

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.13 «Компьютерная графика»**

Направление подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки
Системное программирование и компьютерные технологии

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Компьютерная графика» является ознакомление студентов с основными понятиями графического программирования, рассматривая его как неотъемлемую часть математической науки и науки программирования, а также изучение теоретических основ для решения задач графического отображения информации.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Компьютерная графика» относится к разделу дисциплин вариативной части (Б1.В.13). Для освоения данной дисциплины студент должен владеть основными понятиями дисциплин таких как: Алгебра и аналитическая геометрия, Компьютерная геометрия. Знания и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплины «Компьютерная графика», необходимы для освоения других дисциплин, обеспечивающих профильность подготовки бакалавра, таких как «Компьютерное моделирование».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4 и профессиональных компетенций ПК-2, ПК-5, ПК-7 выпускника.

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

| | |
|-------|--|
| ОПК-1 | – способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой; |
| ОПК-2 | – способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; |
| ОПК-3 | – способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; |
| ОПК-4 | – способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. |

профессиональные компетенции (ПК):

| | |
|--|--|
| <i>проектная и производственно-технологическая деятельность:</i> | |
| ПК-2 | – способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат; |
| ПК-5 | – способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет") и в других источниках; |
| ПК-7 | – способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения; |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные определения и понятия компьютерной графики;
- основные приемы создания графических примитивов;
- основные алгоритмы компьютерной графики.

Уметь:

- применять на практике компьютерные технологии для решения различных задач.

Владеть:

- навыками создания графических примитивов на плоскости;
- навыками создания графических примитивов в пространстве;

методами работы с отображением внешних и внутренних связей.

4. Структура дисциплины «Компьютерная графика»

Для очной формы обучения общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, в том числе лабораторные занятия – 32 часа, самостоятельная работа студента – 40 часов. Вид промежуточной аттестации – зачет.

| № п/п | Семестр | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам) | | | | |
|--------------|---------|--|-----------|-----------|----------|-------|
| | | всего | лб | срс | зет | |
| 1 | 7 | 72 | 32 | 40 | 2 | зачет |
| итого | | 72 | 32 | 40 | 2 | |

| № п/п | Раздел Дисциплины | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|-------|--|---------|--|-----|-----|---|
| | | | Всего | лаб | СРС | |
| 1. | Стандарты в области разработки графических систем. | 7 | 12 | 2 | 10 | Выполнение лабораторных работ |
| 2. | Базовые растровые алгоритмы. | | 22 | 10 | 12 | Выполнение лабораторных работ |

| | | | | | | |
|----|--|--|-----------|-----------|-----------|-------------------------------|
| 3. | Методы и алгоритмы трехмерной графики. | | 38 | 20 | 18 | Выполнение лабораторных работ |
| | ИТОГО: | | 72 | 32 | 40 | Зачет |

Для заочной формы обучения общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, в том числе лабораторные занятия – 8 часов, самостоятельная работа студента – 60 часов. Вид промежуточной аттестации – зачет.

| № п/п | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|--------------|---------|--|----------|-----------|----------|----------|---|
| | | всего | лб | срс | зет | зет | |
| 1 | 9 | 72 | 8 | 60 | 4 | 2 | зачет |
| итого | | 72 | 8 | 60 | 4 | 2 | |

| № п/п | Раздел Дисциплины | Семестр | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах) | | | | Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам) |
|---------------|--|---------|--|----------|-----------|----------|---|
| | | | всего | лаб | СРС | зачет | |
| 1. | Стандарты в области разработки графических систем. | 9 | 11 | 1 | 10 | 4 | Выполнение лабораторных работ |
| 2. | Базовые растровые алгоритмы. | | 23 | 3 | 20 | | Выполнение лабораторных работ |
| 3. | Методы и алгоритмы трехмерной графики. | | 34 | 4 | 30 | | Выполнение лабораторных работ |
| ИТОГО: | | | 72 | 8 | 60 | 4 | Зачет |

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для преподавания и изучения дисциплины используется лекционная аудитория, обеспеченная мультимедиа проектором и сопутствующим оборудованием, интерактивной доской. Используются УМК дисциплины (на бумажном и электронном носителях), фонд научной библиотеки университета, методические и учебно-методические материалы кафедры информатики.

Литература

а) основная литература:

1. Григорьева И.В. Компьютерная графика: Учебное пособие. – М.: МПГУ, 2016. – 298 с.
2. Щербакова К.В. Компьютерная графика: Учебное пособие. – М.: Издательство Московского государственного открытого университета, 2014. – 79 с.
3. Лихачев В.Н. Создание графических моделей с помощью Open Graphics Library: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2015 г. - 225 с.

б) дополнительная литература:

1. Порев В.Н. Компьютерная графика. Учебное пособие. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. - 432с.
2. Шикин Е. В. Компьютерная графика. Динамика, реалистические изображения. – М.: Диалог-МИФИ, 1997.-288с.
3. Дружинин А. И. Алгоритмы компьютерной графики : Учебное пособие / А. А. Дружинин, В. В. Вихман.-Новосибирск: НГТУ, 2003.- 54 с.
4. Петров М. Н. Компьютерная графика : Учебное пособие / М. Н. Петров, В. П. Молочков. -СПб.: Питер, 2002.- 735 с.
5. Хилл Ф. OpenGL: Программирование компьютерной графики. -С-Пб., Питер, 2002. - 1089с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. <http://grafika.me/>
2. <http://compgraphics.info/>
3. <http://3dyuriki.com/>

Автор: старший преподаватель кафедры
информатики



Е.Н. Козлов

Рецензент: доцент кафедры информатики



Н.С. Вашакидзе

Рассмотрена на заседании кафедры 19 сентября 2017 г., протокол № 1.

Утверждена на совете института 10 октября 2017 года, протокол № 1.