

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт «Компьютерных технологий и защиты информации»

Кафедра «Компьютерных систем»

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе

Программирование компьютерной графики

Индекс по учебному плану: **Б1.В.ДВ.03.01**

Направление подготовки: **09.04.01: «Информатика и вычислительная техника»**

Квалификация: **магистр**

Магистерская программа: **Элементы и устройства вычислительной техники и информационных систем, Сети и телекоммуникации**

Вид профессиональной деятельности: **научно-исследовательская**

Разработчики:

Профессор кафедры КС С.В. Шалагин
старший преподаватель кафедры САПР Л.Я. Замалетдинова

Казань 2017 г.

1. Цель и задачи учебной дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «Программирование компьютерной графики» является формирование и развитие фундаментальных знаний у обучающихся в области программирования компьютерной графики.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучение основ компьютерной графики;
- изучение основ, принципов и методологии 2D -моделирования и 3D систем
- овладение средствами компьютерной графики получения реалистических изображений;
- изучение основ программирования в пакете OpenGL;
- использование геометрического моделирования как многоступенчатого процесса описания объекта для внутрикомпьютерного представления

Предметом изучения дисциплины являются методология, методики, методы, математические модели и алгоритмы, используемые при программировании компьютерной графики.

2. Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины

Компетенция, которая должна быть реализована в ходе освоения дисциплины: ПК-7.

3. Структура дисциплины и трудоемкость ее составляющих

Таблица 1. Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах/ интерактивные часы)					Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
	Всего часов	лекции	лаб. раб.	практич. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Основные понятия компьютерной графики.</i>							<i>ФОС ТК-1</i>
Тема 1.1. Введение в компьютерную графику	9	1/1			8	ПК-7.3	Текущий контроль
Тема 1.2. 2D -моделирование и 3D системы	13	1	4/2		8	ПК-7.3 ПК-7.У; ПК-7.В	Текущий контроль; отчеты по лабораторным работам
Тема 1.3. Общие сведения о компьютерной графике.	14	2/2	4/2		8		

<i>Раздел 2. Получение реалистичных изображений.</i>						<i>ФОС ТК-2</i>	
Тема 2.1. Удаление скрытых линий и поверхностей. Алгоритм сортировки по глубине.	9	1			8	ПК-7.3	Текущий контроль
Тема 2.2. Свет в компьютерной графике.	13	1	4/2		8	ПК-7.3 ПК-7.У; ПК-7.В	Текущий контроль; отчеты по лабораторным работам
Тема 2.3. Цвет в компьютерной графике	14	2/1	4/2		8		
<i>Раздел 3. Геометрическое моделирование как многоступенчатый процесс описания объекта до получения его внутрикомпьютерного представления.</i>						<i>ФОС ТК-3</i>	
Тема 3.1. Основы геометрического моделирования.	13	1	4/2		8	ПК-7.3 ПК-7.У; ПК-7.В	Текущий контроль; отчеты по лабораторным работам
Тема 3.2. Способы создания параметризованной геометрической модели	13	1/1	4/2		8		
Тема 3.3. Двухмерное и трехмерное моделирование.	10	2/2			8	ПК-7.3	Текущий контроль
Промежуточная аттестация-экзамен	36				36	ПК-7	<i>ФОС ПА--1</i>
ИТОГО: (количество часов / интерактивные часы)	144	12/ 6	24/ 12		108		

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1.1. Основная литература

1. Королев Ю., Устюжанина С. Инженерная и компьютерная графика [Текст + Электронный ресурс]: учеб. пособие Стандарт третьего поколения. - СПб.: Питер, 2014 г. – 432 с. Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=338570>

4.1.2. Дополнительная литература

2. Дьяконов В.П. Новые информационные технологии [Электронный ресурс] учеб. пособие д ред.проф. В.П.Дьяконова. М.: СОЛОН-Пресс, 2008. – 640 с. Режим доступа <https://e.lanbook.com/reader/book/13691/#2>

4.2. Основное информационное обеспечение дисциплины (модуля)

1. Замалетдинова Л.Я. «Программирование компьютерной графики» [Электронный ресурс]: курс дистанц. обучения по направлению подготовки: 09.04.01: «Информатика и вычислительная техника», квалификация: магистр, профиль подготовки: «Системы автоматизированного проектирования (электронные средства)»/ КНИТУ-КАИ, Казань, 2015. — Доступ по логину и паролю. URL:

https://bb.kai.ru:8443/webapps/blackboard/content/listContentEditable.jsp?content_id=_145448_1&course_id=_11030_1&mode=reset

5. Кадровое обеспечение дисциплины (модуля)

5.1. Базовое образование

Высшее образование в предметной области компьютерных технологий моделирования компьютерной графики и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области компьютерных технологий и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины,

5.2. Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению компьютерной графики и геометрического моделирования, выполненных в течение трех последних лет.

5.3. Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению дисциплины допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года); практический опыт работы в области компьютерной графики и геометрического моделирования на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное прохождение повышения квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года в соответствующей области компьютерной графики и геометрического моделирования либо в области педагогики.