3 Г4

#### Задание № 6

Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность в ответ.

Последовательность этапов моделирования:

1. цель
2. алгоритм
3. программа
4. эксперимент
5. анализ
6. уточнение

Ответ: 12345

#### Задание № 7

Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность в ответ.

В каком порядке происходит создание физического объекта на базе цифровой 3D-модели?

1. Построение 3D-модели объекта. Для этого используют математическое моделирование в САД-программах или данные для построения модели с 3D-сканера.
2. Изготовление мастер-модели. Её делают с помощью трёхмерной фрезеровки или печатают на 3D-принтере.
3. Тестирование. Готовый макет проверяют на соответствие требованиям и, если необходимо, дорабатывают.
4. Изготовление 3D-прототипа. Создают физическую модель, чаще всего с использованием 3D-принтера или других современных технологий.

Ответ: 1, 2, 3, 4

#### Задание № 8

Прочитайте задание, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Замена реального объекта его формальным описанием — это:

1. Моделирование
2. Анализ
3. Формализация

#### 4. Алгоритмизация

Ответ: 1. Согласно определению моделирования.

#### Задание № 9

Прочитайте задание, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какая тройка понятий находится в отношении «объект - натурная модель - информационная модель»?

5. Человек - Анатомический Скелет - Манекен
6. Человек - Медицинская Карта - Фотография
7. Автомобиль - Рекламный Буклет Автомобиля - Атлас Автомобильных Дорог
8. Автомобиль - Игрушечный Автомобиль - Техническое Описание Автомобиля

Ответ: 4. Игрушечный автомобиль - натурная модель, так как это реальный предмет в уменьшенном виде, он воспроизводит облик автомобиля, его структуру, действия. Техническое Описание Автомобиля – информационная модель, так как любое описание – информационный объект. В описании содержатся параметры и связи, которые характеризуют настоящий автомобиль.

#### Задание № 10

Прочитайте задание, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Могут ли разные объекты описываться одной и той моделью?

1. Да
2. Нет
3. Иногда
4. В отдельных случаях

Ответ: 1. В зависимости от целей моделирования можно построить разные модели.

#### Задание № 11

Прочитайте задание, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Методика создания физического объекта на базе цифровой 3D-модели

1. 3D-прототипирование
2. Макетирование
3. 3D-рисование
4. 3D-моделирование

Ответ 1. 3D-прототипирование — это методика создания физического объекта на базе цифровой 3D-модели.

#### Задание № 12

Прочитайте задание, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Что такое симуляция в контексте VR?

1. Моделирование реальных процессов и ситуаций
2. Процесс использования графиков
3. Создание музыки
4. Редактирование фотографий

Ответ: 1. VR-симуляция это процесс моделирования, он позволяет пользователям взаимодействовать с окружающей средой и ситуациями, которые они встречают в своей профессиональной деятельности.

4 тип заданий

Задание № 13

Прочитайте задание, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Используемые материалы для 3D-прототипирования

1. Глина
2. Гипс
3. Воск
4. Соль
5. Земля
6. Резина
7. Силикон

Ответ: 1, 2, 3, 6, 7

С помощью этих материалов возможно создать трёхмерные объекты.

Задание № 14

Прочитайте задание, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Что из нижеперечисленного пока невозможно делать в виртуальной реальности?

1. Обучаться и тренироваться
2. Смотреть фильмы
3. Перемещаться в пространстве
4. Брать предметы и с их помощью что-нибудь делать
5. Взаимодействовать с другими людьми

Ответ: 3, 4, 5. Виртуальные объекты существуют только в виртуальном мире.

Задание № 15

Прочитайте задание, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Выберите действия, которые нельзя делать в виртуальной реальности по соображениям безопасности:

1. Смотреть фильмы.
2. Строить модель автомобиля
3. Ездить в VR-шлеме на велосипеде или за рулём автомобиля
4. Ходить по улице, подниматься по лестнице, приближаться к открытому окну или брать в руку острые предметы.
5. Использовать VR людям с фоточувствительной эпилепсией.

Ответ: 3. Это может привести к сбоям в работе вестибулярного аппарата и привести к авариям. 4. Такие действия могут вызвать проблемы со здоровьем. 5. Мерцания и быстро меняющиеся изображения могут спровоцировать приступы

#### Задание № 16

Прочитайте задание, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Какой пример является AR-приложением?

1. Приложение, позволяющее посмотреть на маршрут через камеру телефона.
2. Приложение, позволяющее пользователям размещать виртуальную мебель в своём доме.
3. Приложение, позволяющее редактировать текст.
4. Видеоредактор.
5. Аудиопроигрыватель.

Ответ: 1, 2. это приложения, использующие технологию дополненной реальности (Augmented Reality — AR). Они позволяют внедрять виртуальные элементы в реальный мир, например 3D-модели, надписи и анимацию.

#### Задание № 17

Прочитайте задание, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.

Укажите приложения для 3D моделирования

1. Blender
2. КОМПАС
3. Access
4. PhotoShop
5. CorelDraw

Ответ: 1 Профессиональная и бесплатная программа для 3D-моделирования и анимации. Позволяет создавать высококачественные трёхмерные модели, анимации

и визуализации. 2 КОМПАС - российская система трёхмерного проектирования, которая используется для проектирования изделий основного и вспомогательного производств в различных отраслях промышленности

5 тип заданий

Задание № 18

Прочитайте задание и запишите развернутый аргументированный ответ.

Кратко опишите принцип работы AR-приложения.

Ответ: Камера устройства захватывает реальное изображение, по специальной разметке и маркерам программа определяет место размещения виртуального объекта и его тип, после чего виртуальная картинка накладывается поверх реальной и отображается на экране

Задание № 19

Прочитайте задание, выберите правильный ответ и запишите развернутый аргументированный ответ.

Приведите пример российской программы для 3D-моделирования, которая входит в Реестр российских программ.

Ответ: КОМПАС - российская импортонезависимая система трёхмерного проектирования, которая используется для проектирования изделий основного и вспомогательного производств в различных отраслях промышленности.

Задание № 20

Прочитайте задание и запишите развернутый аргументированный ответ.

Укажите три причины создания моделей.

Ответ: В реальном времени оригинал может уже не существовать или его нет в действительности. Оригинал может иметь много свойств и взаимосвязей. Чтобы изучить конкретное свойство, иногда полезно отказаться от менее существенных свойств. Оригинал либо очень велик, либо очень мал. Процесс протекает очень быстро или очень медленно. Исследование объекта может привести к его разрушению

Задание № 21

Прочитайте задание, выберите правильный ответ и запишите развернутый аргументированный ответ.

Зачем нужна постобработка 3D-модели?

Ответ: после печати на 3D принтере необходим процесс шлифовки, сглаживания или покраски поверхности, который осуществляется для того чтобы 3D модель была максимально качественной.

#### Задание № 22

Прочитайте задание, выберите правильный ответ и запишите развернутый аргументированный ответ.

Дайте определение термину Модель

Ответ: Модель - объект, который обладает существенными с точки зрения цели моделирования свойствами другого объекта, процесса или явления и используется вместо него.

#### Задание № 24

Прочитайте задание и запишите развернутый аргументированный ответ.

Какие преимущества 3D-моделирования по сравнению с двумерным моделированием?

Ответ: Главный минус двухмерной графики в том, что наброски и чертежи не могут дать полного представления о том, как будет выглядеть объект в реальности. Поэтому требуется макет, показывающий внешний вид будущего объекта. А если есть ошибки, то приходится вносить изменения в уже готовый объект, это усложняет процесс. Системы 3D-моделирования позволяют получить модель объекта еще до изготовления пробных образцов и, следовательно, разглядеть слабые стороны проекта и определить его соответствие цели. Ещё один плюс – высокая степень наглядности 3D-моделей.