

**Комплект оценочных материалов по дисциплине  
«Технологии компьютерного проектирования»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ*

1. Какой тип линий согласно ЕСКД используется для изображения видимого контура детали?

- А) Штриховая линия
- Б) Тонкая сплошная линия
- В) Сплошная толстая основная линия
- Г) Штрихпунктирная тонкая линия
- Д) Волнистая линия

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

*Выберите один правильный ответ*

2. Какой функционал в AutoCAD позволяет упорядочить объекты по категориям и управлять их свойствами (видимость, цвет, тип линии и т. д.)?

- А) Блоки
- Б) Слои
- В) Группы
- Г) Внешние ссылки

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

*Выберите один правильный ответ*

3. Что такое "блок" в AutoCAD?

- А) Набор слоев
- Б) Группа объектов, объединенных в один именованный объект
- В) Тип линий
- Г) Стилль текста

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

*Выберите несколько правильных ответов*

4. Какие из следующих утверждений верны относительно использования "пространства листа" (Layout) в AutoCAD?

А) Пространство листа используется для создания видов модели в разных масштабах.

Б) В пространстве листа размещаются рамки, штампы и аннотации, относящиеся к листу чертежа.

В) В пространстве листа можно редактировать геометрию модели напрямую.

Г) Количество листов в чертеже ограничено.

Правильные ответы: А, Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

*Выберите один правильный ответ*

5. Какая команда в Autodesk Inventor используется для создания 2D эскиза на плоскости или грани?

- А) Выдавливание
- Б) Вращение
- В) Создать 2D эскиз
- Г) Зеркало

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

*Выберите один правильный ответ*

6. Какой инструмент Autodesk Inventor используется для создания резьбовых соединений?

- А) Отверстие
- Б) Выдавливание
- В) Вращение
- Г) Резьба

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

*Выберите один правильный ответ*

7. Какая команда Autodesk Inventor используется для создания ребер жесткости в деталях?

- А) Выдавливание
- Б) Вращение
- В) Сдвиг
- Г) Ребро

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

*Выберите несколько правильных ответов*

8. Какие операции 3D-моделирования можно использовать в Autodesk Inventor для создания твердотельных элементов на основе 2D эскизов? (Выберите все правильные варианты)

- А) Выдавливание (Extrude)
- Б) Вращение (Revolve)
- В) Сдвиг (Sweep)
- Г) Лофтинг (Loft)
- Д) Зеркальное отражение (Mirror)
- Е) Массив (Pattern)

Правильные ответы: А, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

*Выберите несколько правильных ответов*

9. Какие типы размеров можно использовать в эскизах Autodesk Inventor для определения геометрии?

- А) Линейный размер (Linear Dimension)
- Б) Угловой размер (Angular Dimension)
- В) Диаметральный размер (Diametral Dimension)
- Г) Радиусный размер (Radial Dimension)
- Д) Размер "Выдавливание" (Extrude Dimension)

Правильные ответы: А, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

### **Задания закрытого типа на установление соответствия**

1. Установите соответствие между командами AutoCAD и их описанием:

- |               |   |
|---------------|---|
| 1) ОТРЕЗОК    | А) Создает замкнутую ломаную линию, состоящую из связанных прямолинейных и дуговых сегментов. |
| 2) ДУГА       | Б) Создает окружности, заданные центром и радиусом или диаметром.                             |
| 3) ОКРУЖНОСТЬ | В) Создает прямые линии между двумя указанными точками.                                       |
| 4) ПОЛИЛИНИЯ  | Г) Создает кривые сегменты окружности, заданные тремя точками или другими способами.          |

Правильный ответ: 1 - В, 2 - Г, 3 - Б, 4 - А

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

2. Установите соответствие между режимами объектной привязки AutoCAD и их назначением:

- |              |  |
|--------------|--|
| 1) Конточка  | А) Привязка к геометрическому центру замкнутых объектов, таких как полилинии, сплайны и области. |
| 2) Середина  | Б) Привязка к конечной точке объектов, таких как отрезки, дуги и полилинии.                      |
| 3) Центр     | В) Привязка к точке, которая находится на ближайшем расстоянии от курсора на выбранном объекте.  |
| 4) Ближайшая | Г) Привязка к середине отрезков и дуг.   |

Правильный ответ: 1 - Б, 2 - Г, 3 - А, 4 - В

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

3. Установите соответствие между командами редактирования AutoCAD и их действием:

- |               |   |
|---------------|---|
| 1) ОБРЕЗАТЬ   | А) Создает скругленные углы (сопряжения) между двумя объектами. |
| 2) УДЛИНИТЬ   | Б) Создает фаски (скошенные углы) между двумя объектами.        |
| 3) СОПРЯЖЕНИЕ | В) Обрезает объекты до заданной границы.                        |
| 4) ФАСКА      | Г) Удлиняет объекты до заданной границы.                        |

Правильный ответ: 1 - В, 2 - Г, 3 - А, 4 - Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

4. Установите соответствие между типом изображения согласно ЕСКД и его определением:

- |                     |   |
|---------------------|---|
| 1) Вид              | А) Изображение части предмета, вынесенное за пределы основного изображения и выполненное в увеличенном масштабе                         |
| 2) Разрез           | Б) Изображение предмета, мысленно рассеченного одной или несколькими плоскостями  |
| 3) Сечение          | В) Изображение обращенной к наблюдателю видимой части поверхности предмета  |
| 4) Выносной элемент | Г) Изображение предмета, полученное при мысленном рассечении его плоскостью, показывающее только то, что получается в секущей плоскости |
| 5) Местный вид      | Д) Изображение отдельной, ограниченной части поверхности предмета   |

Правильный ответ: 1 - В; 2 - Б; 3 - Г; 4 - А; 5 - Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

5. Установите соответствие между типами зависимостей сборки Autodesk Inventor и их описанием:

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1) Совмещение (Mate)       | А) Зависимость, выравнивающая грани или плоскости двух компонентов сборки, делая их компланарными.                         |
| 2) Заподлицо (Flush)       | Б) Зависимость, создающая соединение типа "штифт-отверстие", совмещая оси и плоскости двух компонентов.                    |
| 3) Угол (Angle)            | В) Зависимость, устанавливающая заданный угол между гранями, плоскостями или осями двух компонентов.                       |
| 4) Касательность (Tangent) | Г) Зависимость, совмещающая выбранные грани, оси, точки или плоскости двух компонентов, располагая их друг напротив друга. |
| 5) Вставка (Insert)        | Д) Зависимость, делающая выбранную кривую или поверхность касательной к другой кривой или поверхности.                     |

Правильный ответ: 1 - Г, 2 - А, 3 - В, 4 - Д, 5 - Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

6. Установите соответствие между операциями 3D-моделирования Autodesk Inventor и кратким описанием принципа их работы:

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| 1) Выдавливание (Extrude) | А) Создание 3D-формы путем перемещения 2D-профиля вдоль заданной 2D или 3D траектории (пути).                 |
| 2) Вращение (Revolve)     | Б) Создание 3D-формы путем плавного соединения двух или более 2D-эскизов, расположенных на разных плоскостях. |
| 3) Сдвиг (Sweep)          | В) Создание 3D-формы путем вращения 2D-эскиза вокруг  |

- выбранной оси, создавая тело вращения.
- 4) Лофтинг (Loft) Г) Создание 3D-формы путем линейного "вытягивания" 2D-эскиза в перпендикулярном направлении на заданную глубину.
- 5) Ребро жесткости (Rib) Д) Создание тонкостенного элемента, предназначенного для усиления конструкции, путем выдавливания 2D-профиля вдоль направления, перпендикулярного плоскости эскиза, до пересечения с существующей геометрией.

Правильный ответ: 1 - Г, 2 - В, 3 - А, 4 - Б, 5 - Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

7. Установите соответствие между типами видов чертежей Autodesk Inventor и их описанием:

- |  |   |
|--|---|
| 1) Базовый вид (Base View)             | А) Вид чертежа, созданный путем проецирования существующего вида в ортогональном направлении (сверху, сбоку, снизу и т.д.).       |
| 2) Проекционный вид (Projected View)   | Б) Первый вид, размещаемый на чертеже, обычно главный вид модели, определяющий ориентацию и масштаб.                              |
| 3) Вид в разрезе (Section View)        | В) Вид чертежа, представляющий модель в трехмерной перспективе, обычно используемый для общей демонстрации формы.                 |
| 4) Выносной вид (Detail View)          | Г) Вид чертежа, показывающий внутреннюю структуру модели, как если бы она была разрезана плоскостью.                              |
| 5) Изометрический вид (Isometric View) | Д) Вид чертежа, представляющий увеличенное изображение небольшой, но важной части другого вида, для более детального отображения. |

Правильный ответ: 1 - Б, 2 - А, 3 - Г, 4 - Д, 5 - В

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

8. Установите соответствие между средами Autodesk Inventor и их основным назначением:

- |   |  |
|---|--|
| 1) Среда детали (Part Environment)              | А) Создание и документирование 2D-чертежей на основе 3D-моделей деталей и сборок для производства.                             |
| 2) Среда сборки (Assembly Environment)          | Б) Проектирование сварных конструкций из профилей, пластин и других элементов, включая подготовку к производству сварных швов. |
| 3) Среда чертежа (Drawing Environment)          | В) Создание отдельных 3D-компонентов (деталей), определение их геометрии, размеров и свойств материалов.                       |
| 4) Среда презентации (Presentation Environment) | Г) Создание анимированных разборок и демонстраций 3D-моделей для визуализации,   |

- инструкций или маркетинговых материалов.
- 5) Среда сварки (Weldment Environment) Д) Объединение нескольких деталей и сборок в единую структуру, определение их взаимного положения и создание механизмов.

Правильный ответ: 1 - В, 2 - Д, 3 - А, 4 - Г, 5 - Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

9. Установите соответствие между типом линии согласно ЕСКД и ее применением:

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| 1) Сплошная толстая основная линия | А) Изображение невидимого контура            |
| 2) Тонкая сплошная линия           | Б) Линии выносок, размерные и выносные линии |
| 3) Штриховая линия                 | В) Линии обрыва, линии перехода              |
| 4) Штрихпунктирная тонкая линия    | Г) Видимый контур детали                     |
| 5) Волнистая линия                 | Д) Центровые и осевые линии                  |

Правильный ответ: 1 - Г; 2 - Б; 3 - А; 4 - Д; 5 - В

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

#### **Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

1. Расположите следующие шаги в правильной последовательности для использования команды "ОБРЕЗАТЬ" (TRIM) с несколькими границами обрезки:

- А) Выберите объекты, которые хотите обрезать.
- Б) Завершите выбор границ обрезки, нажав Enter или пробел.
- В) Выберите команду "ОБРЕЗАТЬ" (TRIM).
- Г) Выберите объекты, которые будут служить границами обрезки.
- Д) Укажите части объектов, которые нужно обрезать, относительно выбранных границ.

Правильный ответ: В, Г, Б, А, Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

2. Расположите следующие шаги в правильной последовательности для изменения масштаба объектов с помощью команды "МАСШТАБ" (SCALE) в AutoCAD:

- А) Укажите масштабный коэффициент или выберите опцию "Опорный отрезок".
- Б) Выберите базовую точку масштабирования.
- В) Выберите команду "МАСШТАБ" (SCALE).
- Г) Выберите объекты, которые хотите масштабировать.

Правильный ответ: В, Г, Б, А

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

3. Расположите следующие шаги в правильной последовательности для использования команды "ПЕРЕНЕСТИ" (MOVE) в AutoCAD:

- А) Укажите базовую точку перемещения.
- Б) Выберите объекты, которые хотите переместить.
- В) Выберите команду "ПЕРЕНЕСТИ" (MOVE).
- Г) Укажите вторую точку перемещения или смещение.

Правильный ответ: В, Б, А, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

4. Расположите следующие шаги в правильной последовательности для использования команды "ВЫДАВЛИВАНИЕ" (EXTRUDE) в AutoCAD для создания 3D тела:

- А. Задайте высоту выдавливания или выберите путь выдавливания.
- Б) Выберите команду "ВЫДАВЛИВАНИЕ" (EXTRUDE).
- В) Выберите 2D объекты (контуры), которые нужно выдавить.
- Г) Подтвердите выдавливание, нажав Enter или пробел.

Правильный ответ: Б, В, А, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

5. Установите правильную последовательность шагов для создания элемента Вращение в Autodesk Inventor:

- А) Выберите ось вращения.
- Б) Завершите эскиз.
- В) Создайте 2D-эскиз профиля вращения на плоскости или плоской грани.
- Г) Выберите команду "Вращение" на вкладке 3D-модель.
- Д) Задайте параметры операции вращения (угол, направление и т.д.).

Правильный ответ: В, Б, Г, А, Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

6. Установите правильную последовательность шагов для создания простой Сборки из двух деталей в Autodesk Inventor:

- А) Разместите вторую деталь в графическом окне.
- Б) Сохраните файл сборки (.iam).
- В) Откройте новый файл типа Сборка (.iam).
- Г) Примените зависимости сборки для позиционирования деталей друг относительно друга.
- Д) Разместите первую деталь в графическом окне (обычно закрепляя ее как основную деталь).

Правильный ответ: В, Д, А, Г, Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

7. Установите правильную последовательность шагов для создания Отверстия с использованием команды Отверстие в Autodesk Inventor:

А) Задайте тип отверстия (простое, резьбовое, зенкованное, зенкерованное и т.д.).

Б) Выберите команду "Отверстие" на вкладке 3D-модель.

В) Выберите метод размещения отверстия (эскиз, линейное, концентрическое, "на точке").

Г) Укажите плоскость или грань для размещения отверстия и, в зависимости от метода размещения, определите положение центра отверстия (точки эскиза, ребра, грани и т.д.).

Д) Задайте размеры и другие параметры отверстия (диаметр, глубина, резьба, зенковка и т.д.).

Правильный ответ: Б, В, Г, А, Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

8. Установите правильную последовательность шагов для создания Резьбового отверстия с использованием конструктивного элемента резьбы (Thread Feature) в Autodesk Inventor:

А) Выберите тип резьбы (метрическая, дюймовая, трубная и т.д.) и обозначение размера резьбы (М6х1, UNC 1/4-20 и т.д.).

Б) Выберите команду "Резьба" на вкладке 3D-модель.

В) Выберите грань или цилиндрическую поверхность, на которой будет создана резьба.

Г) Задайте направление резьбы (правая или левая), полную глубину или смещение и длину резьбы.

Д) Подтвердите создание Конструктивного элемента резьбы.

Правильный ответ: Б, В, А, Г, Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

## **Задания открытого типа**

### **Задания открытого типа на дополнение**

1. Для изображения невидимых контуров детали на чертеже согласно ЕСКД используется \_\_\_\_\_ линия.

Правильный ответ: Штриховая

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

2. Для изображения центровых и осевых линий на чертежах по ЕСКД используется \_\_\_\_\_ линия.

Правильный ответ: Штрихпунктирная

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

3. Группа объектов, объединенных в один именованный объект для многократного использования в AutoCAD, называется \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: блок

Компетенции (индикаторы): ОПК-4



4. Для создания скругленных углов заданного радиуса между двумя объектами в AutoCAD используется команда \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: сопряжение

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

5. Какая операция 3D-моделирования \_\_\_\_\_ создает 3D-форму путем поворота 2D-эскиза вокруг выбранной оси.

Правильный ответ: Вращение

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

6. Основная операция для создания скруглений (округлений) на ребрах и углах 3D-модели в Autodesk Inventor - это команда \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: Скругление, Fillet

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

7. В среде сборки команда \_\_\_\_\_ позволяет зафиксировать одну деталь относительно начала координат сборки.

Правильный ответ: Заземлить (или Grounded)

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

8. Для создания проекционного вида на чертеже, который показывает разрез детали, используется команда \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: Сечение (или Section View)

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

### **Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

1. Как называется документ, устанавливающий единые требования к оформлению конструкторской документации?

Правильный ответ: ЕСКД, Единая система конструкторской документации.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

2. Как называют состояние слоя в AutoCAD, когда объекты на этом слое не могут быть выбраны или отредактированы?

Правильные ответы: Замороженный, Скрытый, Невидимый, Заблокированный

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

3. Как называют линию, используемую в AutoCAD для обозначения размеров дуг и окружностей?

Правильные ответы: Радиус, Диаметр

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

4. Как называют линию, обозначающую ось симметрии в чертежах AutoCAD?

Правильные ответы: Осевая, Центровая  
Компетенции (индикаторы): ОПК-4

5. Как называют геометрический элемент, служащий основой для создания 3D моделей в AutoCAD, такой как параллелепипед, цилиндр или сфера?

Правильные ответы: Прimitives, Тело  
Компетенции (индикаторы): ОПК-4

6. Как можно назвать замкнутый контур, используемый для выдавливания в 3D моделировании AutoCAD?

Правильные ответы: Профиль, Область  
Компетенции (индикаторы): ОПК-4

7. Какой инструмент используется для создания плоского представления трехмерной модели для целей документирования?

Правильный ответ: Чертеж, Drawing  
Компетенции (индикаторы): ОПК-4

8. Как называется команда, позволяющая создать копию существующего элемента или группы элементов, расположенных в определенном порядке?

Правильный ответ: Массив, Pattern  
Компетенции (индикаторы): ОПК-4

9. Назовите один из типов размеров, которые можно наносить на эскиз для определения его геометрических параметров.

Правильный ответ: Линейный, Угловой, Диаметральный, Радиальный (или Linear, Angular, Diametral, Radial) - достаточно одного варианта  
Компетенции (индикаторы): ОПК-4

10. Какой инструмент используется для создания таблицы с информацией о деталях, входящих в сборку?

Правильный ответ: Спецификация, Parts List  
Компетенции (индикаторы): ОПК-4

### **Задания открытого типа с развернутым ответом**

1. Объясните, для чего предназначены слои в AutoCAD. Каковы основные преимущества использования слоев при работе над чертежами, особенно сложными?

Время выполнения – 30 мин.

Ожидаемый результат:

Слои в AutoCAD предназначены для организации объектов чертежа по категориям или типам, позволяя разделять и управлять различными элементами чертежа независимо. Основные преимущества использования слоев:

Упорядочивание объектов для разделение чертежа на логические части (стены, размеры, мебель и т.д.) облегчает навигацию и понимание структуры чертежа.

Возможность включать и отключать видимость отдельных слоев позволяет отображать только необходимые элементы чертежа, упрощая работу и уменьшая визуальный шум.

Назначение свойств слоя (цвет, тип линий, вес линий, стиль печати) позволяет единообразно управлять отображением группы объектов на слое, обеспечивая стандартизацию и уменьшая количество ручных настроек.

Замораживание или блокировка слоев позволяет защитить определенные элементы от случайного редактирования или изменения, фокусируясь на нужных частях чертежа.

Управление печатью слоев позволяет печатать только определенные разделы чертежа или создавать разные варианты печати, отображающие различную информацию.

Грамотная организация слоев значительно повышает эффективность работы, позволяя быстрее находить и редактировать объекты, улучшает читаемость чертежей, обеспечивает стандартизацию оформления, уменьшает вероятность ошибок и в целом повышает качество чертежной документации.

Критерии оценивания:

- Понимание назначения слоев, объяснение основной цели использования слоев в AutoCAD (организация и управление объектами).

- Перечисление преимуществ слоев, описание не менее 3 ключевых преимуществ использования слоев (упорядочивание, видимость, свойства, редактирование, печать или другие релевантные преимущества).

- Четкость, структурированность и понятность ответа.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

2. Опишите основные различия между пространством модели и пространством листа в AutoCAD. В каких случаях рекомендуется использовать пространство модели, а в каких - пространство листа? Приведите примеры рабочих процессов для каждого пространства.

Время выполнения – 30 мин.

Ожидаемый результат:

Пространство модели предназначено для создания геометрии чертежа в реальных размерах. Пространство листа используется для оформления чертежа на листе заданного формата, добавления рамки, штампа, видовых экранов с масштабированными видами модели и аннотаций, относящихся к листу.

Пространство модели используется для создания и редактирования 2D и 3D геометрии объектов, для точного построения, моделирования и задания размеров в реальном масштабе. Например, создание плана здания, 3D модели детали, разработка схемы.

Пространство листа используется для подготовки чертежа к печати и публикации, для создания документации, компоновки видов, добавления оформления и аннотаций, которые должны быть в масштабе листа. Например,

создание комплекта рабочих чертежей для строителей, формирование презентационных листов, подготовка PDF для заказчика.

Критерии оценивания:

- Наличие описания функциональных различий пространств модели и листа (геометрия vs оформление).
- Правильное указание целей и задач использования пространства модели и пространства листа.
- Приведение конкретных примеров задач, выполняемых в каждом из пространств, демонстрирующих понимание практического применения.
- Четкость, структурированность и понятность ответа.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

3. Объясните, что такое блоки в AutoCAD и каковы преимущества их использования. Приведите примеры, когда использование блоков наиболее эффективно и опишите шаги для создания и использования блока в чертеже.

Время выполнения – 30 мин.

Ожидаемый результат:

Блоки в AutoCAD - это именованные группы объектов, объединенные в единое целое. Преимущества использования блоков: уменьшение размера файла, упрощение редактирования (изменение блока обновляет все его экземпляры), стандартизация повторяющихся элементов, упрощение обмена библиотеками элементов.

Блоки эффективно использовать для многократно повторяющихся элементов: стандартные детали, архитектурные элементы (окна, двери, мебель), условные обозначения, типовые узлы.

Шаги для создания блока:

- 1) Команда "БЛОК" (BLOCK)
- 2) Ввод имени блока
- 3) Выбор базовой точки
- 4) Выбор объектов для блока
- 5) Подтверждение создания блока.

Шаги для использования блока:

- 1) Команда "ВСТАВИТЬ" (INSERT)
- 2) Выбор блока из списка или библиотеки
- 3) Указание точки вставки, масштаба, поворота.

Критерии оценивания:

- Понимание понятия "блок" в AutoCAD.
- Перечислены ключевые преимущества использования блоков (размер файла, редактирование, стандартизация).
- Приведение примеров ситуаций, где блоки наиболее полезны.
- Четкость, структурированность и понятность ответа.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

4. Опишите различные методы создания 3D моделей в AutoCAD. Сравните подходы на основе 3D примитивов, выдавливания и вращения. В каких случаях какой метод является наиболее подходящим и эффективным?

Время выполнения – 30 мин.

Ожидаемый результат:

Основные методы 3D моделирования в AutoCAD:

Примитивное моделирование: Создание моделей из стандартных 3D примитивов (параллелепипед, цилиндр, сфера и т.д.) и их комбинаций. Подходит для простых форм и концептуального моделирования.

Выдавливание (Extrude): Преобразование 2D контуров в 3D тела путем выдавливания их на заданную высоту или по траектории. Эффективно для создания тел вращения, профильных деталей, стен, перекрытий.

Вращение (Revolve): Создание 3D тел вращения путем вращения 2D профиля вокруг оси. Подходит для создания тел вращения: валы, трубы, посуда, архитектурные элементы (колонны, купола).

Лофтинг (Loft): Создание 3D поверхности или тела путем построения гладкой поверхности, проходящей через несколько заданных поперечных сечений (профилей). Полезно для создания сложных криволинейных форм.

Сдвиг (Sweep): Выдавливание 2D профиля вдоль заданной 3D траектории. Применяется для создания труб, профилей вдоль сложного пути, поручней, кабельных каналов.

Выбор метода зависит от формы объекта:

Примитивы: простые, геометричные формы.

Выдавливание: объекты с постоянным профилем вдоль направления выдавливания.

Вращение: тела вращения.

Лофтинг и Сдвиг: сложные криволинейные формы.

Критерии оценивания:

- Перечислены основные методы создания 3D моделей в AutoCAD (примитивы, выдавливание, вращение, лофтинг, сдвиг или другие релевантные методы).

- Краткое и понятное описание принципа работы каждого метода.

- Четкость, структурированность и понятность ответа.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

5. Кратко опишите процесс создания параметрической модели детали в Autodesk Inventor. Какие преимущества дает параметрическое моделирование?

Время выполнения – 30 мин.

Ожидаемый результат:

Процесс начинается с создания 2D-эскиза, который затем преобразуется в 3D-тело с помощью таких операций, как выдавливание или вращение. Размеры и геометрические связи в эскизе и между элементами модели являются параметрами. Изменение одного параметра автоматически влечет за собой обновление всей модели. Преимущества параметрического моделирования включают возможность быстрого внесения изменений в конструкцию,

автоматическое обновление связанных чертежей и сборок, а также возможность создания семейства деталей.

Критерии оценивания:

- Описаны основные этапы создания 3D-модели из эскиза с использованием параметрических операций.

- Корректно объяснено, что такое параметры и как они влияют на модель.

- Четкость, структурированность и понятность ответа.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

6. Кратко опишите процесс создания чертежа детали в Autodesk Inventor. Какие основные виды проекций используются и для чего они нужны?

Время выполнения – 30 мин.

Ожидаемый результат:

Процесс начинается с создания нового файла чертежа и выбора шаблона. Затем с помощью команды "Вид с основания" на чертеж добавляется основной вид детали. После этого могут быть добавлены другие проекционные виды (сверху, слева, справа) с помощью команды "Проецируемый вид". Основные виды проекций используются для полного и наглядного отображения геометрии детали с разных сторон, что необходимо для производства и контроля размеров.

Критерии оценивания:

- Перечислены основные шаги по созданию чертежа детали.

- Названы и описаны не менее двух основных видов проекций.

- Понимание того, зачем нужны различные виды проекций на чертеже.

- Четкость, структурированность и понятность ответа.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

7. Кратко опишите основные этапы работы с листовым металлом в Autodesk Inventor, начиная с создания плоской заготовки и заканчивая получением развертки.

Время выполнения – 30 мин.

Ожидаемый результат:

Работа с листовым металлом начинается с создания 2D-эскиза плоской заготовки. Затем с помощью команды "Листовой металл" эскиз преобразуется в тонкостенную деталь. Далее добавляются сгибы с помощью команды "Сгиб", фланцы с помощью команды "Фланец" и другие элементы листового металла. После создания 3D-модели листовой детали можно создать ее развертку с помощью команды "Развертка", которая используется для изготовления детали на станке.

Критерии оценивания:

- Перечислены и кратко описаны ключевые этапы работы с листовым металлом.

- Названы основные команды, используемые для создания элементов листового металла и развертки.

- Четкость, структурированность и понятность ответа.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

8. Кратко опишите процесс создания анимации сборочной единицы в Autodesk Inventor Presentation (Inventor Studio). Какие возможности предоставляет эта среда для визуализации работы механизма?

Время выполнения – 30 мин.

Ожидаемый результат:

Процесс создания анимации начинается с создания файла презентации (Presentation) на основе существующей сборки. В этой среде можно перемещать и вращать компоненты сборки во времени, создавая последовательность шагов. Inventor Studio предоставляет инструменты для записи этих перемещений, добавления траекторий движения, создания видов с разнесенными частями, а также для рендеринга анимации в видеоформат. Эти возможности позволяют наглядно продемонстрировать принцип работы механизма, процесс сборки или разборки.

Критерии оценивания:

- Перечислены основные шаги по созданию анимации в Inventor Studio.
- Объяснено, для чего может быть использована анимация сборочной единицы.

- Четкость, структурированность и понятность ответа.

Компетенции (индикаторы): ОПК-4

## Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине «Технологии компьютерного проектирования» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанные и представленные для экспертизы оценочные материалы рекомендуются к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.


Председатель учебно-методической  
комиссии института компьютерных  
систем и информационных  
технологий



Н.Н. Ветрова



### Лист изменений и дополнений

| №<br>п/п | Виды дополнений и<br>изменений   | Дата и номер протокола<br>заседания кафедры<br>(кафедр), на котором были<br>рассмотрены и одобрены<br>изменения и дополнения | Подпись<br>(с расшифровкой)<br>заведующего кафедрой<br>(заведующих кафедрами)                     |
|----------|--|--|---|
| 1        | В фонд оценочных<br>средств добавлен<br>комплект оценочных<br>материалов | 26.02.2025 г., №14   |  А.И. Горбунов |
|          |  |  |   |
|          |  |  |   |
|          |  |  |   |