

Министерство образования Республики Беларусь

**Учреждение образования
«Гомельский государственный университет имени
Франциска Скорины»**

В.В. ГРИЩЕНКО, М.А. ПОДАЛОВ

ТЕХНИЧЕСКОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

для студентов специальности

1–02 05 04-04 «Физика. Техническое творчество»

**Гомель
УО «ГГУ им. Ф. Скорины»
2015**

УДК 673.3 : 672.9 : 674.3 (075.8)

ББК 30.37 + 30.34

Ш 786

Рецензент:

кафедра оптики учреждения образования
«Гомельский государственный университет
имени Франциска Скорины»

кандидат физ.-мат. наук Лукьяненко В.О.

Рекомендованы к изданию научно-методическим советом
учреждения образования «Гомельский государственный
университет имени Франциска Скорины»

Грищенко В.В.

Технология художественной обработки материалов: тестовые
задания для студентов специальности 1-02 05 04 04

«Физика. Техническое творчество / В.В. Грищенко, М.А.
Подалов; М-во образования РБ, Гомельский гос. ун-т им. Ф.
Скорины. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2015. – 22 с.

Целью тестовых заданий является оказание помощи студентам в
усвоении теоретических основ технического конструирования с
помощью САПР и в подготовке к текущему и итоговому контролю
знаний.

Тестовые задания адресованы студентам специальности 1- 02 05 04-
04 «Физика. Техническое творчество».

УДК 673.3 : 672.9 : 674.3 (075.8)

ББК 30.37 + 30.34 я73

© Грищенко В.В, Подалов М.А. 2015

© УО «Гомельский государственный
университет им. Ф. Скорины», 2015

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Раздел 1. Общие сведения о САПР.	5
Раздел 2. Интерфейс AutoCAD.	7
Раздел 3. Режимы рисования.	8
Раздел 4. Графические примитивы.	10
Раздел 5. Команды редактирования.	12
Раздел 6. Оформление чертежей.	13
Раздел 7. Блоки и слои.	14
Раздел 8. Основы 3D-моделирования.	16
Литература	22

Введение

Текущий контроль знаний является одним из методических приемов повышения эффективности обучения. Компьютерное тестирование можно с успехом использовать для текущего контроля знаний. К достоинствам тестового контроля знаний относятся объективность, универсальность, ориентированность на современные технические средства. Компьютерные технологии позволяют целостно выделить общую структуру и основные положения излагаемого курса, систематизировать и обобщить учебный материал в рамках каждого раздела (темы), значительно разнообразить формы заданий в процессе обучения. В тоже время, компьютерное тестирование не позволяет преподавателю проанализировать стиль мышления учащегося, его умение давать развернутый ответ и прочие качества, выявляемые в процессе индивидуального опроса. В связи с этим объективным является использование тестирования в качестве дополнительной или предварительной формы контроля знаний наряду с традиционными (зачетами, экзаменами).

Текущий контроль знаний осуществляется по разделам курса в обучающем режиме и позволяет тестируемому студенту объективно оценить свои знания.

Данные методические материалы предназначены для самоподготовки студентов к компьютерному тестированию с целью контроля и коррекции знаний материала курса «Техническое конструирование».

Тестовые задания адресованы студентам специальности 1-02 05 04-04 «Физика. Техническое творчество», а также студентам изучающих курсы связанные с применением современных систем автоматизированного проектирования.

Раздел 1. Общие сведения о САПР

1. Компьютерная графика подразделяется на:

- а) Растровую графику;
- б) Фрактальную графику;
- в) Алгоритмическую графику;
- г) Интегральную графику;
- д) Тензорную графику;
- е) Векторную графику.

2. Какие системы служат для разработки чертежно-конструкторской документации?

- а) CAD;
- б) AutoCAD;
- в) АСТПП;
- г) Kompas;
- д) ANSYS;
- е) CAGD;
- ж) EUCLID;
- з) SolidWorks;
- и) CAPP;
- к) T-Flex CAD;
- л) ArchiCAD.

3. Правильный ответ содержится в названии программного продукта. Что такое САПР?

- а) Система апробации проектируемого редактирования;
- б) Система алгоритмической проектируемой регистрации;
- в) Самостоятельное проектирование;
- г) Система автоматизированного проектирования.

4. Какая клавиша приводит к отмене команды?

- а) Esc;
- б) Space;
- в) Enter;
- г) Delete;
- д) F12;
- е) F1;
- ж) Shift;
- з) Ctrl.

5. Какая клавиша аналогична по действию клавише Enter?

- а) Esc;
- б) Space;
- в) Enter;
- г) Delete;
- д) F12;
- е) F1;
- ж) Shift;
- з) Ctrl.

6. Что позволяет сделать нажатие на scroll (колесико) мыши?

- а) Масштабировать изображение;
- б) Редактировать объект;
- в) Перетаскивать рабочую область;
- г) Вызывать контекстное меню свойств;
- д) Ничего не позволяет сделать.

7. Что позволяет выполнить двукратное, быстрое нажатие на scroll (колесико) мыши?

- а) Растянуть объект;
- б) Обрезать объект;
- в) Сжать объект;
- г) Масштабировать объект в пределах окна;
- д) Масштабировать область выделения;
- е) Приблизить объект;
- ж) Удалить объект.

8. Какой клавишей можно включить текстовое окно?

- а) Esc;
- б) Space;
- в) Enter;
- г) Delete;
- д) F12;
- е) F1;
- ж) Shift;
- з) Ctrl.

9. Какой клавишей можно вывести меню справки?

- а) Esc;
- б) Space;
- в) Enter;
- г) Delete;
- д) F12;
- е) F1;
- ж) Shift;
- з) Ctrl.

Раздел 2. Интерфейс AutoCAD

1. Зачем нужна командная строка?

- а) Для ввода команд;
- б) Для просмотра лога команд;
- в) Для диалога с пользователем;
- г) Для настройки интерфейса;
- д) Затрудняюсь ответить.

2. Включение кнопки ДИН позволяет одновременно активировать:

- а) Режим динамического ввода;
- б) Относительную систему координат;
- в) Абсолютную систему координат;
- г) Декартову прямоугольную систему координат.

3. Какой клавишей активируется относительная система координат?

- а) !;
- б) @;
- в) #;
- г) %;
- д) &;
- е) *;
- ж) \$.

4. С помощью какого элемента интерфейса можно задать координату в абсолютной системе координат?

- а) ДИН;
- б) ОРТО;
- в) ОТС-Поляр;

- г) СЕТКА;
- д) Командной строке;
- е) Поля ввода под курсором.

5. Где находится нулевые координаты в относительной системе координат?

- а) В любой точке;
- б) В первой точке;
- в) В последней точке;
- г) В предыдущей точке;
- д) В начале координат.

6. Где находятся нулевые координаты в абсолютной системе координат?

- а) В любой точке;
- б) В первой точке;
- в) В последней точке;
- г) В предыдущей точке;
- д) В начале координат.

7. В относительной системе координат можно начать построения...

- а) с первой точки;
- б) с последней точки;
- в) с путем клика левой клавишей мыши по рабочей области;
- г) с путем клика правой клавишей мыши по рабочей области.

Раздел 3. Режимы рисования

1. Для чего нужны режимы рисования?

- а) Для улучшения качества чертежа;
- б) Для облегчения построений;
- в) Для обеспечения абсолютной точности;
- г) С поправкой на погрешность программного средства;
- д) Бонус от разработчиков.

2. При использовании полярного отслеживания, что строит программа вблизи заданных полярных углов?

- а) Прямую;

- б) Отрезок;
- в) Луч;
- г) Бесконечную линию полярного отслеживания.

3. Что нужно сделать, чтобы режим объектного отслеживания осуществлял построения мнимых линий по диагоналям квадрата?

- а) Настроить режим полярного отслеживания на нужный угол;
- б) Во вкладке настройки объектного отслеживания активировать функцию «Только ортогонально»;
- в) Во вкладке настройки объектного отслеживания активировать функцию «по всем полярным углам».

4. Режим привязки осуществляет привязку графических объектов:

- а) Только характерных точек;
- б) Все точек, кроме характерных точек;
- в) Только к базовым точкам;
- г) Любых точек.

5. Какой горячей клавишей активируется режим привязки?

- а) F1;
- б) F2;
- в) F3;
- г) F8;
- д) F12.

6. Режим шаговой привязки работает:

- а) Только параллельно направлению прямоугольной координатной сетки;
- б) Не по всем полярным углам;
- в) В изометрической проекции;
- г) По всем полярным углам;
- д) В аксонометрической проекции.

7. Что произойдет, если задать вторую координату отрезка не через запятую, а через точку?

- а) Ничего, команда не обработается САПРом;
- б) Выполнит случайные построения;
- в) Произойдет сбой системы;

г) САПР построит отрезок, используя координату, как десятичную дробь длины.

Раздел 4. Режимы рисования

1. Что такое графический примитив?

Точка;

Отрезок;

Многоугольник;

Блок;

Текст;

Простейший графический объект.

2. Как правильно задать команду в русифицированном AutoCAD, чтобы он её обработал?

Ничего не делать, он и так поймет;

Ввести перед английской командой дефис;

Ввести перед английской командой подчеркивание;

Ввести перед английской командой собаку.

3. Что такое полилиния?

Обычная линия;

Две параллельные линии;

Эта линия с внутренней структурой;

Это линия образующая после построения сплошной объект;

Эта линия образована дуговыми и линейными сегментами;

Обычный блок.

4. Чем отличаются подкоманды ширина и полуширина?

Шириной;

Толщиной;

Длиной;

Глубиной.

5. Какая подкоманда отвечает за построения радиуса команды полилиния?

Радиус;

Центр;

Угол;

Диаметр.

6. Какая команда служит для построения только криволинейных объектов?

Сплайн:

КривЛин:

Anline

Spline;

Curviline.

7. Какой командой задается многострочный редактор?

Мтекст;

Mtext;

Text;

Текст.

8. Какие два режима используются при выполнении построений указанных на рисунках 2 – 6?

Отс-объект;

Объектная привязка;

Привязка;

Объектное отслеживание.

9. Какой тип линий нужно загрузить в диспетчере типов линий для построения осевых и центровых линий?

ACAD_ISO02W100;

ACAD_ISO08W100;

ACAD_ISO10W100;

JIS_08_15;

Штрихпунктирная.

10. Какой вес используется для линий контура?

0,8;

0,5;

0,1;

1,5;

По умолчанию.

Раздел 5. Команды редактирования

1. Какой клавишей можно быстро удалять графические объекты?

- а) Insert;
- б) Delete;
- в) CTRL;
- г) Tab.

2. Зачем нужна команда редактирования offset?

- а) Для смещения;
- б) Для перемещения;
- в) Для подобия;
- г) Для масштабирования.

3. Как задать нужную сторону выполнения команды подобие?

- а) Вектором;
- б) Радиус-вектором;
- в) Щелчком мыши;
- г) Координатой.

4. Какие существуют виды массива?

- а) Овальные;
- б) Эллипсoidные;
- в) Круговые;
- г) Прямоугольные;
- д) Многоугольные;
- е) Звездообразные;
- ж) Облачные.

5. С помощью чего осуществляется построение команды фаска?

- а) По углу;
- б) По длине первого отрезка;
- в) По длине первого отрезка и углу;
- г) По длине первого и второго отрезков.

6. Для того, чтобы обрезать командой Trim искомый объект нужно вначале:

- а) установить границы обрезки;
- б) выбрать объект обрезки;
- в) нажать клавишу Enter;

г) рамкой мыши выбрать область обрезки.

7. Базовая точка, запрашиваемая командой «Rotate», является:

- а) Осью вращения;
- б) «Ручкой» для перемещения;
- в) Маркером объекта;
- г) Углом поворота.

8. Для чего нужна базовая точка?

- а) Это самая первая точка;
- б) Это серединная точка;
- в) Это точка служащая началом отсчета для команд редактирования;
- г) Эта точка нужна для перемещения объекта.

Раздел 6. Оформление чертежей

1. Оформление чертежей подразумевает под собой:

- а) Черчение осевых линий;
- б) Простановку размеров;
- в) Штрихование сечений;
- г) Вывод на печать;
- д) Разбивание по слоям.

2. Какими стилями (определение островков) производится штрихование?

- а) Обычный;
- б) Скользящий;
- в) Сплошной;
- г) Внешний;
- д) Внутренний;
- е) Пропуск;
- ж) Непрерывный.

3. Размеры подразделяются на следующие типы:

- а) Радиальные;
- б) Фронтальные;
- в) Линейные;
- г) Циркулярные;

- д) Градиентные;
- е) Угловые.

4. Каково минимальное расстояние между размерной линией и линией контура при оформлении чертежей?

- а) Любое расстояние
- б) 15 мм;
- в) 5 мм;
- г) 10 мм;
- д) 7 мм.

5. Каково минимальное расстояние между параллельными размерными линиями и при оформлении чертежей?

- а) Любое удобное расстояние;
- б) 15 мм;
- в) 5 мм;
- г) 10 мм;
- д) 7 мм.

6. Перекрещивание выносных (размерных) линий:

- а) Допускается в редких случаях;
- б) Допускается в любых случаях;
- в) Категорически не допускается;
- г) Не допускается.

7. Если изменить чертеж в масштабе 2:1, как изменятся размеры?

- а) Не изменятся;
- б) Увеличатся;
- в) Уменьшатся;
- г) Изменятся случайным образом.

Раздел 7. Блоки и слои

1. Какой командой можно создать описание блока?

- а) Юнит;
- б) `_unit`;
- в) Блок;
- г) `_block`.

2. Атрибутом блока называют...

- а) текстовую информацию, которая может изменяться при вставке блока в рисунок;
- б) текстовую информацию, которая не может изменяться при вставке блока в рисунок;
- в) графическую информацию;
- г) свойства объединенного объекта.

3. Режимы описание блока включают в себя:

- а) Установленный;
- б) Открытый;
- в) Закрытый;
- г) Следящий;
- д) Постоянный;
- е) Контролируемый;
- ж) Скрытый;
- з) Косвенный.

4. Какой командой открывается Диспетчер свойств слоев?

- а) ДиспСлой;
- б) _stratum;
- в) Layer;
- г) Слой.

5. Что делает с объектом заморозка слоя?

- а) Объект застывает (запрещены его изменения);
- б) Объект исчезает;
- в) Ничего не происходит;
- г) Объект удаляется.

6. Что делает с объектом блокировка слоя?

- а) Объект застывает (запрещены его изменения);
- б) Объект исчезает;
- в) Ничего не происходит;
- г) Объект удаляется.

7. Слои представляют собой:

- а) Композитные объекты;
- б) Дискретные примитивы;
- в) Алгоритмические поверхности;

г) Своеобразные плёнки.

8. Можно ли добавить штриховки в слой?

- а) Можно;
- б) Нельзя;
- в) Можно в редких случаях;
- г) По умолчанию нельзя.

Раздел 8. Основы 3D-моделирования

1. Какие из приведенных способов задания координат являются основными при работе в трехмерном пространстве?

- а) цилиндрические;
- б) сферические;
- в) полярные;
- г) декартовые.

2. Укажите правильное расположение осей X,Y,Z в мировой системе координат(MСК)?

- а) Ось Y располагается горизонтально;
- б) Ось X располагается вертикально;
- в) Ось Z перпендикулярно к XY;
- г) Ось X располагается горизонтально;
- д) Ось Y располагается вертикально;
- е) Ось Z параллельно к XY;
- ж) Расположение осей не играет существенной роли.

3. Укажите правильный способ ввода цилиндрических координат в абсолютных значениях?

- а) расстояние<угол, расстояние;
- б) @ расстояние, расстояние<угол;
- в) расстояние, расстояние<угол;
- г) расстояние<угол<угол;
- д) @расстояние<угол, расстояние;
- е) <угол, расстояние<угол.

4. Укажите правильный способ ввода цилиндрических координат в относительных значениях?

- а) расстояние<угол, расстояние;

- б) @ расстояние, расстояние<угол;
- в) расстояние, расстояние<угол;
- г) расстояние<угол<угол;
- д) @расстояние<угол, расстояние;
- е) @<угол, расстояние<угол;

5. Укажите правильный способ ввода сферических координат в абсолютных значениях?

- а) расстояние<угол, расстояние;
- б) @ расстояние, расстояние<угол;
- в) расстояние, расстояние<угол;
- г) расстояние<угол<угол;
- д) @расстояние<угол, расстояние;
- е) <угол, расстояние<угол.

6. Укажите правильный способ ввода сферических координат в относительных значениях?

- а) расстояние<угол, расстояние;
- б) @ расстояние, расстояние<угол;
- в) @ расстояние, расстояние<угол;
- г) @расстояние<угол<угол;
- д) @расстояние<угол, расстояние;
- е) <угол, расстояние<угол.

7. Какими из указанных способов может быть изменено положение осей пользовательской системы координат(ПСК)?

- а) задание новой плоскости XY или оси Z;
- б) задание нового начала координат;
- в) совмещение ПСК с имеющимся объектом;
- г) совмещение ПСК с направлением взгляда;
- д) поворот ПСК вокруг одной из осей;
- е) выбор одной из ранее определенных ПСК.

8. Какие из перечисленных инструментов наиболее удобно применяют при редактировании трехмерных объектов?

- а) Ручки;
- б) Координатные фильтры;
- в) Объектные привязки;
- г) Шаговые привязки;
- д) Объектное отслеживание;

е) Видовые экраны;

9. Укажите способы создания каркасных моделей:

- а) С помощью пространственных примитивов;
- б) С помощью базового набора поверхностей тел;
- в) С помощью добавления уровни и высоты;
- г) С помощью твердотельных примитивов.

10. Какие из перечисленных примитивов можно использовать для создания каркасных моделей?

- а) Отрезок;
- б) Дуга;
- в) Многоугольник;
- г) Полилиния;
- д) Точка;
- е) Окружность.

11. Укажите способы создания поверхностных моделей:

- а) С помощью пространственных примитивов;
- б) С помощью базового набора поверхностей тел;
- в) С помощью добавления уровни и высоты;
- г) С помощью твердотельных примитивов;
- д) С помощью задания набора вершин(узлов).

12. Какие команды используются для задания точки зрения в 3D-пространстве?

- а) VPOINT (Тзрения);
- б) DDVPOINT (Диалтзрен);
- в) PLAN (План);
- г) DVIEW (Двид).

13. Какие команды используются для создания граней поверхностной модели

- а) 3DFACE;
- б) PFACE;
- в) 3DMESH;
- г) REVSURF;
- д) TABSURE;
- е) RULSURF;
- ж) EDGESURE.

14. Какие команды используются для создания поверхностей вращения и перемещения?

- а) 3DFACE;
- б) PFACE;
- в) 3DMESH;
- г) REVSURF;
- д) TABSURE;
- е) RULSURF;
- ж) EDGESURE.

15. Какие команды используются для создания объединения поверхностей?

- а) 3DFACE;
- б) PFACE;
- в) 3DMESH;
- г) REVSURF;
- д) TABSURE;
- е) RULSURF;
- ж) EDGESURE.

16. Укажите основные методы создания твердотельных моделей:

- а) Метод задания граничных элементов;
- б) Метод конструктивной геометрии;
- в) Позиционный метод;
- г) Кинематический метод.

17. Какие операции составляют основу метода конструктивной геометрии?

- а) Объединение;
- б) Умножение;
- в) Выдавливание;
- г) Вращение;
- д) Пересечение;
- е) Вычитание.

18. Укажите основные операции входящие в состав кинематического метода построения твердотельных моделей:

- а) Объединение;
- б) Умножение;

- в) Выдавливание;
- г) Вращение;
- д) Пересечение;
- е) Вычитание.

19. К числу базовых элементов формы при построении твердотельных моделей относятся:

- а) Ящик(Куб);
- б) Тор;
- в) Сфера;
- г) Пирамида;
- д) Цилиндр;
- е) Конус;
- ж) Призма;
- з) Клин.

20. Какие режимы используются при визуализации твердотельных моделей?

- а) Тонирование;
- б) Раскрашивание;
- в) Градиентная заливка;
- г) Векторизация;
- д) Растрирование.

21. Укажите основные виды тонирования твердотельных моделей:

- а) Упрощенное;
- б) Фотореалистичное;
- в) Градиентное;
- г) Цветовое;
- д) На основе алгоритма трассировки;
- е) Растровое;
- ж) Векторное.

22. Какие параметры визуализации характерны только для режима тонирования?

- а) Текстуры;
- б) Источники освещения;
- в) Оптические свойства материалов;
- г) Шероховатость;

- д) Плотность;
- е) Объем;
- ж) Цвет.

23. Каких источников света используемы при визуализации твердотельных моделей не существует?

- а) Рассеянный
- б) Точечный
- в) Прожектор
- г) Удаленный
- д) Ламбертовский

РЕПОЗИТОРИЙ ГТУ ИМЕНИ ФРАНЦИСКА СКОРИНЫ

Литература

- 1 Монахов, М.Ю. Учимся проектировать на компьютере / М.Ю. Монахов. – М.: БИНОМ, 2005.
- 2 Потемкин, А. Твердотельное моделирование в системе КОМПАС-3D / А. Потемкин. – СПб.: БХВ, 2004.
- 3 Хейфец, А. Инженерная компьютерная графика. AutoCAD / А. Хейфец. – СПб.: БХВ, 2005.
- Чепмен, Н. Цифровые технологии мультимедиа / Н. Чепмен, Дж. Чепмен. Диалектика, 2006.
- 4 Техническое моделирование и конструирование. / Под ред. В.В. Колотилова Москва, «Просвещение» 1983.
- 5 Клиффорд, М. Справочник инженера. Инженерная механика. - М.: Изд-ВО АСВ, 2003 - 280 с.
- 6 Хилл, П. Наука и искусство проектирования / П. Хилл.- Москва, «Мир», 1973.
- 7 Горский, В.А. Техническое конструирование / В.А. Горский. - Москва, 1977 г.
- 8 Общетехнический справочник / Под ред. Е.А.Скороходова.- М.: Машиностроение, 1989.
- 9 Чекмарев, А.А. Справочник по машиностроительному черчению / А.А. Чекмарев, В.К.Осипов.- М.: Высшая школа, 2000.