**Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.0.16 «Инженерная и компьютерная графика»**

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

*Профиль: Вычислительные машины, комплексы, системы и сети*

**Структура дисциплины:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование | Семестр 2 | | | | | | | | | | |
| Контроль |  | Академических часов | | | | | | | | з. е. |
| Всего | Контакт. | Лек | Лаб | Пр | КРП | СР | Контроль |
| Б1.О.16 | Инженерная и компьютерная графика | Экз | РГР | 180 | 50 | 34 | 16 |  |  | 94 | 36 | 5 |

Формируемые компетенции: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4

Содержание дисциплины

|  |
| --- |
|  |
| **1. Лекционные занятия 17 шт. по 2 часа:**  1.1. Тема: Изображение геометрических объектов в ортогональных проекциях.  Введение. Цели и задачи предмета. Виды проецирования. Свойства параллельного проецирования. Комплексный чертеж Гаспара Монжа. Метод координат. Построение третьей проекции по двум заданным.  1.2. Тема: Точки, прямые и плоскости на комплексном чертеже.  Общее и частное положение точки. Общие правила ортогонального проецирования. Общие и частные положения прямых. Линии уровня. Понятие фронтали, горизонтали, профильной прямой. Общее и частное положение плоскостей. Плоскости уровня. Изображение геометрических объектов при помощи графических редакторов: Компас 3D, AutoCAD, SolidSQUAD    1.3. Тема: Поверхности. Определитель поверхности. Поверхность вращения. Главные очерковые меридианы поверхностях и поверхностях вращения. Поверхность гранная. Точки и линии на гранных поверхностях. Изображение геометрических объектов при помощи графических редакторов.  1.4. Тема: Аксонометрические изображения.  Образование аксонометрических проекций. Изометрия. Построение аксонометрической проекции точки, окружности. Построение изометрии предмета по ортогональным проекциям.  1.5. Изображения на комплексном чертеже ГОСТ2.305-68  Виды основные и дополнительные. Создание видов при помощи графических редакторов. Виды ассоциативные.  1.6. Тема: Правила нанесения размеров на комплексном чертеже.  Общие правила нанесения размеров. Линии выносные и размерные. Размеры линейные, угловые. Размеры окружностей, дуг. Нанесение размеров при помощи графических редакторов.  1.7. Тема: Сечение.  Понятие сечений. Сечение вынесенное, наложенное, в разрыве. Редактирование чертежей. Изображение конструктивных особенностей изделий средствами компьютерной графики.  1.8. Тема: Разрезы простые.  Понятие и классификация простых разрезов в зависимости от расположения секущей плоскости. Разрезы вертикальные, горизонтальные, наклонные. Изучение функционала графических редакторов при изображении разрезов на чертеже.  1.9. Тема: Разрезы сложные.  Разрез ступенчатый. Разрез ломаный. Разрез местный. Принципы построения разрезов сложных средствами компьютерной графики.  1.10. Тема: Виды соединений.  Соединения разъёмные. Соединения неразъёмные. Классификация. Особенности изображений соединений средствами компьютерной графики.  1.11. Тема: Резьбовые соединения.  Понятие резьбы. Резьба наружняя, резьба внутренняя. Стандартные изделия, содержащие резьбу. Использование библиотек при выполнении резьбовых соединений.  1.12. Тема: Чертежи деталей.  Понятие эскизирования. Размеры конструктивных элементов деталей. Зависимость размеров от технологии изготовления деталей. Нанесение обозначений шероховатости поверхностей средствами компьютерной графики.  1.13. Тема: Сборочные чертежи.  Обзор возможностей современных графических редакторов при выполнении сборочных чертежей и заполнении спецификации. Деталирование сборочного чертежа.  1.14. Тема: Графическое оформление схем.  Общие понятия об оформлении схем. Оформление схемы электрической принципиальной.  1.15. Тема: Графическое оформление печатных плат.  Правила выполнения чертежа печатной платы. Чертеж печатного узла. Автоматизированное выполнение чертежей печатных плат.  1.16. Чертежи полупроводниковых интегральных микросхем.  Понятие о конструкции ПИМС. Структура элементов ПИМС.    1.17. Топологические чертежи ПИМС.  Порядок выполнения чертежа совмещенной топологии ПИМС. Топологические чертежи отдельных слоем ПИМС. Автоматизированное выполнение ПИМС.  **Лабораторные работы 8 шт. по 2 часа:**  2.1. Изучение интерфейса графического редактора Компас 3D V16. Построение простых фигур. Многоугольники.  2.2. Построение деталей с сопряжением формы посредством графического редактора Компас 3D V16.  Текущий контроль – защита лабораторных работ.  2.3. Построение 3D моделей геометрических форм посредством графического редактора Компас 3D V16.  2.4. Построение видов основных. Виды ассоциативные графическом редактора Компас 3D V16.  Текущий контроль – защита лабораторных работ.  2.5. Сечение вала. Изучение функций графического редактора по построению сечений.  2.6. Выполнение детали с разрезами и ребром жесткости посредством графического редактора Компас 3D V16.  Текущий контроль – защита лабораторных работ.  2.7. Автоматизированное выполнение чертежа печатной платы.  2.8. Автоматизированное выполнение сборочного чертежа микросхемы.  Текущий контроль – защита лабораторных работ.3. Расчетно-графическая работа «Разработка конструкторской документации. Сборочный чертеж» |

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Образовательный стандарт (ФГОС) № 929 от 19.09.2017