

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет им. Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Инженерная геометрия и основы САПР»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

**Б.1.2.15 «3D- моделирование и основы САПР»**

направления подготовки

**11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника» (ЭЛНЭ)**

Профиль «Электронные приборы и устройства»

Квалификация (степень): бакалавр

форма обучения – **очная**

курс – 2

семестр – 3

зачетных единиц – 2

часов в неделю – 2 ч.

всего часов – 72

в том числе:

лекции – нет

коллоквиумы – нет

лабораторные занятия – нет

практические занятия – 36

самостоятельная работа – 36

экзамен – нет

зачет – 3 семестр

РГР – не предусмотрена

Курсовая работа – не предусмотрена

Курсовой проект – не предусмотрен

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Программа составлена на основе Государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки бакалавра по направлению 11.03.04 «Электроника и нанoeлектроника» общеобразовательного стандарта высшего образования и примерной программы учебных дисциплин «3D - моделирование и основы САПР» для инженерных специальностей вузов.

В программе учтён многолетний опыт работы преподавателей кафедры ИГС, последние изменения стандартов ЕСКД, современные тенденции развития инженерной графики.

Программа состоит из основ компьютерного моделирования геометрических объектов.

Основная цель изучения Компьютерной графики и 3D- моделирования - знакомство студентов с принципами построения и работы графических частей системы автоматизированного проектирования и системы геометрического моделирования, изучения инструментальных и программных средств компьютерной графики, получения навыков составления конструкторской документации с использованием чертежно-конструкторских систем на ЭВМ. Программа этого раздела ориентирована на подготовку пользователя профессиональных программных продуктов в области конструкторской и технологической подготовки производства и не требует знания языков программирования.

Конечной целью обучения 3D- моделированию и основам САПР является овладение студентами основами знаний, умений и навыков, необходимых для квалифицированного выполнения и чтения чертежей, решению разнообразных задач инженерно – геометрического характера.

Основными задачами изучения дисциплины является выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, умение решать задачи, связанные пространственными формами и отношениями различных геометрических моделей, а также для изучения правил и стандартов графического оформления конструкторской и технической документации на основные объекты проектирования в соответствии со специальностью.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина взаимосвязана со следующими дисциплинами ООП ВО: математикой (векторная алгебра, матричное исчисление, аналитическая геометрия), «Детали машин», дипломном проектировании, информатикой. Полученные знания и навыки необходимы для изучения таких дисциплин, как «Электронные приборы для передачи и воспроизведения изображений», «Автоматизация проектирования электронных устройств» и т.п.

При освоении данной дисциплины необходимы знания в объеме программ общеобразовательной школы по геометрии, черчению, рисованию и информатике.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

общефессиональные компетенции: ОПК-4.

Готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей, и подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-4).

Студент должен знать:

- методы построения обратимых чертежей пространственных объектов и зависимостей;
- способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач;
- методы и средства геометрического моделирования и компьютерной графики.

Студент должен уметь:

- проводить обоснованный выбор и комплексирование средств компьютерной графики;
- использовать для решения типовых задач методы и средства геометрического моделирования;
- пользоваться инструментальными программными средствами интерактивных графических систем, актуальных для современного производства.

Студент должен владеть:

- навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических, и других документов;
- методами и технологиями автоматизированного проектирования конструкторской документации и изделий.