

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
<b>итого</b>		<b>72</b>	<b>32</b>	<b>40</b>	<b>2</b>	

№ 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
	<b>ИТОГО:</b>		<b>72</b>	<b>32</b>	<b>40</b>	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
<b>итого</b>		<b>72</b>	<b>8</b>	<b>60</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	

№ 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
<b>ИТОГО:</b>			<b>72</b>	<b>8</b>	<b>60</b>	<b>4</b>	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



Е.Н. Козлов

Рецензент: доцент кафедры информатики



Н.С. Вашакидзе

Рассмотрена на заседании кафедры 27 сентября 2016 года, протокол № 1