

Министерство образования Республики Беларусь

**Учреждение образования
"БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ"**

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор БГУИР

М.В. Давыдов



2021г.

ПРОГРАММА

экзамена в магистратуру по специальностям:

1-36 80 08 «Инженерная геометрия и компьютерная графика»

1-39 80 03 «Электронные системы и технологии»

по курсу «Инженерная компьютерная графика»

Минск 2021

Программа составлена на основании учебной программы дисциплины «Инженерная компьютерная графика», регистрационный № УД-00-030/баз. от 08.07.2013, для специальностей первой степени высшего образования.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Столер В.А. – заведующий кафедрой «Инженерная и компьютерная графика», к.т.н., доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой инженерной и компьютерной графики учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», (протокол № 8 от «11» февраля 2021г.)

Заведующий кафедрой ИКГ



В.А. Столер

ВОПРОСЫ по основам НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ

1. Способы проецирования. Ортогональное проецирование.
2. Свойства параллельного проецирования.
3. Проекция точки и прямой. Положение относительно плоскостей проекций.
4. Определение действительной длины отрезка методом треугольника.
5. Деление отрезка в заданном отношении.
6. Плоскость. Способы задания. Положение относительно плоскостей проекций.
7. Фронталь и горизонталь плоскости.
8. Классификация задач начертательной геометрии. Позиционные и метрические задачи.
9. Взаимное положение точки и прямой. Взаимное положение двух прямых. Параллельные, пересекающиеся, скрещивающиеся прямые.
10. Принадлежность точки плоскости, точки поверхности.
11. Взаимное положение плоскостей. Параллельные и пересекающиеся плоскости.
12. Пересечение тел вращения и гранных поверхностей с плоскостью.
13. Пересечение двух поверхностей. Метод вспомогательных секущих плоскостей.
14. Пересечение двух поверхностей. Метод концентрических сфер.
15. Параллельность прямой и плоскости. Пересечение прямой с плоскостью.
16. Пересечение прямой с поверхностями вращения (конус, цилиндр, сфера).
17. Способ замены плоскостей проекций. Четыре исходные задачи.
18. Метрические задачи. Классификация. Определение расстояний и углов.
19. Развертка простейших геометрических фигур (конус, цилиндр, пирамида).
20. Классификация поверхностей. Линейчатые поверхности с двумя направляющими.

ВОПРОСЫ по элементам ТЕХНИЧЕСКОГО ЧЕРЧЕНИЯ

21. Форматы чертежа. Рамки и основные надписи.
22. Понятие масштаба и способы его указания на чертеже.
23. Линии чертежа. Их структура и области применения.
24. Шрифты. Типы и размеры шрифтов.
25. Расположение основных видов на чертеже. Обозначение основных видов (при необходимости).
26. Дополнительные и местные виды. Правила их выполнения и обозначения.
27. Классификация разрезов. Обозначение разрезов на чертеже.
28. Выполнение простых разрезов симметричных изделий.
29. Выполнение и обозначение сложных ступенчатых и ломаных разрезов.
30. Классификация сечений.
31. Аксонометрические проекции. Расположение осей, коэффициенты искажений.

32. Правила штриховки сечений в разрезах, в том числе на аксонометрических вырезах.
33. Основные понятия о сборочном чертеже. Условности и упрощения изображений на сборочных чертежах.
34. Разъемные и неразъемные виды соединений.
35. Изображение резьбы на чертежах деталей (на стержне, в отверстиях).
36. Упрощенное и конструктивное изображение крепёжных деталей (винт, болт, гайка, шайба).
37. Схемы электрические принципиальные. Условные обозначения и правила выполнения схем.
38. Схемы электрические структурные. Условные обозначения и правила выполнения схем.
39. Детализация сборочной единицы. Основные требования к чертежам деталей.
40. Условности и упрощения при выполнении чертежей деталей. Основные правила нанесения размеров на чертеже детали.

ВОПРОСЫ по КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКЕ

41. Пользовательский интерфейс векторного графического редактора (САПР) Autodesk AutoCAD. Составляющие и их назначение.
42. Командная строка. Назначение. Ввод команд и повторное использование.
43. Понятие модели и листа. Назначение и выбор.
44. Системы координат. Назначение и способы задания.
45. Понятие ленты. Назначение и состав.
46. Панель свойств объектов. Палитра и изменение свойств.
47. Работа со слоями в AutoCAD. Свойства и список слоев.
48. Функциональные клавиши. Назначение и перечень.
49. Основные группы команд выполнения изображений в AutoCAD.
50. Команды черчения (рисования). Перечень и их изображение.
51. Команды редактирования. Перечень и их изображение.
52. Нанесение размеров в AutoCAD. Типы размеров и их редактирование.
53. Работа с текстом в AutoCAD. Виды и стили текста.
54. Коды для внесения в текст символов.
55. Основные методы трехмерного моделирования в AutoCAD.
56. Настройка интерфейса AutoCAD для создания трехмерных тел.
57. Команды редактирования трехмерных тел. Твердотельные примитивы.
58. Понятие видового куба. Управление видами и видовыми экранами.
59. Визуальные стили. Назначение и состав.
60. Проекционный чертеж трехмерной модели. Этапы подготовки для печати.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хейфец, А.Л. Инженерная компьютерная графика. AutoCAD. Учебное пособие / А.Л. Хейфец. – Издательство: БХВ-Петербург, 2016.
2. Кувшинов, Н.С. Инженерная и компьютерная графика. Учебник / Н. С. Кувшинов, Т.Н.Скоцкая. – М.: Кнорус, 2021.
3. Большаков, В.П. Инженерная и компьютерная графика. Учебник для ВУЗов / В.П. Большаков, В.Т. Тозик, А.В. Чагина. – Издательство: БХВ-Петербург, 2012.
4. Чекмарев, А.А. Инженерная графика. Учебник / А. А. Чекмарев. – М.: ИНФРА-М, 2015.
5. Гордон, В.О. Курс начертательной геометрии : учеб. пособие для вузов / В.О. Гордон, М.А. Семенцов-Огиевский. – 27-е изд., стереотип. – М. : Высшая школа, 2007.
6. Гордон, В.О. Сборник задач по курсу начертательной геометрии : учеб. пособие для вузов / В.О. Гордон, Ю.Б. Иванов, Т.Е. Солнцева. – 13-е изд., стереотип. – М. : Высшая школа, 2007.
7. Попова, Г.Н. Машиностроительное черчение. Справочник / Г.Н. Попова, С.Ю. Алексеев, А.Б. Яковлев. – 6-е изд., перераб. и доп. – СПб. : Политехника, 2013.