

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
ГГУ им. Ф. Скорины
2015

УДК 67.02(079)
ББК 30.18я73
Г82

Рецензенты:
канд. физ.-мат. наук В. О. Лукьяненко,
канд. физ.-мат. наук Д. Л. Коваленко

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

Грищенко, В. В.

Г82 Техническое конструирование : тестовые задания /
В. В. Грищенко, М. А. Подалов ; М-во образования Республики
Беларусь, Гом. гос. ун-т им. Ф. Скорины. – Гомель: ГГУ им.
Ф. Скорины, 2015. – 21 с.
ISBN 978-985-577-091-7

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

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

УДК 67.02(079)
ББК 30.18я73

ISBN 978-985-577-091-7

© Грищенко В. В., Подалов М. А., 2015
© Учреждение образования «Гомельский
государственный университет
имени Франциска Скорины», 2015

Оглавление

| | |
|----------------------------------|----|
| Предисловие | 4 |
| 1. Общие сведения о САПР | 5 |
| 2. Интерфейс AutoCAD | 7 |
| 3. Режимы рисования | 8 |
| 4. Графические примитивы | 10 |
| 5. Команды редактирования | 11 |
| 6. Оформление чертежей | 13 |
| 7. Блоки и слои | 14 |
| 8. Основы 3D-моделирования | 16 |
| Литература | 21 |

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРНИН

Предисловие

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 то же 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 изучающим курсы связанные с применением современных систем автоматизированного проектирования.

1. Общие сведения о САПР

1. Закончите утверждение, выбрав правильный вариант из предложенных. Компьютерная графика подразделяется...

- а) на растровую графику;
- б) на фрактальную графику;
- в) на алгоритмическую графику;
- г) на интегральную графику;
- д) на тензорную графику;
- е) на векторную графику.

2. Укажите, какие системы служат для разработки чертежно-конструкторской документации:

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

3. Укажите, что такое САПР:

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

4. Укажите, какая клавиша приводит к отмене команды:

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

5. Укажите, какая клавиша аналогична по действию клавише Enter:

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

6. Укажите, 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. Укажите, 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. Укажите, какой клавишей можно включить текстовое окно:

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

9. Укажите, какой клавишей можно вывести меню справки:

- а) Esc;

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

2. Интерфейс AutoCAD

1. Укажите, 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. Закончите утверждение. Включение кнопки ДИН позволяет одновременно активировать...

- а) режим динамического ввода;
- б) относительную систему координат;
- в) абсолютную систему координат;
- г) декартову прямоугольную систему координат.

3. Укажите, какой клавишей активируется относительная система координат:

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

4. Укажите, с помощью какого элемента интерфейса можно задать координату в абсолютной системе координат:

- а) ДИН;
- б) ОРТО;

- в) ОТС-Поляр;
- г) СЕТКА;
- д) командной строки;
- е) поля ввода под курсором.

5. Укажите, где находятся 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. Укажите, 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. Закончите утверждение, выбрав правильный ответ из предложенных. В относительной системе координат можно начать построения...

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

3. Режимы рисования

1. Укажите, для чего нужны режимы рисования:

- а) для улучшения качества чертежа;
- б) для облегчения построений;
- в) для обеспечения абсолютной точности;
- г) это бонус от разработчиков.

2. Укажите, что строит программа вблизи заданных полярных углов при использовании режима полярного отслеживания:

- а) прямую;
- б) отрезок;
- в) луч;
- г) бесконечную линию полярного отслеживания.

3. Укажите, 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. Укажите привязку каких графических объектов осуществляет режим привязки:

- а) только характерных точек;
- б) всех точек, кроме характерных точек;
- в) только базовых точек;
- г) любых точек.

5. Укажите, какой горячей клавишей активируется режим привязки:

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

6. Закончите утверждение. 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. Укажите, 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.

4. Графические примитивы

1. Укажите, что такое графический примитив:

- а) точка;
- б) отрезок;
- в) многоугольник;
- г) блок;
- д) текст;
- е) простейший графический объект.

2. Укажите, как правильно задать команду в русифицированном AutoCAD, чтобы он её обработал:

- а) ничего не делать, он и так поймет;
- б) ввести перед английской командой дефис;
- в) ввести перед английской командой подчеркивание;
- г) ввести перед английской командой символ @.

3. Укажите, что такое полилиния:

- а) обычная линия;
- б) две параллельные линии;
- в) линия с внутренней структурой;
- г) линия, образующая после построений сплошной объект;
- д) линия, образованная дуговыми и линейными сегментами;
- е) обычный блок.

4. Укажите, чем отличаются подкоманды ширина и полуширина:

- а) шириной;
- б) толщиной;
- в) длиной;
- г) глубиной.

5. Укажите, какая подкоманда отвечает за построения радиуса команды полилиния:

- а) радиус;

- б) центр;
- в) угол;
- г) диаметр.

6. Укажите, какая команда служит для построения только криволинейных объектов:

- а) Сплайн;
- б) КривЛин;
- в) Anline;
- г) Spline;
- д) Curviline.

7. Укажите, какой командой задается многострочный редактор:

- а) Мтекст;
- б) Mtext;
- в) Text;
- г) Текст.

8. Укажите, какой тип линий нужно загрузить в диспетчере типов линий для построения осевых и центровых линий:

- а) ACAD_ISO02W100;
- б) ACAD_ISO08W100;
- в) ACAD_ISO10W100;
- г) JIS_08_15;
- д) штрихпунктирную линию.

9. Укажите, какой вес используется для линий контура (мм):

- а) 0,8;
- б) 0,5;
- в) 0,1;
- г) 1,5;
- д) по умолчанию.

5. Команды редактирования

1. Укажите, какой клавишей можно быстро удалять графические объекты:

- а) Insert;
- б) Delete;

- в) CTRL;
- г) Tab.

2. Укажите, зачем нужна команда редактирования Offset:

- а) для смещения;
- б) для перемещения;
- в) для подобию;
- г) для масштабирования.

3. Укажите, как задать нужную сторону выполнения команды подобие:

- а) вектором;
- б) радиус-вектором;
- в) щелчком мыши;
- г) координатой.

4. Укажите, какие существуют виды массива:

- а) овальные;
- б) эллипсоидные;
- в) круговые;
- г) прямоугольные;
- д) многоугольные;
- е) звездообразные;
- ж) облачные.

5. Укажите, 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. Закончите утверждение. 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. Закончите утверждение. Базовая точка, запрашиваемая командой Rotate, является...

- а) осью вращения;

- б) «ручкой» для перемещения;
- в) маркером объекта;
- г) углом поворота.

8. Укажите, что такое базовая точка:

- а) это самая первая точка;
- б) это серединная точка;
- в) это точка, служащая началом отсчета для команд редактирования;
- г) эта точка, нужная для перемещения объекта.

6. Оформление чертежей

1. Закончите утверждение. Оформление чертежей подразумевает под собой...

- а) черчение осевых линий;
- б) простановку размеров;
- в) штрихование сечений;
- г) вывод на печать;
- д) разбивание по слоям.

2. Укажите, какими стилями (определение островков) производится штрихование:

- а) обычным;
- б) скользящим;
- в) сплошным;
- г) внешним;
- д) внутренним;
- е) пропуском;
- ж) непрерывным.

3. Укажите, на какие типы подразделяются размеры:

- а) радиальные;
- б) фронтальные;
- в) линейные;
- г) циркулярные;
- д) градиентные;
- е) угловые.

4. Укажите 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. Укажите 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. Укажите, в каких случаях допускается перекрещивание выносных (размерных) линий:

- а) допускается в редких случаях;
- б) допускается в любых случаях;
- в) категорически не допускается;
- г) не допускается.

7. Укажите, как изменятся размеры, если изменить чертеж в масштабе 2:1:

- а) не изменятся;
- б) увеличатся;
- в) уменьшатся;
- г) изменятся случайным образом.

7. Блоки и слои

1. Укажите, какой командой можно создать описание блока:

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

2. Укажите, что называют атрибутом блока...

- 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. Укажите основные режимы описания блока:

- а) установленный;
- б) открытый;
- в) закрытый;
- г) следящий;
- д) постоянный;
- е) контролируемый;
- ж) скрытый;
- и) косвенный.

4. Укажите, какой командой открывается Диспетчер свойств слоев:

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

5. Укажите, что делает с объектом заморозка слоя:

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

6. Укажите, что делает с объектом блокировка слоя:

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

7. Укажите, что представляют собой слои:

- а) композитные объекты;
- б) дискретные примитивы;
- в) алгоритмические поверхности;
- г) своеобразные плёнки.

8. Укажите, можно ли добавить штриховки в слой:

- а) можно;
- б) нельзя;
- в) можно в редких случаях;
- г) по умолчанию нельзя.

8. Основы 3D-моделирования

1. Укажите, какие из приведенных способов задания координат являются основными при работе в трехмерном пространстве:

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

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

- а) ось Y располагается горизонтально;
- б) ось X располагается вертикально;
- в) ось Z перпендикулярна к XY;
- г) ось X располагается горизонтально;
- д) ось Y располагается вертикально;
- е) ось Z параллельна к XY.

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. Укажите, какими из перечисленных способов может быть изменено положение осей пользовательской системы координат (ПСК):

- а) заданием новой плоскости XY или оси Z;
- б) заданием нового начала координат;
- в) совмещением ПСК с имеющимся объектом;
- г) совмещением ПСК с направлением взгляда;
- д) поворотом ПСК вокруг одной из осей;
- е) выбором одной из ранее определенных ПСК.

8. Укажите, 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 уровня и высоты;
- г) с помощью твердотельных примитивов.

10. Укажите, какие из перечисленных примитивов можно использовать для создания каркасных моделей:

- а) отрезок;
- б) дугу;
- в) многоугольник;
- г) полилинию;
- д) точку;
- е) окружность.

11. Укажите способы создания поверхностных моделей:

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

12. Укажите команды, которые используются для задания точки зрения в 3D-пространстве:

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

13. Укажите команды, которые используются для создания граней поверхностной модели:

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

14. Укажите команды, используемые для создания поверхностей вращения и перемещения:

- а) 3DFACE;
- б) PFACE;
- в) 3DMESH;

- г) REVSURF;
- д) TABSURE;
- е) RULSURF;
- ж) EDGESURE.

15. Укажите команды, используемые 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. Укажите операции, составляющие 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. Укажите базовые элементы формы при построении твердотельных моделей:

- а) ящик (куб);

- б) тор;
- в) сфера;
- г) пирамида;
- д) цилиндр;
- е) конус;
- ж) призма;
- и) клин.

20. Укажите режимы, используемые при визуализации твердотельных моделей:

- а) тонирование;
- б) раскрашивание;
- в) градиентная заливка;
- г) векторизация;
- д) растривание.

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. Укажите, 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. Укажите несуществующие источники света, используемые при визуализации твердотельных моделей:

- а) рассеянный;
- б) точечный;
- в) прожектор;
- г) удаленный;
- д) ламбертовский.

Литература

- 1 Монахов, М. Ю. Учимся проектировать на компьютере / М. Ю. Монахов. – М.: БИНОМ, 2005. – 178 с.
- 2 Потемкин, А. Е. Твердотельное моделирование в системе КОМПАС-3D / А. Е. Потемкин. – СПб.: БХВ, 2004. – 514 с.
- 3 Хейфец, А. Л. Инженерная компьютерная графика. AutoCAD / А. Л. Хейфец. – СПб.: БХВ, 2005. – 324 с.
- 4 Чепмен, Н. Цифровые технологии мультимедиа / Н. Чемпен, Дж. Чепмен. – Изд-во Вильямс, 2006. – 624 с.
- 5 Техническое моделирование и конструирование / под ред. В. В. Колотилова. – Москва: «Просвещение», 1983. – 112 с.
- 6 Клиффорд, М. Справочник инженера. Инженерная механика / М. Клиффорд. – М.: Изд-во АСВ, 2003. – 280 с.
- 7 Хилл, П. Наука и искусство проектирования / П. Хилл. – Москва, «Мир», 1973. – 260 с.
- 8 Горский, В. А. Техническое конструирование / В. А. Горский. – Москва, 1977. – 128 с.
- 9 Общетехнический справочник / под ред. Е. А. Скороходова. – М.: Машиностроение, 1982. – 415 с.
- 10 Чекмарев, А. А. Справочник по машиностроительному черчению / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. – М.: Высшая школа, 2002. – 493 с.

Учебное издание

Грищенко Виталий Владимирович,
Подалов Максим Александрович

ТЕХНИЧЕСКОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ

Тестовые задания

Редактор *В. И. Шкредова*
Корректор *В. В. Калугина*

Подписано в печать 01.12.2015. Формат 60x84 1/16.
Бумага офсетная. Ризография. Усл. печ. л. 1,4.
Уч.-изд. л. 1,5. Тираж 25 экз. Заказ 714.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования
«Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/87 от 18.11.2013.
Специальное разрешение (лицензия) № 02330 / 450 от 18.12.2013.
Ул. Советская, 104, 246019, Гомель.

В. В. ГРИЩЕНКО, М. А. ПОДАЛОВ

ТЕХНИЧЕСКОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ

РЕПОЗИТОРИЙ ГГУ ИМЕНИ Ф. СКОРИНЫ

Гомель
2015

