

Аннотация рабочей программы дисциплины «Компьютерная графика»

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Компьютерная графика» является приобретение бакалаврами, обучающимися по направлению 21.03.02 – «Землеустройство и кадастры», базовых знаний и выработка умений построения и исследования геометрических моделей объектов (процессов) и привитие навыков использования 2-х и 3-х мерных технологий компьютерного геометрического и виртуального моделирования в своей профессиональной деятельности, в науке и технике, создании графических информационных ресурсов и систем, во всех используемых ими предметных областях.

Задачи дисциплины

- изложить теоретические сведения, составляющие содержание дисциплины и наработку практических навыков использования 2-х и 3-х мерных технологий компьютерного геометрического и виртуального моделирования.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-1 – способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

ПК-10 – способность использовать знания современных технологий при проведении землеустроительных и кадастровых работ.

3 Содержание дисциплины

Основные понятия компьютерной графики, ГОСТ, ЕСКД.

Компьютерная графика, геометрическое моделирование и решаемые ими задачи. Виды компьютерной графики. История развития средств компьютерной графики. Области применения компьютерной графики. Графические объекты, примитивы и их атрибуты. ГОСТ, ЕСКД

Представление видеоинформации и ее машинная генерация.

Устройства ввода. Описание, принципы работы, основные технические характеристики. Устройства вывода. Описание, принципы работы, основные технические характеристики.

Устройства ввода.

Архитектура графических терминалов и графических рабочих станций. Современные графические системы. Классификация и обзор, функциональные возможности, тенденции развития.

Устройства вывода.

Графические инструментальные средства. Интерактивная машинная графика как подсистема систем автоматического проектирования. Графические языки.

Реализация аппаратно-программных модулей графической системы.

Принципы построения графических систем. Интерфейс, ядро, драйверы графических устройств. Базовые средства графических систем: графические объекты, примитивы и их атрибуты. Графические языки высокого уровня. Классификация графических языков. Алгоритмические языки и языки описания графических объектов.

Твердотельное моделирование.

Преимущества твердотельных моделей. Методы представления твердотельных моделей. Создание и редактирование чертежей твердотельных объектов. Формирование разрезов и сечений твердотельных объектов. Пример выполнения твердотельной модели с построением разрезов и сечений. Отображение твердотельных объектов на экране: удаление скрытых линий на изображениях, тонирование изображений. Конструирование деталей. Основные понятия. Построение эскизов: контуров, траекторий, линий сечения.

Создание и редактирование чертежей твердотельных объектов.

Стандарты в области графических систем. GKS, PHIGS, CGI, IGES, STEP. Сетевые графические протоколы - NGP, XWindow: система клиент/сервер в среде UNIX. Интерфейсы VGI и GDI. Графические библиотеки OpenGL, Direct3D как инструмент создания трехмерных графических приложений.

Форматы хранения графической информации.

Форматы хранения графической информации в графических системах: BMP, PCX, GIF, TIFF, JPG, DXF, метафайлы. Методы сжатия растровых изображений.

Основы применения интерактивной графики в ИС.

Применение итеративной графики в информационных системах.
Организация диалога Человек- компьютер в графических системах.
Основы графического интерфейса рабочих станций.
Графический пользовательский интерфейс (GUI). Его основные элементы.
Оконные системы Win32, Motif. Объектно-ориентированный графический интерфейс пользователя.

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетные единицы)

По итогам изучаемого курса обучающиеся сдают зачет в 3 семестре очной формы обучения, на заочной форме обучения – сдают зачет, выполняют контрольную работу.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре очной и заочной форм обучения.