

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

11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» (ЭЛНЭ)

Профиль «Электронные приборы и устройства»

Квалификация (степень): бакалавр

форма обучения	очная
курс	1
семестр	2
зачетных единиц	3
часов в неделю	3
всего часов	108
в том числе:	
лекции	18
практические занятия	36
лабораторные занятия	нет
самостоятельная работа	54
зачет	2
экзамен (сем)	нет
РГР (сем)	нет
курсовая работа (сем)	нет
курсовой проект (сем)	нет

1. Цели и задачи дисциплины

Программа составлена на основе Государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки бакалавра по направлению подготовки 1211.03.04 «Электроника и нанoeлектроника» ФГОСЗ+ высшего образования и примерной программы учебных дисциплин «Начертательная геометрия и компьютерная графика» для инженерных специальностей вузов.

В программе учтен многолетний опыт работы преподавателей кафедры ИГС, последние изменения стандартов ЕСКД и современные тенденции развития инженерной графики. Программа состоит из двух частей: Начертательная геометрия и Компьютерная графика.

Основная цель изучения Начертательной геометрии – развитие и совершенствование пространственного представления и воображения, навыков конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей между ними.

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, 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 Начертательной геометрии и Компьютерной графики 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, 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), курсовым проектированием, 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:

- общепрофессиональные 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; изображения на чертежах линий и поверхностей; способы преобразования чертежа;
- способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач;
- методы построения разверток с нанесением элементов конструкции на развертке и свертке;
- методы и средства геометрического моделирования технических объектов;
- методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации;
- тенденции развития компьютерной графики, ее роль и значение в инженерных системах и прикладных программах;
- элементы начертательной геометрии, геометрическое моделирование, программные средства компьютерной графики
- 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, местоположение объектов, определение взаимной принадлежности объектов;
- 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;
- представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования.

Студент должен владеть:

- навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами (AutoCAD, КОМПАС и т.п.) для получения конструкторских, технологических, и других документов;
- современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации;

- навыками поиска информации, в частности, использования справочной литературы в бумажных справочниках, глобальной и локальных информационных сетях.