

## АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.09 «Инженерная и компьютерная графика»

**Объем трудоемкости:** 3 зачетные единицы (108 часов, из них – 54 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторных 36 часов; самостоятельной работы 49,8 часов; 4 часа КСР; 0,2 ч. ИКР)

**Целью дисциплины** «Инженерная и компьютерная графика» является обучение студента основам и стандартам инженерной графики, а также формирование в нем понимания важности использования современных технологий и вычислительной техники для решения практических задач в инженерных областях, требующих графического моделирования или документирования.

В дисциплине представлены необходимые материалы и сведения для понимания и освоения связанных инженерных курсов. Полученные навыки графического программирования и геометрического моделирования позволят студентам достаточно легко ориентироваться в профессиональных системах графического построения, моделирования и программирования, предназначенных для решения широкого класса задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- средства инженерной и компьютерной графики;

- методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры;

- основные функциональные возможности современных графических систем; моделирование в рамках графических систем.

**Задачи дисциплины** «Инженерная и компьютерная графика» сводятся к изучению общих методов построения и чтения чертежей, решения разнообразных инженерно-геометрических задач, возникающих в процессе проектирования и конструирования, пространственного представления и воображения конструктивно-геометрического мышления. Эти задачи позволяют развивать способности к анализу и синтезу пространственных форм, изучению способов конструирования различных геометрических пространственных объектов, способов получения чертежей на уровне графических моделей и умению решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами. А также позволяют выработать стойкие навыки работы с современными САПР; изучить методы геометрического моделирования; изучение графических объектов, примитивов и их атрибутов редактора Auto CAD.

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

Дисциплина Б1.Б.09 «Инженерная и компьютерная графика» относится к дисциплинам части Блока 1 «Дисциплины» (модули)» учебного плана направления подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология.

Дисциплина изучается на первом году обучения. Знания, полученные при изучении дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» используются в дальнейшем при изучении дисциплин, связанных с оформлением технической документации.

### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1; ОПК-2.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	- методы проецирования; - методы решения задач по инженерной графике; - единую систему конструкторско й документации;	- решать геометрикопространственные задачи; - выполнять и читать технические чертежи и эскизы деталей, сборочные чертежи и чертежи общего вида; - работать с системой автоматического проектирования Auto CAD	- навыками работы на ЭВМ с графическим и пакетами для получения конструкторских, технологических и др. документов.
2	ОПК-2	способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия	- методы проецирования; - методы решения задач по инженерной графике; - единую систему конструкторско й документации; - способы представления графической информации в ЭВМ; - средства обработки графической информации с помощью ЭВМ;	- выполнять и читать технические чертежи и эскизы деталей, сборочные чертежи и чертежи общего вида; - работать с системой автоматического проектирования Auto CAD; - создавать чертежи и схемы, используя основные средства Auto CAD.	- навыками работы на ЭВМ с графическим и пакетами для получения конструкторских, технологических и др. документов..

**Основные разделы дисциплины:**

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6
1	Введение в инженерную графику.	6	2	0	4
2.	Основной предмет и методы инженерной графики.	6	2	0	4
3.	Отличие от компьютерной графики.	6	2	0	4
4.	Системы координат.	10	2	4	4
5.	Системы проекций.	10	2	4	4
6.	Единый стандарт конструкторской документации.	10	2	4	4
7.	Знакомство с Auto CAD.	10	2	4	4
8.	Сравнение Auto CAD с другими системами, например, Solid Works, Nano CAD.	9	1	4	4
9.	Работы с Auto CAD. Создание модели объекта.	9	1	4	4
10.	Предмет компьютерного моделирования с использованием базовых библиотек и примитивов компьютерной графики.	9	1	4	4
11.	Создание функции рисования линии, кривой, геометрической фигуры.	9,8	1	4	4,8
12.	Техника спрайтового вывода изображения на экран.	9	0	4	5
<i>Итого по дисциплине:</i>		103,8	18	36	49,8

**Курсовые работы:** не предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет

**Основная литература:**

1. Семенова, Н.В. Инженерная графика: учебное пособие / Н.В. Семенова, Л.В. Баранова. — Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. — 89 с.: схем., табл., ил. — Библиогр.: с. 71. — ISBN 978-5-7996-1099-9; [Электронный ресурс]. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275945>.

2. Мышкин, А.Л. Инженерная графика: методические рекомендации / А.Л. Мышкин, Е.П. Петрова, Л.Ю. Сумина; Министерство транспорта Российской Федерации, Московская государственная академия водного транспорта. — Москва: Альтаир: МГАВТ, 2012. — 84 с.: ил.; [Электронный ресурс]. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429768>.

Автор (ы) РПД \_\_\_\_\_ Комонов Сергей Владимирович  
Ф.И.О.