

## Аннотация по дисциплине

### Б1.В.08 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Направление: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: " Математическое моделирование и вычислительная математика "

Курс 2 Семестр 4 Количество з.е. 2

**Цель дисциплины:** формирование современных теоретических знаний, приобретение умений и навыков, позволяющих владеть на практике основными приемами и методами технологий программирования компьютерной графики.

Содержательное наполнение дисциплины обусловлено общими задачами в подготовке бакалавра.

Научной основой для построения программы данной дисциплины является теоретико-прагматический подход в обучении.

#### **Задачи дисциплины:**

Основными задачами дисциплины являются:

- Изучение математических основ компьютерной графики;
- Изучения алгоритмических основ компьютерной графики;
- Разработка и применение современных математических методов и алгоритмов для решения задач моделирования и реализации новых систем и объектов компьютерной графики.

#### **Место дисциплины в структуре ООП ВО:**

Дисциплина «Компьютерная графика» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Дисциплина «Компьютерная графика» является логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как «Языки программирования и методы трансляции», «Основы информатики», «Программирование в СВП Delphi». Входными знаниями для освоения данной дисциплины являются знания, умения и опыт, накопленный студентами в процессе изучения дисциплины «Основы информатики», «Языки программирования и методы трансляции».

#### **Результаты обучения (знания, умения, опыт, компетенции):**

1. Знать основные математические модели и алгоритмические решения задач компьютерной графики;
2. Знать основные программные решения задач компьютерной графики;
3. Уметь применять на практике алгоритмические и программные решения задач компьютерной графики;
4. Уметь получать на практике решения в области программного обеспечения;
5. Уметь работать с библиотекой OpenGL для разработки алгоритмических решений в компьютерной графике;
6. Владеть основными алгоритмами компьютерной графики;
7. Владеть основными приемами алгоритмических и программных решений в области практических задач компьютерной графики.

| № п.п. | Индекс компет енции | Содержание компетенции (или её части) | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны |       |         |
|--------|---------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------|---------|
|        |                     |                                       | Знать                                                       | Уметь | Владеть |

| №<br>п.п. | Индекс<br>компет<br>енции | Содержание<br>компетенции (или её<br>части)                                                                                  | В результате изучения учебной дисциплины<br>обучающиеся должны |         |         |
|-----------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------|---------|
|           |                           |                                                                                                                              | Знать                                                          | Уметь   | Владеть |
| 1.        | ПК-7                      | способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и программного обеспечения | 1, 2                                                           | 3, 4, 5 | 6, 7    |

### Содержание и структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.  
Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре (*очная форма*)

| №  | Наименование разделов                             | Всего | Количество часов     |    |    |                          |
|----|---------------------------------------------------|-------|----------------------|----|----|--------------------------|
|    |                                                   |       | Аудиторная<br>Работа |    |    | Внеаудиторна<br>я работа |
|    |                                                   |       | Л                    | ПЗ | ЛР | СРС                      |
| 1  | 2                                                 | 3     | 4                    | 5  | 6  | 7                        |
| 1. | Введение в компьютерную графику                   | 4     | 2                    |    |    | 2                        |
| 2. | Алгоритмы вычерчивания отрезков и многоугольников | 8     | 2                    |    | 4  | 2                        |
| 3. | Алгоритмы отсеечения                              | 14    | 2                    |    | 8  | 4                        |
| 4. | Алгоритмы удаления невидимых линий и поверхностей | 14    | 4                    |    | 6  | 4                        |
| 5. | Модели освещения                                  | 12    | 4                    |    | 6  | 2                        |
| 6. | Фрактальная графика                               | 12    | 2                    |    | 6  | 4                        |
| 7. | Обзор изученного материала и прием зачета         | 5,8   |                      |    | 2  | 3,8                      |
| 8. | Контроль самостоятельной работы (КСР)             | 2     |                      |    |    |                          |
| 9. | Промежуточная аттестация (ИКР)                    | 0,2   |                      |    |    |                          |
|    | <i>Итого по дисциплине:</i>                       | 72    | 16                   |    | 32 | 21,8                     |

Для текущего контроля используются индивидуальные задания, контрольные работы, проверка домашнего задания.

**Вид промежуточной аттестации:** зачёт

### Основная литература:

1. Перемитина, Т.О. Компьютерная графика : учебное пособие / Т.О. Перемитина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2012. - 144 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0077-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208688>

2. Васильев, С.А. OpenGL. Компьютерная графика / С.А. Васильев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 81 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277936>

Авторы: доцент КИТ к.ф.-м.н. В.В. Подколзин,  
ст. преподаватель кафедры информационных технологий КубГУ Уварова А.В.