

«КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

Б1.В.ОД.7

Дисциплина «Компьютерная графика» предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», квалификации «бакалавр», входит в вариативную часть обязательных дисциплин блока 1.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Компьютерная графика» является обучение теоретическим основам интерактивной компьютерной графики и практическому освоению методов и средств синтеза, анализа и обработки графических изображений с помощью вычислительной техники. А также выработка базовых навыков работы в графических средах и знакомство с различными современными технологиями, языками и библиотеками для работы с компьютерной графикой.

Основными обобщенными задачами дисциплины являются:

Профессиональная деятельность

- проведение обследования прикладной области в соответствии с профилем подготовки;
- моделирование прикладных и информационных процессов;
- формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов;
- технико-экономическое обоснование проектных решений, составление технических заданий на автоматизацию и информатизацию решения прикладных задач, техническое проектирование ИС в соответствии со спецификой профиля подготовки;
- программирование, тестирование и документирование приложений;
- аттестация и верификация ИС.

Производственно-технологическая деятельность

- автоматизированное решение прикладных задач операционного и аналитического характера;
- информационное обеспечение прикладных процессов;
- внедрение, адаптация, настройка и интеграция проектных решений по созданию ИС;
- сопровождение и эксплуатации ИС.

Организационно-управленческая деятельность

- участие в организации и управлении информационными процессами, ресурсами, системами, сервисами;
- использование функциональных и технологических стандартов;

– обучение и консультирование пользователей в процессе эксплуатации ИС;

- участие в переговорах с заказчиком;
- презентация проектов.

Аналитическая деятельность

- анализ прикладных процессов, разработка вариантов автоматизированного решения прикладных задач;
- анализ и выбор методов и средств автоматизации и информатизации прикладных процессов на основе современных информационно-коммуникационных технологий;
- оценка затрат и надежности проектных решений.

Научно-исследовательская деятельность

- применение системного подхода к автоматизации и информатизации решения прикладных задач, к построению информационных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий;
- подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе в области прикладной информатики.

В частности, дать основы:

- работы в средах современных операционных систем и наиболее распространенных программах компьютерной графики;
- сопряжения аппаратных и программных средств в составе информационных и автоматизированных систем;
- инсталляции программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем;
- использования устройств ввода и вывода графической информации;
- теории компьютерной графики;
- растровой, векторной и фрактальной графики;
- основных алгоритмов обработки графической информации;
- выбора нужных форматов создания, сжатия и хранения графической информации.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина относится к вариативной части цикла «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению «Прикладная информатика».

Изучение дисциплины «Компьютерная графика» базируется на знаниях, умениях, навыках и готовностях обучающихся, формируемых при изучении

дисциплин «Прикладная информатика: задачи и методы», «Информатика и программирование» и др.

Дисциплина «Компьютерная графика» может служить базой для изучения следующих дисциплин: «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «Программная инженерия» и других.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Компьютерная графика»

В данном разделе содержится описание перечня планируемых результатов обучения по дисциплине «Компьютерная графика», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 09.03.03 по направлению «Прикладная информатика».

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование в соответствии с ФГОС ВО и образовательной программой следующих компетенций:

а) общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-3);

б) профессиональная компетенция (ПК):

- способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-2).

В частности, в результате изучения дисциплины «Компьютерная графика» обучаемые должны

знать:

- области применения компьютерной графики;
- основные характеристики, устройство и принципы функционирования технических средств компьютерной графики;
- базовые алгоритмы представления и визуализации графических объектов, обработки и анализа графических изображений;
- основные теоретические положения фрактальной геометрии и практическое применение фрактальной графики;
- способы сжатия графики;
- принципы построения и основные характеристики растрового изображения;
- принципы построения векторного изображения;
- основные модели представления цвета;
- достоинства и недостатки растровой и векторной графики, области их применения;

- основные принципы организации базовых графических систем и программ;

- компоненты графических пакетов программ, назначение и содержание окон меню, форматы и процедуры обработки графических изображений;

уметь:

- корректно выбирать графический формат для хранения и передачи графических изображений;

- выбирать графические пакеты для решения различных практических задач;

- применять математические методы и вычислительные алгоритмы для решения практических задач;

- накапливать опыт работы в области компьютерной графики;

- применять графические пакеты для автоматизации процесса проектирования, обработки графических файлов различных типов;

- использовать встроенные справочные системы пакетов компьютерной графики.

Владеть:

- современными графическими редакторами для создания и обработки изображений в растровом и векторном формате;

- средствами компьютерной графики в профессиональной деятельности;

- способами импорта и экспорта графических изображений в различные форматы файлов;

- основными методами форматирования и преобразовании двумерных и трехмерных изображений;

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.