

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.1.1.11 Начертательная геометрия и компьютерная графика»**

направления подготовки

**«22.03.01 Материаловедение и технологии материалов»**

***Профиль 1 «Материаловедение и технология новых материалов»***

форма обучения – очная

курс – 1

семестр – 2

зачетных единиц – 3

часов в неделю – 3

всего часов – 108,

в том числе:

лекции – 18

коллоквиумы – нет

практические занятия – 36

лабораторные занятия – нет

самостоятельная работа – 54

зачет – нет

экзамен – 2 семестр

РГР – 2 семестр

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Программа составлена на основе государственных требований к минимуму содержания и уровня подготовки бакалавров по направлению подготовки «Материаловедение и высокоэффективные технологии материалов» ФГОСЗ+ высшего профессионального образования и программы учебных дисциплин «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» для инженерных специальностей вузов. В программе учтён многолетний опыт работы преподавателей кафедры ИГС, последние изменения стандартов ЕСКД и современные тенденции развития инженерной и компьютерной графики.

Программа состоит из двух частей: начертательной геометрии и компьютерной графики.

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

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

Задача изучения дисциплины сводится в основном к изучению способов получения и чтения графических моделей (чертежей), основанных на ортогональном и центральном проецировании, и умению решать на этих моделях задачи, связанные с пространственными формами и отношениями.

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

При изучении дисциплины необходима начальная подготовка, соответствующая программам общеобразовательной школы по геометрии, рисованию и информатике. Желательны но не необходимы знания по черчению.

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

Полученные знания и навыки необходимы для изучения таких дисциплин, как «Механика материалов и основы конструирования», «Оборудование, механизация и автоматизация в технологии материалов» и т.п.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-3: готовность применять фундаментальные математические, естественнонаучные и общеинженерные знания в профессиональной деятельности;

ПК-17: способность использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств.

***Студент должен знать:***

- Теоретические основы получения чертежей: способы образования изображения точки, прямой, кривой и плоскости;
- Основные способы проектирования многогранников и поверхностей вращения в инженерной практике;
- Об основных аппаратных средствах, применяемых в конструкторской практике для формирования и обработки графической информации (графические станции, терминалы, сканеры, плоттеры, планшеты и т.п.) и их основных принципах работы.

***Студент должен уметь:***

- Читать комплексные чертежи точки, прямой (кривой) и плоскости;
- Решать метрические и позиционные задачи для перечисленных геометрических объектов: определение расстояний и углов между объектами, определение взаимной принадлежности и местоположения объектов;
- Строить развёртки многогранников;

***Студент должен владеть:***

- приемами работы с чертежным и измерительным инструментом;
- приемами работы на компьютере в части выполнения чертежей с помощью одной из программ редактирования конструкторской графической документации (AutoCAD, КОМПАС и т.п.)
- навыками поиска информации, в частности, использования справочной литературы в бумажных справочниках, глобальной и локальных информационных сетях.