

## АННОТАЦИЯ

дисциплины Б1.Б.02 «Компьютерные технологии»

**Объем трудоемкости:** 2 зачетные единицы (144 часа, из них 52 часа аудиторной нагрузки: лекционных 18 ч., лабораторных 18 ч., практических 16 ч; 64,5 часа самостоятельной работы, 27 подготовка к экзамену).

### Цель дисциплины:

Целью учебной дисциплины «Компьютерные технологии» является формирование способности к свободному владению профессионально-профилированными знаниями в области информационных технологий, использованию современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для решения задач профессиональной деятельности, что соответствует содержанию Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика (уровень магистратуры).

### Задачи дисциплины:

- систематизировать знания обучаемых по современному профессионально-профилированному программному обеспечению;
- закрепить навыки обучаемых в применении компьютерных сетей и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для сбора, хранения, обработки, анализа и передачи информации;
- применить знания обучаемых по компьютерным технологиям в процессе выполнения лабораторных работ, расчетно-графического и творческого заданий.

### Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Компьютерные технологии» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана и изучается в 9 и А семестрах. Для успешного овладения учебным материалом дисциплины необходимо усвоение учебного материала предшествующих дисциплин уровня бакалавриата: «Электричество и магнетизм», «Программирование», «Радиоэлектроника (Основы радиоэлектроники)», «Полупроводниковая электроника», «Физическая электроника», «Физика полупроводников», «Инженерная и компьютерная графика», «Практикум на ЭВМ», «Булева алгебра», «Схемотехника», «Основы компоновки РЭА», «Практикум по радиотехнике». Освоение данной дисциплины предшествует, в соответствии с учебным планом, изучению следующих дисциплин образовательной программы: «Современным проблемам радиофизических исследований», «Методам радиофизических исследований».

### Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

| № п/п | Индекс компетенции | Содержание компетенции (или её части)                  | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны |  |   |
|-------|--------------------|--|---|--|---|
|       |                    |  | знать   | уметь  | владеть   |
| 1     | ОК-1               | способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу | основные тенденции развития современных информационных      | использовать современные компьютерные технологии, средства | профессиональными знаниями современных информационных |

|   |       |   |   |   |   |
|---|-------|---|---|---|---|
|   |       |   | технологий, основы каждой из рассматриваемых компьютерных технологий, современные способы применения компьютерных технологий в обучении и научных исследованиях и их роль в развитии общества, в выработке научного мировоззрения | телекоммуникационного доступа к источникам научной информации, методы математического моделирования (с использованием пакетов программ обработки данных), | онных систем и технологий, практически навыками работы с вычислительными системами  |
| 2 | ОК-3  | готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциал   | назначение программных средств, их функциональные возможности и особенности применения;   | выполнять расчеты и моделирование при помощи современных компьютерных технологий;   | представлять полученные в исследованиях и самостоятельной работе результаты в информационном виде                                 |
| 3 | ОПК-4 | способностью к свободному владению профессионально-профилированными знаниями в области информационных технологий, использованию современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | применение методов математического моделирования в научных исследованиях с использованием пакетов программ обработки данных, готовых прикладных программных комплексов в области физики и смежных наук                            | создавать web-страницы; осуществлять поиск и обмен информацией в сети Интернет  | методами получения, представления и обработки информации, навыками структурного программирования, построения эмпирических моделей |
| 4 | ПК-7  | способностью к подготовке и проведению лабораторных и семинарских занятий (включая участие в разработке учебно-методических пособий), к руково-   | методы анализа и обработки экспериментальных данных; возможности размещения, поиска и обмена информацией в сети Интернет  | профессионально оформлять и представлять результаты исследований;   | компьютерными технологиями для решения научных и производственно-технологиче-   |

|   |      |  |  |  |  |
|---|------|--|--|--|--|
|   |      | дству научной работой обучающихся младших курсов общеобразовательных и профессиональных организаций в области физики и радиофизики                                   |  |  | ских задач   |
| 5 | ПК-8 | способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей  | возможности сети Internet для организации оперативного обмена информацией между исполнителями  | использовать ПК для упрощения труда по сбору, обработке, сохранению и передаче информации; | способами обработки и анализа полученных результатов с учетом имеющихся данных |
| 6 | ПК-9 | способностью к ведению документации по научно-исследовательским работам (смет, заявок на материалы, оборудование) с учетом существующих требований и форм отчетности | современные компьютерные технологии, применяемые при сборе, хранении, обработке, анализе и передаче информации; методы анализа и обработки экспериментальных данных; | осуществлять сбор, обработку, анализ и оформление научно-технической информации;           | навыками сбора и обработки данных;   |

### Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.  
Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре:

| № раздела | Наименование разделов  | Количество часов |                   |    |    |                      |
|-----------|--|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
|           |  | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Внеаудиторная работа |
|           |  |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                      |
| 1         | 2  | 3                | 4                 | 5  | 6  | 7                    |
| 1         | Современные информационные технологии                                  | 10,3             | 2                 | -  |    | 8,3                  |
| 2         | Применение пакетов прикладных программ в профессиональной деятельности | 61               | 8                 | -  | 18 | 35                   |
|           | <b>Итого по дисциплине:</b>  |                  | 10                | -  | 18 | 43,3                 |

Разделы дисциплины, изучаемые в А семестре

| № раздела | Наименование разделов  | Количество часов |                   |    |    |                      |
|-----------|--|------------------|-------------------|----|----|----------------------|
|           |  | Всего            | Аудиторная работа |    |    | Внеаудиторная работа |
|           |  |                  | Л                 | ПЗ | ЛР |                      |
| 1         | 2  | 3                | 4                 | 5  | 6  | 7                    |
| 1         | Способы и методы визуального представления результатов моделирования | 30               | 6                 | 10 | -  | 14                   |
| 2         | Интернет-технологии  | 14,7             | 2                 | 6  | -  | 6,7                  |
|           | <b>Итого по дисциплине:</b>  |                  | 8                 | 16 |    | 20,7                 |

**Курсовые работы:** не предусмотрены.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет.

**Основная литература:**

1. Гаврилов М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для студентов вузов / М. В. Гаврилов. М.: Гардарики, 2007.
2. Галатенко В.А. Основы информационной безопасности: курс лекций: учеб. пособие / В.А. Галатенко. М.: ИНТУИТ.РУ «Интернет-университет Информационных Технологий», 2008.
3. Герман-Галкин С.Г. Компьютерное моделирование полупроводниковых систем в MATLAB 6.0: учеб. пособие / С.Г. Герман-Галкин. СПб.: КОРОНА ПРИНТ, 2007.
4. Кэмпбелл Марк. Компьютерная графика / М. Кэмпбелл ; [пер. с англ. А. Н. Степановой]. М.: АСТ : Астрель, 2007
5. Цифровая обработка сигналов и изображений в радиофизических приложениях / под ред. В. Ф. Кравченко; М.А. Басараб и др. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007.
6. Яне Б. Цифровая обработка изображений / Б. Яне. Пер. с англ. М.: Техносфера, 2007.

Автор РПД Васильченко А.А.