Примерные оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации (модулю) Инженерная компьютерная графика .

1. Перечень вопросов для устного опроса (собеседования) зачет:

Раздел 1. Инженерная графика.

Тема 1. Предмет и методы начертательной геометрии и инженерной графики.

1. Параллельные и ортогональные проекции.

2. Сущность метода Гаспара Монжа на примере эпюра точки.

3. Выразите на эпюре связь между проекциями и координатами точки.

4. Определите знаки координат точки по её проекциям в системе 4-х октантов (П2 + П1).

5. По двум или трем проекциям точки на эпюре определите её наибольшее или наименьшее удаление от П1, П2 и П3.

6. Эпюр двух точек, симметричных относительно П1 или П2.

7. Точка, принадлежащая одной из плоскостей проекций.

8. По 4-м заданным эпюрам точек А и В определите на каком из них т. В выше т. А.

9. По 3-м заданным координатам 2-х точек А и В (4 варианта) определите, какая из точек одинаково удалена от П1 и П2.

10. Изобразите на эпюре т. А, расположенную ниже П1 перед П2.

11. По заданным координатам т.т А,В,С,D определите, какая точка принадлежит П1.

12. Определите, на каком из 4-х эпюров т. В ближе к наблюдателю, смотрящему в сторону П1, чем т. А.

18. Изобразите т. А, принадлежащую П1 и расположенную за П2.

Тема 2. Проекции прямой линии, как элемента в конструкторской документации.

1. Прямая общего положения.

2. Определение натуральной величины отрезка прямой линии на эпюре.

3. Прямые частного положения.

4. Точка, принадлежащая прямой линии.

5. Прямая линия, принадлежащая П1, П2 и П3.

6. Наклон отрезка прямой линии к П1, П2 и П3.

7. Взаимное положение двух прямых.

8. Способ конкурирующих точек на примере скрещивающихся прямых.

9. Определить натуральные величины, выделенных отрезков чертежа

Тема 3. Проекции плоскости, как элемента конструкторской документации

1. Способы задания плоскости.

2. Плоскость общего положения.

3. Плоскости частного положения.

4. Взаимная принадлежность точки, прямой и плоскости.

5. Взаимное расположение плоскостей.

6. Определение положения плоскостей чертежей деталей.

Тема 4. Пересекающиеся плоскости; взаимное расположение прямой и плоскости.

1. Прямая линия, принадлежащая плоскости.

2. Построение линии пересечения 2-х плоскостей.

3. Положение прямой относительно плоскости (? II ?; ? ? ?; ? ? ?; ? + ?).

4. Построение проекций перпендикуляра к прямой линии и к плоскости.

Тема 5. Способ замены плоскостей проекций, как основы сечений и разрезов.

1. Сущность способа замены плоскостей проекций.

2. Решение 4-х основных задач данным способом:

а) преобразовать прямую общего положения в прямую уровня;

б) преобразовать прямую общего положения в проецирующую прямую;

в) преобразовать плоскость общего положения в проецирующую;

г) преобразовать плоскость общего положения в плоскость уровня.

3. Определение натуральной величины расстояния между точкой и прямой линией.

4. Определение натуральной величины расстояния между двумя параллельными плоскостями.

5. Определение натуральной величины расстояния между двумя скрещивающимися прямыми.

6. Определение наклона плоскости к плоскостям проекций П1, П2 и П3.

7. Определение натуральной величины угла между двумя плоскостями (2-мя гранями многогранника).

8. Определение натуральной величины элемента чертежа методом замены

Тема 6. Многогранники и поверхности.

1. Изображения многогранников.

2. Принадлежность точки поверхности многогранника.

3. Формы сечения многогранника проецирующей плоскостью.

4. Пересечение многогранника прямой линией.

5. Прямой круговой конус и цилиндр.

6. Точка, принадлежащая поверхности прямого кругового конуса.

Тема 7. Поверхности вращения и их свойства.

1. Поверхность вращения общего вида.

2. Поверхности вращения 2-го порядка.

3. Каркасный способ решения позиционных задач с помощью линий очертания. Задачи №1,2,3,4.

4. По заданной проекции точки на поверхности вращения найти её недостающую 2-ю проекцию.

5. По заданной проекции линии на поверхности вращения найти её недостающую 2-ю проекцию.

6. Построить проекции и натуральную фигуру сечения поверхности вращения проецирующей плоскостью.

7. Построить проекции точек пересечения прямой линии с поверхностью вращения. Видимость на эпюре.

8. Видимость кривой линии, принадлежащей поверхности вращения.

9. Виды сечения прямого кругового конуса проецирующей плоскостью.

10. Виды сечения прямого кругового цилиндра проецирующей плоскостью.

Тема 8. Взаимное пересечение поверхности вращения, задача №5.

1. Способ вспомогательных секущих плоскостей уровня.

2. Способ вспомогательных концентрических сфер.

3. Опорные точки при построении линии пересечения двух поверхностей вращения. Видимость.

4. Соосные поверхности вращения как основа построения линии пересечения двух поверхностей вращения.

В качестве дополнительных вопросов можно выборочно включить вопросы из 2-х сборников тестовых заданий по начертательной геометрии.

1. Сборник №1 для программы с объёмом лекционного курса 18 часов, 2011 года издания «Точка, прямая, плоскость», включающий 170 тестовых заданий. Около 200 сборников имеется на кафедре МПСС. Авторы: Т.И. Беляева, В.А. Калинов. И.Ф. Куколева, С.Н. Муравьев, А.И. Тарасова.

2. Сборник № 2 «Поверхности» для программы с объёмом лекционного курса 18 часов, 2013 года издания, включающий также 170 тестовых заданий. Около 200 сборников имеется на кафедре МПСС. Авторы: Т.И. Беляева, В.А. Калинов. И.Ф. Куколева, С.Н. Муравьев, А.И. Тарасова.

Опрос на практических занятиях проводится постоянно перед изучением новой темы после прочитанной лекции, что стимулирует студентов к подготовке соответствующих тем. По истечении некоторого времени в опрос подключаются темы проекционного черчения, предусмотренные на практических занятиях.

Раздел 2. Инженерная и компьютерная графика.

Тема 9. Виды изделий и конструкторских документов.САПР.

1. Выразите сущность понятия «деталь».

2. Что такое сборочная единица?

3. Что включает в себя комплекс»?

4. Какое назначение имеет «комплект» и из чего он составлен?

5. Что такое «спецификация» и когда она составляется?

6. Как вы понимаете «чертеж детали»?

7. Что такое «сборочный чертеж»?

8. Что такое схема и чем анна отличается от чертежа

9. Какие существуют конструкторские документы

10. Что представляет собой основная надпись и на каких чертежах она исполняется?

11. Какие пакеты инженерной графики Вы знаете и опишите их достоинства и недостатки

12. Методы построения чертежей в различных пакетах инженерной графики

Тема 10. Изображения-виды, разрезы, сечения.

1. Какие виды разрезов Вы знаете?

2. Перечислите виды сечений.

3. Как обозначаются разрезы и сечения?

4. В каких случаях обозначение разрезов и сечений не требуется?

5. Как на чертеже разрезы должны располагаться?

6. В чём разреза от сечения?

7. Какое назначение разрезов?.

8. В каком случае применяются сложные разрезы?

9. Какие виды сложных разрезов существуют?

Тема 11. Изображение резьбы, различные виды резьб, их условное изображение и обозначение на чертеже, элементы резьбы

1. Назовите крепёжные резьбовые изделия.

2. Изобразите болт в 3-х исполнениях (1,2 и 3).

3. Установочные и крепёжные винты: их изображения с размерами.

4. Гайки и шайбы 2-х исполнений (1 и 2) с размерами.

5. Для чего применяются «гроверные шайбы»?

6. Изобразите шпильку с основными размерами.

7. Расшифруйте следующие надписи:

а) Болт М12-6g?60.5.8 ГОСТ 7798-70;

б) Винт А212?1,25-6g?50.4.8 ГОСТ 17473-80;

в) Гайка 2М16 ГОСТ 5915-70;

г) Шпилька 2М16?1.5-3n(3) ?120.66.05 ГОСТ 22033-76

д) Шайба 2.12.01.08 кп. 0.16 ГОСТ 11371-78.

8. Изобразите резьбу на стержне и в отверстии с простановкой необходимых размеров.

9. Перечислите все виды резьб (ходовые и крепежные); профили резьб.

10. Выполните условное изображение и обозначение метрической резьбы по следующим параметрам: М20?0,75LH.

11. Представьте элементы резьбы на стержне и в отверстии.

Тема 12. Сборочные чертежи.

1. Что такое сборочный чертеж?

2. Какие условности и упрощения доступны на сборочном чертеже?

3. Разделы спецификации.

4. Порядок простановки позиций.

5. Штриховка деталей на сборочном чертеже.

6. Какие размеры ставят на сборочном чертеже?

Тема 13. Эскизное исполнение чертежа детали с требованиями производства.

1. Отличия эскиза от рабочего чертежа детали.

2. Этапы выполнения эскизного чертежа детали.

3. Рабочий чертеж детали.

4. Требования производства к чертежам детали.

5. Оформление рабочего чертежа детали.

6. Изображение и обозначения формы детали.

7. Графическое изображение и обозначение материала детали.

8 Обозначение материала в основной надписи.

9. Технические требования к чертежу детали.

Тема 14. Нанесение размеров на чертеже в зависимости от формы детали.

1. Какое количество размеров необходимо проставить на чертеже детали, чтобы её изготовить?

2. Что такое основная база при простановке размеров на чертеже детали?

3. Что такое дополнительная база на чертеже?

4. Конструкторская и технологическая базы.

5. Сборочная и измерительная базы.

6. Покажите на примере способ нанесения размеров цепочкой.

7. Что такое координатный способ нанесения размеров?

8. Когда применяется комбинированный способ нанесения размеров?

9. В каких случаях необходимо размерные числа наносить в направлении выносных линий у их концов?

10. Как проставляют размер отверстия на чертеже если отсутствует его изображение в разрезе (сечении), проходящем вдоль его оси?

Тема 15. Виды соединений деталей.

1. Какие виды разъёмных соединений вы знаете?

2. Перечислите виды неразъёмных соединений.

3. Образование резьбы и её элементы.

4. Перечислите виды резьбовых соединений.

5. Изобразите упрощенное болтовое соединение в 2-х проекциях.

6. В чём отличие винтового от болтового соединения?

7. Изобразите шпоночное и штифтовое соединения.

8. Где применяются шлицевые и зубчатые соединения?

9. Сварные и заклёпочные соединения?

10. Паяные и клеевые соединения.

Тема 16. Обозначение изделий и конструкторских документов.

Порядок разработки и хранения конструкторских документов

1. Группы условных обозначений материалов.

2. Единая структура обозначения изделия и её упрощённая схема обозначения в конструкторской документации.

3. Где записывают обозначение материала детали?

4. На каком месте формата оформляются технические требования?

5. Какие требования предъявляются к оформлению графической части на чертеже?

6. Текстовые надписи на чертежах.

7. Элементы деталей машин.

Занятия по инженерной и компьютерной графике проводятся в 2-м семестре в компьютерном классе. Преподаватель постоянно проводит опрос студентов в соответствии с рабочей программой. Более подробно работы, выполняемые по инженерной и компьютерной графике, представлены в разделах 1.4 и 1.5.

Аналогично 1-му семестру в данный перечень включаются все вопросы по предыдущим темам и дополнительно вопросы из 2-х сборников тестовых заданий по машиностроительному черчению:

1. Сборник №1 для программы с объёмом лекционного курса 18 часов, 2012 года издания «Машиностроительное черчение», включающий 170 тестовых заданий. Около 200 сборников имеется на кафедре МПСС. Авторы: Т.И. Беляева, В.А. Калинов, И.Ф. Куколева, С.Н. Муравьев.

2. Сборник №2 «Машиностроительное черчение», включающий также 170 тестовых заданий, 2016 года издания. Авторы: Т.И. Беляева, В.А. Калинов, И.Ф. Куколева, С.Н. Муравьев. Данный сборник предусмотрен для всех специальностей, изучающих «Сборочный чертёж». Опрос на практических занятиях проводится постоянно при изучении новой темы после прочитанной лекции, что стимулирует студентов к подготовке соответствующих тем машиностроительного черчения.