

Аннотация дисциплины Б1.Б.20 Инженерная и компьютерная графика

Курс 2, семестр 3, 4 зач.ед.

Цель дисциплины

Ознакомить обучающихся с базовыми алгоритмами и основными методами компьютерной визуализации изображений. Сформировать систему знаний, дающую возможность результативно использовать ЭВМ для решения графических задач. По завершению курса, обучающиеся должны приобрести устойчивые навыки и умения, позволяющие реализовать формирование электронных изображений геометрических объектов, а также решать задачи их графического вывода.

Задачи дисциплины

Дисциплина предназначена для приобретения знаний, умений и навыков работы с пакетами графических программ, обработке на ЭВМ и анализа изображений, математическому и компьютерному моделированию в применении, усвоения основных навыков работы с компьютерными инструментальными средами.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к базовым дисциплинам Блока 1 учебного плана.

Дисциплины, необходимые для изучения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»: «Аналитическая геометрия и линейная алгебра», «Математический анализ», «Информатика и информационные технологии». Материал дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» может быть использован при изучении таких дисциплин, как «Информационные технологии», «Компьютерное моделирование, расчет и проектирование наносистем».

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-4	готовностью применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	основные требования стандартов к чертежам и схемам; представления форм и размеров изделий по их изображениям на чертеже; знать элементы начертательной геометрии: задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа, позиционные и	применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем; применять интерактивные графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей, решение задач геометрического моде-	умением изображать изделия на комплексном чертеже и в аксонометрических проекциях; навыками мысленного представления форм и размеров изделий по их изображениям на чертеже; навыками практическо-

			метрические задачи, способы преобразования чертежа	лирования; оформление чертежей, изображения, надписи и обозначения, аксонометрические проекции деталей, изображения и обозначения элементов деталей, рабочие чертежи и эскизы деталей, изображения сборочных единиц, сборочные чертежи деталей	го использования математического аппарата для решения задач построения графических примитивов; способами оформления итоговых визуальных изображений в виде чертежей, блок-схем, схем
2.	ОПК-9	способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	методы информационных технологий, требования информационной безопасности	соблюдать основные требования информационной безопасности	навыками безопасной работы с компьютером на основе информационной и библиографической культуры

Структура и содержание дисциплины

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Графические редакторы КОМПАС-ГРАФИК, AUTOCAD	33	8	-	8	17
2.	Элементы начертательной геометрии	37	10	-	10	17
3.	Инженерная графика	38	10	-	10	18
4.	Введение в компьютерную графику	35,7	8	-	8	19,7
	<i>Итого по дисциплине:</i>		36	-	36	71,7

Образовательные технологии

- IT-методы
- Работа в команде
- Case-study
- Игра
- Методы проблемного обучения
- Обучение на основе опыта
- Опережающая самостоятельная работа
- Поисковый метод

– Исследовательский метод

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Основная литература:

1. К Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. П. Конакова, И. И. Пирогова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Изд-во Уральского университета, 2014. - 91 с. - https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275737&sr=1.

2. Шпаков, П. С. Основы компьютерной графики [Электронный ресурс] : учебное пособие / П. С. Шпаков, Ю. Л. Юнаков, М. В. Шпакова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 398 с. - https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=364588&sr=1.

Автор: доцент кафедры теоретической физики и компьютерных технологий, к.т.н.,
Парфенова И.А.