

Итоговая аттестация по дисциплине КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Итоговая аттестация состоит из двух частей:

1. Защита курсовой работы (ручная графика)
2. Экзамен (компьютерная графика)

Для успешной сдачи итоговой аттестации необходимо изучить теоретическую часть дисциплины и иметь практические навыки ручной и компьютерной графики.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ **Вопросы к итоговой аттестации**

по теме «ОФОРМЛЕНИЕ ЧЕРТЕЖА»

1. Что такое ГОСТ ЕСКД и для чего он введен?
2. Сколько установлено основных форматов ГОСТ 2.3-1-68? Как они обозначаются и какие имеют размеры?
3. Сколько листов формата А4 содержится в листе формата А1?
4. Каковы правила расположения основной надписи на формате?
5. Какие виды текстовых документов используются в технической документации?
6. Какая форма основной надписи используется на чертежах и схемах?
7. Какие формы основной надписи используются на текстовых документах?
8. На каком формате основную надпись располагают только вдоль короткой стороны?
9. Какие виды линий чертежа определены ГОСТ 2.303-68? Каково их назначение?
10. Какие виды сплошных линий определены ГОСТ 2.303-68? Какова их толщина?
11. Какие виды прерывистых линий определены ГОСТ 2.303-68? Какова их толщина, размеры штрихов и расстояний между штрихами?
12. Какие типы шрифтов установлены ГОСТ 2.304-81? В чем их различие?
13. Какая величина принимается за размер шрифта?
14. Как размер строчных букв отличается от размера прописных букв?
15. Каково расстояние между буквами, словами, строками при выполнении надписей чертежным шрифтом?

по теме «НАНЕСЕНИЕ РАЗМЕРОВ НА ЧЕРТЕЖАХ. МАСШТАБЫ»

Размеры.

1. Чем определяется общее количество размеров на чертеже?
2. В каких единицах измерения наносятся размеры на чертежах? В каких случаях они обозначаются, в каких – нет?
3. Какой тип линии используется для нанесения размеров?

4. Что такое размерные и выносные линии? По каким правилам наносится размерное число по отношению к размерной линии?
5. Допускается ли повторять размеры одного и того же элемента на разных изображениях?
6. На каком расстоянии друг от друга и от контурной линии наносятся
7. размерные линии?
8. На сколько мм выносные линии должны выходить за концы стрелок размерной линии?
9. Можно ли наносить размеры от линий невидимого контура, от линий видимого контура?
10. Какие условные знаки используются при нанесении размеров?
11. Когда наносится знак диаметра, а когда знак радиуса?
12. Как наносятся размеры для нескольких одинаковых элементов изделия?
13. Можно ли повторять размеры одного и того же элемента на разных видах?
14. Как группируются размеры одного элемента на много-проекционном чертеже?

Масштабы.

1. Дайте определение масштаба в соответствии с ГОСТ 2.302-68.
2. Какие масштабы применяются при выполнении чертежей?
3. Что такое масштабы увеличения и уменьшения? В каком масштабе предпочтительно выполнять рабочие чертежи деталей?

по теме «ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОСТРОЕНИЯ»

1. Можно ли разделить угол отличный от прямого на 3 равные части при помощи циркуля и линейки?
2. Что такое сопряжение?
3. Каковы основные элементы сопряжения?
4. Что такое геометрическое место точек?
5. Какой геометрический объект является геометрическим местом точек, равноудаленных от заданной точки в плоскости (в пространстве)?
6. Какой геометрический объект является геометрическим местом точек равноудаленных от заданной прямой в плоскости (в пространстве)?
7. Какой геометрический объект является геометрическим местом точек равноудаленных от заданной плоскости в пространстве?
8. Какой геометрический объект является геометрическим местом точек равноудаленных от концов отрезка в плоскости (в пространстве)?

по теме «ЛЕКАЛЬНЫЕ КРИВЫЕ»

1. Что такое лекальные кривые?
2. Что такое эллипс. Его основные характеристики.
3. Как найти фокусы эллипса, зная его большую и малую оси?
4. Что такое парабола?

5. Что такое гиперболоа?
6. Что такое синусоида?
7. Что такое эвольвента?
8. Что такое циклоида?
9. Что такое спираль Архимеда?

по теме «ВИДЫ»

1. Что такое проекция?
2. Что в себя включает аппарат проецирования?
3. В чем состоит метод проецирования?
4. Виды проецирования.
5. Что такое вид?
6. Сколько существует основных видов?
7. Что такое главный вид?
8. Особенности выбора главного вида.
9. Какое количество видов необходимо и достаточно на чертеже?

по теме «СЕЧЕНИЯ»

1. Как образуются тела вращения?
2. Что такое параллель, горло, экватор, меридиан и главный меридиан поверхности вращения?
3. Что такое конус?
4. Какими 2-мя способами можно построить точку на поверхности конуса в трех проекциях?
5. Конические сечения.
6. Что такое цилиндр?
7. Каким способом можно построить точку на поверхности цилиндра в трех проекциях?
8. Сечения цилиндра.
9. Что такое сфера?
10. Каким способом можно построить точку на поверхности сферы в трех проекциях?
11. Сечения сферы.
12. Что такое многогранник?
13. Что такое правильный многогранник?
14. Что такое призма, прямая призма, правильная призма?
15. Какими размерами определяется призма?
16. Каким способом можно построить точку на поверхности призмы в трех проекциях?
17. Что такое пирамида, прямая пирамида, правильная пирамида?
18. Какими размерами определяется пирамида?
19. Каким способом можно построить точку на поверхности пирамиды в трех проекциях?

по теме «ШТРИХОВКИ»

1. Что обозначает штриховка на чертеже?
2. Под какими углами наносятся параллельные линии штриховки к линиям рамки чертежа?
3. Когда следует изменить угол наклона штриховки из параллельных линий?
4. Каково должно быть расстояние между параллельными линиями штриховки?

по теме «АКСОНОМЕТРИЯ»

1. Что такое аксонометрическая проекция?
2. Какую задачу решают аксонометрические проекции?
3. Что включает в себя аппарат аксонометрического проецирования?
4. Теорема Польке.
5. Как различаются аксонометрические проекции по направлению проецирования?
6. Что такое коэффициент искажения аксонометрии по осям, приведенный коэффициент искажения по осям? Приведите примеры.
7. Что такое изометрия, диметрия, триметрия?
8. Что такое масштаб аксонометрии?
9. Каковы коэффициент искажения, приведенные коэффициенты искажения и масштаб прямоугольной изометрии?
10. Перечислите стандартные аксонометрические проекции по ГОСТ 2.317-2011.
11. Как расположены проекции осей координат относительно друг друга в прямоугольной изометрии?
12. Как располагается малая ось эллипса в различных плоскостях проекций при построении окружности в аксонометрии? Как располагается большая ось эллипса по отношению к малой оси?

ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ

РУЧНАЯ ГРАФИКА

1. Деление отрезка на 2 равные части и построение серединного перпендикуляра к отрезку при помощи циркуля и линейки.
2. Деление отрезка на n-равных частей при помощи циркуля и линейки (теорема Фалеса).
3. Построение биссектрисы угла при помощи циркуля и линейки.
4. Деление прямого угла на 3 равные части при помощи циркуля и линейки.
5. Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей циркулем.
6. Деление окружности на 4 и 8 равных частей циркулем.
7. Деление окружности на 7, 9, 10, 11 равных частей циркулем и линейкой?
8. Деление окружности на 5 равных частей циркулем и линейкой.
9. Нахождение центра дуги.

10. Построение сопряжения угла.
11. Построение внутреннего и внешнего сопряжений прямой и окружности.
12. Построение внутреннего и внешнего сопряжений окружностей.
13. Построение смешанного сопряжения окружностей.
14. Построение эллипса:
 - по большой малой осям,
 - по фокусам и малой оси,
 - по фокусам и большой оси,
 - по фокусам и точке, принадлежащей эллипсу.
15. Построение касательной к эллипсу в заданной точке.
16. Построение параболы:
 - по её оси и точке, принадлежащей параболе,
 - по оси, директрисе и фокусу.
17. Построение касательной к параболе в заданной точке.
18. Построение гиперболы по заданному расстоянию между вершинами A и B и фокусному расстоянию.
19. Построение синусоиды
20. Построение эвольвенты
21. Построение циклоиды
22. Построение касательной к циклоиде в заданной точке.
23. Построение спирали Архимеда.
24. Способы построения видов деталей.
25. Построение сечений тел вращения (конуса, цилиндра, сферы).
26. Построение сечений многогранников.
27. Построение прямоугольной изометрии детали, содержащей многогранники и проекции окружностей.

КОМПЬЮТЕРНА ГРАФИКА

1. Настройка интерфейса «Рисование и аннотации». Назначение элементов интерфейса.
2. Создание слоев и управление слоями.
3. Текстовый стиль. Создание и редактирование текста.
4. Размерный стиль. Нанесение и редактирование размеров.
5. Создание внешних и внутренних блоков. Атрибуты блока.
6. Создание и оформление макета чертежа.
7. Настройка интерфейса «3D-моделирование». Назначение элементов интерфейса.
8. Способы создания и редактирования твердотельных 3D-объектов.
9. Извлечение проекционного чертежа из 3D-модели.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вышнепольский И.С. Техническое черчение. – М.: Высшая школа, 2005.
2. Миронов Б.Г. Инженерная и компьютерная графика. – М.: 2004.
3. Чекмарев А.А. Инженерная графика. – М.: Просвещение, 2000.

4. С.К. Боголюбов. Инженерная графика – Москва: Машиностроение, 2002.

ГОСТ ЕСКД:

ГОСТ 2.301-68 ЕСКД. Форматы.

ГОСТ 2.104-2006 ЕСКД. Основные надписи.

ГОСТ 2.303-68 ЕСКД. Линии чертежа.

ГОСТ 2.304-81 ЕСКД. Шрифты чертежные.

ГОСТ 2.302-68 ЕСКД. Масштабы.

ГОСТ 2.305-2008 ЕСКД. Изображения — виды, разрезы, сечения.

ГОСТ 2.306-68 ЕСКД. Обозначения графических материалов и правила их нанесения на чертежах.

ГОСТ 2.307-2011 ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений.

ГОСТ 2.317-2011 ЕСКД. Аксонометрические проекции.

ЗАЧЕТНОЕ ЗАДАНИЕ
для защиты курсовой работы
(ручная графика)

Зачетный билет содержит задания:

1. Геометрические построения (см. Практические навыки 1-9) – **5 баллов.**
2. Построение сопряжения (см. Практические навыки 10-13) – **5 баллов.**
3. Построение лекальной кривой (см. Практические навыки 14-23) – **5 баллов.**
4. Построение недостающих проекций точек на заданной поверхности (см. Практические навыки 24-26) – **5 баллов.**
5. Построение прямоугольной изометрии детали (см. Практические навыки 27) – **10 баллов.**

Всего: 30 баллов

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ
по дисциплине «Компьютерная графика»
проходит в компьютерном классе

Экзаменационный билет содержит задания:

1. Создание слоев. Создание размерного и текстового стилей. Нанесение размеров на чертежах плоских контуров. Создание и оформление макета чертежа для печати в PDF – **15 баллов.**

Примечание: плоские контуры и элементы оформления чертежа (рамка и основная надпись) даны.

2. Создание 3D-модели. Извлечение проекционного чертежа из модели. Оформление макета чертежа (нанесение осей, размеров, вставка рамки и основной надписи) – **15 баллов.**
3. Теоретический вопрос по проекционному черчению – **10 баллов.**

Всего: 30 баллов

