

Аннотация по дисциплине  
**Б1.О.05 ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И  
СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ**

Направление подготовки/специальность 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) / специализация Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности

Курс 2 Семестр 3 Количество з.е. 3

**Цель дисциплины:** выполнение исследовательской деятельности в областях, использующих методы прикладной математики и компьютерные технологии, создание и использование математических моделей процессов и объектов, разработка и применение современных математических методов и программного обеспечения для решения задач моделирования, проектирования новых систем и объектов, локальных сетей.

**Задачи дисциплины:**

- разработка и применение современных математических методов и программного обеспечения для решения задач моделирования, проектирования новых систем и объектов, компьютерной графики;
- изучение основ программирования прикладных интерфейсов Windows (WIN API);
- изучение основ разработки программ, реализующих алгоритмы компьютерной графики с применением библиотеки OpenGL.
- создание и поддержка собственных HTML-страниц.

**Место дисциплины в структуре ООП ВО:**

Дисциплина относится к базовой части блока Б1.

Содержание программы дисциплины в значительной степени опирается на знания, полученные в ходе освоения программы бакалавриата, логически и содержательно связана с дисциплинами по языкам программирования и методам трансляции, технологиям разработки программного обеспечения, дискретной математики и математической логике

Дисциплина «Современные компьютерные технологии» логически и содержательно-методически связана с такими дисциплинами как «Современные проблемы прикладной математики и информатики», «Непрерывные математические модели», «Объектно-ориентированные языки и системы программирования». Данная дисциплина позволяет изучить современные информационных технологии.

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

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3           | способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение |
| ПК 10           | способностью разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения                                                                                                                                                                                                       |
| ПК-11           | способностью разрабатывать аналитические обзоры состояния области прикладной математики и информационных технологий                                                                                                                                                                      |
| ПК12            | способностью к взаимодействию в рамках международных проектов и                                                                                                                                                                                                                          |

|  |                                                                               |
|--|-------------------------------------------------------------------------------|
|  | сетевых сообществ в области прикладной математики и информационных технологий |
|--|-------------------------------------------------------------------------------|

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать   | 1) классификацию подходов к анализу состояния области прикладной математики и информационных технологий;<br>2) основные понятия динамического программирования;<br>3) методы создания высокоэффективных компактных быстродействующих приложений;<br>4) фундаментальные концепции анализа современных компьютерных технологий;<br>5) основы построения международных проектов в области прикладной математики и информационных технологий;<br>6) принципы формирования сетевых сообществ в области прикладной математики и информационных технологий;;<br>7) основные принципы компьютерной обработки информации;<br>8) современное состояние и принципиальные возможности учебно-методических комплексов электронного обучения, их классификацию |
| Уметь   | 9) составлять и контролировать план выполняемой работы по разработке программ, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы;<br>10) применять в профессиональной деятельности современные средства анализа и обзора СКТ<br>11) реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня;<br>12) работать в средах программирования;<br>13) разрабатывать структуру, модули, спецификации для электронных учебно-методических комплексов (ЭУМК);<br>14) применять на практике принципы разработки электронных учебников, виртуальных лабораторий                                                                                                                                       |
| Владеть | 15) применять на практике знания о построении международных проектов и формировании сетевых сообществ<br>16) управлять базовыми элементами международных проектов<br>17) выполнять разработку структур сетевых сообществ и анализировать их эффективность;<br>18) применять на практике базовые возможности современных компьютерных технологий;<br>19) создавать программы, реализующие функции управления контентом, в частности ведения данных ЭУМК;<br>20) основами разработки электронных учебно-методических комплексов;<br>21) методикой формирования контента электронных дидактических средств                                                                                                                                          |

Таблица соответствия компетенций, формируемых полностью или частично при изучении дисциплины, и требований к результатам освоения дисциплины

| Компетенция | Знать   | Уметь      | Владеть    |
|-------------|---------|------------|------------|
| ОПК-3       | 1,2,3,4 | 9, 10      | 17, 18     |
| ПК-10       | 7,8     | 12,13      | 19, 20     |
| ПК-11       | 1,4,7   | 10,12      | 18,20      |
| ПК-12       | 5,6,7   | 9, 11, 12, | 15, 16, 17 |

### Содержание и структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.  
Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре (очная форма)

| №  | Наименование разделов                          | Количество часов |                   |    |    |                      |
|----|------------------------------------------------|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
|    |                                                | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Внеаудиторная работа |
|    |                                                |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                      |
| 1. | Обзор современных КТ                           | 12               |                   |    | 2  | 10                   |
| 2. | Электронные учебно-методические пособия (ЭУМК) | 12               |                   |    | 2  | 10                   |
| 3. | Простейшее приложения Windows.                 | 12               |                   |    | 2  | 10                   |
| 4. | Модальные и немодальные окна диалога.          | 17               |                   |    | 2  | 15                   |
| 5. | Преобразование объектов в пространстве.        | 17               |                   |    | 2  | 15                   |
| 6. | Списки и таблицы                               | 16               |                   |    | 1  | 15                   |
| 7. | Научные направления в современных КТ           | 17               |                   |    | 2  | 15                   |
| 8. | Обзор изученного материала и прием зачета      | 4,8              |                   |    | 1  | 3,8                  |
| 9. | Промежуточная аттестация (ИКР)                 | 0,2              |                   |    |    |                      |
|    | <i>Итого по дисциплине:</i>                    | 108              |                   |    | 14 | 93,8                 |
|    |                                                |                  |                   |    |    |                      |

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

**Курсовые проекты или работы:** не предусмотрены

**Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях:** разбор конкретных примеров, компьютерные симуляции и эксперименты, слайды лекций

**Вид аттестации:** зачет

### Основная литература

1. Современные компьютерные технологии : учебное пособие / Р.Г. Хисматов, Р.Г. Сафин, Д.В. Тунцев, Н.Ф. Тимербаев ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 83 с. : схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1559-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428016>
2. Чертова, Е. А. Компьютерные технологии обучения : учебник для вузов / Е. А. Чертова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 250 с. — (Серия : Университеты России). — <https://biblio-online.ru/book/D77542A3-D7CF-4CEE-BE1F-457A7A655163/kompyuternye-tehnologii-obucheniya>
3. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. А. Богатырев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 318 с. — <https://biblio-online.ru/book/601E5D18-A5CB-4301-87C7-5A4D76899EEB/informacionnye-sistemy-i-tehnologii-teoriya-nadezhnosti>
4. Кравченко, Ю.А. Тенденции развития компьютерных технологий : учебное пособие / Ю.А. Кравченко, Э.В. Кулиев, Д.В. Заруба ; Министерство образования и науки

РФ, Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. - Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. - 107 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9275-2360-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493214>

5. Майстренко А.В. Информационные технологии поддержки инженерной и научно-образовательной деятельности / А.В. Майстренко, Н.В. Майстренко, И.В. Дидрих. Тамбов: амбовский государственный технический университет, 2014. 81 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277948>

Автор доцент кафедры информационных технологий КубГУ, к.т.н., доц. Полетайкин А.Н.