

Направление подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  
 Профиль: Автоматизированные системы обработки информации и управления  
 Аннотация к РПД Б1.О.16 «Инженерная и компьютерная графика»



## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.0.16 «ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль: Автоматизированные системы обработки информации и управления

### 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 чертёж 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 поверхностей и поверхностей 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 наружная, 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.  
Детализирование 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 слоев 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.

Направление подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»  
Профиль: Автоматизированные системы обработки информации и управления  
Аннотация к РПД Б1.О.16 «Инженерная и компьютерная графика»



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)	<u>2022</u>
Образовательный стандарт (ФГОС)	<u>№ 929 от 19.09.2017</u>