

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

Кафедра «Инженерная геометрия и основы САПР»

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

по дисциплине

**Б.1.2.7 «Начертательная геометрия и компьютерная графика»**

направления подготовки

**13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» (ЭЛЭТ)**

Профиль 3. *«Электрические и электронные аппараты»*

форма обучения – очная

курс – 1, 2

семестр – 2, 3

зачетных единиц – 5: 2-ой семестр – 3; 3-ий семестр – 2

часов в неделю: 2-ой семестр – 3; 3-ий семестр – 2;

всего часов – 180: 2-ой семестр – 108; 3-ий семестр - 72

в том числе:

лекции – 18: 2-ой семестр – 18

коллоквиумы – нет

практические занятия – 72: 2-ой семестр – 36; 3-ий семестр - 36

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 90: 2-ой семестр – 54; 3-ий семестр - 36

зачет – 3 семестр

экзамен – 2 семестр

РГР – 3 семестр

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

## **1. Цели и задачи дисциплины**

### Цель преподавания дисциплины.

Программа составлена на основе государственных стандартов третьего поколения ФГОС-3+. В программе учтён многолетний опыт работы преподавателей кафедры ИГД, последние изменения стандартов ЕСКД, современные тенденции развития инженерной и компьютерной графики.

Программа состоит из основ начертательной геометрии, компьютерного моделирования геометрических объектов.

Основная цель изучения основ начертательной геометрии – развитие и совершенствование пространственного представления и воображения, навыков конструктивно-геометрического мышления, способности к анализу и синтезу пространственных представлений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей.

Основная цель изучения основ компьютерной графики – оснащение студентов современными средствами создания конструкторской и технологической документации.

### Задачи изучения дисциплины:

- изучение способов выполнения графических работ, основанных на ортогональном и центральном проецировании;
- выработка навыков выполнения и чтения чертежей;
- приобретение умений решения задач, связанных с пространственными формами и отношениями различных геометрических моделей.

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

При изучении данной дисциплины необходима начальная подготовка, соответствующая программам общеобразовательной школы по геометрии, рисованию и черчению, и информатике, программам средних специальных учебных заведений по инженерной и компьютерной графике и информационным технологиям, а также программе высших учебных заведений по дисциплине «Инженерная графика (черчение)».

Одновременно с изучением данной дисциплины необходимо изучение разделов математики: векторная алгебра, матричное исчисление, аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);
- способность составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9).

### Студент должен знать:

- методы построения обратимых чертежей пространственных объектов; изображения на чертежах линий и поверхностей; способы преобразования чертежа;
- методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений;
- построение и чтение сборочных чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения;
- правила оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД;
- методы и средства геометрического моделирования технических объектов;
- тенденции развития компьютерной графики, ее роль и значение в инженерных системах и прикладных программах.

### Студент должен уметь:

- использовать информационные технологии, в том числе современные средства компьютерной графики в своей предметной области;

- выполнять эскизы, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию;
- проводить обоснованный выбор средств компьютерной графики;
- 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;
- способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9);
- способностью применять методы моделирования при решении профессиональных задач (ОПК-2).