

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кубанский государственный университет»

Факультет физико-технический

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Хагуров Т.А.

20 апреля 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.02 КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки: 03.04.03 Радиофизика

Направленность (профиль): Радиофизические методы по областям применения

Форма обучения очно-заочная

Квалификация выпускника: магистр

Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины «Компьютерные технологии» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика.

Программу составил:

А.А. Васильченко, доцент кафедры радиофизики
и нанотехнологий ФТФ КубГУ, канд. физ.-мат. наук


подпись

Рабочая программа дисциплины «Компьютерные технологии»
утверждена на заседании кафедры радиофизики и нанотехнологий
протокол № 6 20 апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Копытов Г.Ф.
фамилия, инициалы


подпись

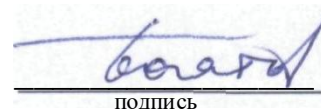
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры
радиофизики и нанотехнологий
протокол № 6 20 апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Копытов Г.Ф.
фамилия, инициалы


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии
физико-технического факультета
протокол № 9 20 апреля 2020 г.

Председатель УМК факультета Богатов Н.М.
фамилия, инициалы


подпись

Рецензенты:

Гаврилов А.И., доцент кафедры физики КубГТУ, канд. физ.-мат. наук

Тумаев Евгений Николаевич, профессор кафедры теоретической физики и
компьютерных технологий КубГУ

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 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).

1.2 Задачи дисциплины

Для достижения поставленной цели при изучении дисциплины «Компьютерные технологии» необходимо решить следующие задачи:

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

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

– 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».

–

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных 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 технологий, основы каждой из рассматриваемых компьютер-	использовать современные компьютерные технологии, средства телекоммуникационного доступа к источникам научной инфор-	профессиональными знаниями современных информационных систем и технологий, практически-

			ных технологий, современные способы применения компьютерных технологий в обучении и научных исследованиях и их роль в развитии общества, в выработке научного мировоззрения	мации, методы математического моделирования (с использованием пакетов программ обработки данных),	ми 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 руководству научной работой обучающихся младших курсов общеобразователь-	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 научно-исследовательских и производственно-технологических задач

		ных и профессиональных организаций в области физики и радиофизики			
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;

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (144 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы		Всего часов	Семестр	
			9	А
Контактная работа, в том числе:				
Аудиторные занятия (всего):		52	28	24
Занятия лекционного типа		18	10	8
Лабораторные занятия		18	18	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		16	-	16
Иная контактная работа:				
Контроль самостоятельной работы (КСР)		-	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,5	0,2	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:				
Проработка учебного (теоретического) материала		64,5	43,8	20,7
Контроль:				
Подготовка к экзамену		27	-	27
Общая трудоемкость	час.	144	72	72
	в том числе контактная работа	52,5	28,2	24,3

	зач. ед.	2	2	2
--	----------	---	---	---

2.2 Структура 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	СРС
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
	Итого по дисциплине:		10	-	18	43,3

Разделы дисциплины, изучаемые в А семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
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
	Итого по дисциплине:		8	16		20,7

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Современные информационные технологии	Структура аудио- и видеосредств, методика их применения. Современное аппаратное обеспечение ЭВМ и тенденции его развития. Принципы построения автоматизированных обучающих, контролирующих систем и автоматизированных систем научных исследований (АСНИ). Автоматизация экспериментальных исследований. Компьютеризация измерительной аппаратуры.	Беседа, дискуссия, разбор конкретных ситуаций рейтинговая система.

2.	Применение пакетов прикладных программ в профессиональной деятельности	Современные визуальные платформы и их применение в компьютерном моделировании радиофизических процессов. Специализированный пакет моделирования радиотехнических цепей и систем (MultiSim/Electronics Workbench) – функциональные возможности приложения, диагностика и анализ моделируемых схем и цепей, формирование и 3D-моделирование прототипов печатных плат.	Беседа, дискуссия, разбор конкретных ситуаций, рейтинговая система.
3.	Способы и методы визуального представления результатов моделирования	Текстовые и графические редакторы, электронные таблицы, базы данных. Основы обработки научных материалов средствами пакетов общего назначения (MS Word, MS Excel, MS PowerPoint). Использование компьютерной анимации (Flash-графика), графических редакторов (Adobe PhotoShop, 3ds Max), математических пакетов (MATLAB, MathCAD) и пакетов общего назначения (MS Excel, MS PowerPoint) для представления результатов исследований.	Беседа, дискуссия, разбор конкретных ситуаций, рейтинговая система.
4.	Интернет-технологии	Компьютерные технологии в обмене научной информацией (Интернет, электронная почта, электронные научные журналы). Методы поиска профессиональной информации в сети Интернет. Информационные и телекоммуникационные сети. Компьютерные телеконференции. Создание информационных ресурсов World Wide Web. Язык HTML и его назначение. Структура Web-сайта. Сценарии (script) как средство автоматизации системных и прикладных задач. Основы информационной безопасности. Условия обеспечения информационной безопасности.	Беседа, дискуссия, разбор конкретных ситуаций, рейтинговая система.

2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Способы и методы визуального представления результатов моделирования	Текстовые и графические редакторы. Основные приемы работы с Microsoft Word.	Устный опрос, выполнение творческого расчетно-графического задания, рейтинговая система.

2.	Способы и методы визуального представления результатов моделирования	Электронные таблицы, базы данных. Основные приемы работы с Microsoft Excel. Диаграммы, графики, условия, функции в MS Excel	Устный опрос, выполнение расчетно-графического задания, рейтинговая система.
3.	Способы и методы визуального представления результатов моделирования	Представление научных результатов, исследований и инженерных разработок посредством пакета Microsoft PowerPoint.	Устный опрос, выполнение творческого расчетно-графического задания, рейтинговая система.
4.	Способы и методы визуального представления результатов моделирования	Использование компьютерной анимации (Flash-графика) и графических редакторов (Adobe PhotoShop, 3ds Max) при представлении результатов макетирования и исследований.	Устный опрос, выполнение творческого расчетно-графического задания, рейтинговая система.
5.	Способы и методы визуального представления результатов моделирования	Применение математических пакетов (MATLAB, MathCAD) и пакетов общего назначения (MS Excel, MS PowerPoint) для представления результатов исследований.	Устный опрос, выполнение творческого расчетно-графического задания, рейтинговая система.
6.	Интернет-технологии	Структура HTML-документа. Основы языка гипер-разметки текста.	Устный опрос, выполнение расчетно-графического задания, рейтинговая система.
7.	Интернет-технологии	Оформление страницы HTML-документа согласно правилам синтаксиса HTML 4.0.	Устный опрос, выполнение творческого расчетно-графического задания, рейтинговая система.
8.	Интернет-технологии	Графика, текстовые поля, таблицы и гиперссылки на Web-странице. Основы построения поисковых машин.	Устный опрос, выполнение творческого расчетно-графического задания, рейтинговая система.

2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Применение пакетов прикладных программ в профессиональной деятельности	Общие сведения о полупроводниковых приборах и р-п-переходе.	Защита лабораторной работы, рейтинговая система.

2.	Применение пакетов прикладных программ в профессиональной деятельности	Вольт-амперная характеристика p - n -перехода. Диод как выпрямитель переменного тока	Защита лабораторной работы, рейтинговая система.
3.	Применение пакетов прикладных программ в профессиональной деятельности	Цепи формирования сигнала	Защита лабораторной работы, рейтинговая система.
4.	Применение пакетов прикладных программ в профессиональной деятельности	Основные логические элементы	Защита лабораторной работы, рейтинговая система.
5.	Применение пакетов прикладных программ в профессиональной деятельности	Мультиплексор	Защита лабораторной работы, рейтинговая система.
6.	Применение пакетов прикладных программ в профессиональной деятельности	Демультимплексор	Защита лабораторной работы, рейтинговая система.
7.	Применение пакетов прикладных программ в профессиональной деятельности	Регистры. Сдвиговый регистр	Защита лабораторной работы, рейтинговая система.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) – не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Проработка учебного (теоретического) материала	Методические указания по изучению теоретического материала, утвержденные кафедрой радиофизики и нанотехнологий, протокол № 7 от 20.03.2017.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

В учебном процессе используются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий: презентация с обсуждением, поисковая беседа, работа в малых группах, дискуссия.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Текущий контроль:

- контрольные вопросы по разделам учебной программы.
- защита лабораторной работы;
- выполнение творческого расчетно-графического задания.

Промежуточная аттестация::

- зачет в 9 семестре;
- экзамен в А семестре.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Контрольные вопросы по разделам учебной программы

1. Приведите примеры использования компьютерных технологий в радиофизике (технике)?
2. Приведите примеры использования компьютерных технологий в науке?
3. Приведите примеры использования компьютерных технологий?
4. Какие современные визуальные платформы и языки программирования знаете?
5. Какие пакеты прикладных программ знаете? Перечислите их основные возможности.
6. Какие пакеты прикладных графических программ знаете? В чем их существенное отличие друг от друга?
7. Перечислите возможности применения Интернет-технологий в обмене научной информацией?
8. Какие методы поиска научной информации знаете?
9. Как в пакете моделирования радиотехнических цепей и систем Electronics Workbench подключаются виртуальный осциллограф?
10. Каковы функциональные возможности генератора импульсов в Electronics Workbench?
11. Как применяются информационные и телекоммуникационные сети в научном мире?
12. Каково назначение языка HTML?
13. Опишите структуру Web-сайта.
14. Создайте простейшую Web-страницу.
15. Какие теги используют для форматирования текста на Web-странице?
16. Какими способами можно вставить рисунок в определенное место на Web-странице?
17. Расскажите об основах информационной безопасности.
18. Каковы основные принципы защиты информации?
19. Какие условия обеспечения информационной безопасности существуют?

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Новые информационные технологии структура аудио- и видеосредств.
2. Современное аппаратное обеспечение ЭВМ и тенденции его развития.
3. Принципы построения автоматизированных обучающих, контролирующих систем и автоматизированных систем научных исследований (АСНИ).
4. Применение пакетов прикладных программ.
5. Применение языков программирования (VB, Delphi, C++ Builder, Visual C) для компьютерного моделирования.
6. Функциональные возможности и приемы работы в специализированном пакете моделирования радиотехнических цепей и систем Electronics Workbench (MultiSim).
7. Какие пакеты прикладных графических программ знаете? В чем их существенное отличие друг от друга?
8. Каково назначение языка HTML?
9. Опишите структуру Web-сайта.
10. Создайте простейшую Web-страницу.

Перечень вопросов, выносимых на экзамен:

1. Способы и методы визуального представления результатов моделирования.
2. Применение компьютерной анимации (Flash-графика) для отображения результатов исследований.
3. Применение графических редакторов (Adobe PhotoShop, 3ds Max) для отображения результатов исследований.
4. Применение математических пакетов для отображения результатов исследований.
5. Применение MS Excel для отображения результатов исследований.
6. Применение MS PowerPoint для отображения результатов исследований.
7. Автоматизация экспериментальных исследований.
8. Компьютеризация измерительной аппаратуры.
9. Основы обработки научных материалов в среде MS Word.
10. Основы обработки научных материалов в среде MS Excel.
11. Основы обработки научных материалов в среде MS PowerPoint.
12. Интернет-технологии.
13. Компьютерные технологии в обмене научной информацией (Интернет, электронная почта и электронные научные журналы).
14. Методы поиска профессиональной информации в сети Интернет.
15. Информационные и телекоммуникационные сети. Компьютерные телеконференции.
16. Язык HTML и его назначение.
17. Структура Web-сайта.
18. Сценарии (script) как средство автоматизации системных и прикладных задач.
19. Создание информационных ресурсов World Wide Web.
20. Основы информационной безопасности: основные принципы защиты информации и условия обеспечения информационной безопасности.

Зачет проводится в устной форме, при этом студентам задаются 2 вопроса из общего перечня вопросов к зачету.

Экзамен проводится в письменной форме по билетам, утвержденным в установленном порядке.

Рекомендуется следующие критерии оценки знаний.

Оценка «**неудовлетворительно/не зачтено**» выставляется в том случае, если студент демонстрирует:

- поверхностное знание теоретического материала;
- незнание основных законов, понятий и терминов учебной дисциплины, неверное оперирование ими;

- грубые стилистические и речевые ошибки.

Оценка «**удовлетворительно/зачтено**» ставится студентам, которые при ответе:

- в основном знают учебно-программный материал в объеме, необходимом для предстоящей учебы и работы по профессии;
- в целом усвоили основную литературу;
- в ответах на вопросы имеют нарушения в последовательности изложения учебного материала, демонстрируют поверхностные знания вопроса;
- имеют краткие ответы только в рамках лекционного курса;
- приводят нечеткие формулировки физических понятий и законов;
- имеют существенные погрешности и грубые ошибки в ответе на вопросы.

Оценка «**хорошо/зачтено**» ставится студентам, которые при ответе:

- обнаруживают твердое знание программного материала, который излагают систематизировано, последовательно и уверенно;
- усвоили основную и наиболее значимую дополнительную литературу;
- допускают отдельные погрешности и незначительные ошибки при ответе;
- в ответах не допускает серьезных ошибок и легко устраняет отдельные неточности с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «**отлично/зачтено**» ставится студентам, которые при ответе:

- обнаруживают всестороннее систематическое и глубокое знание программного материала (знание основных понятий, законов и терминов учебной дисциплины, умение оперировать ими);
- излагают материал логично, последовательно, развернуто и уверенно;
- излагают материал с достаточно четкими формулировками, подтверждаемыми графиками, цифрами или примерами;
- владеют научным стилем речи;
- демонстрируют знание материала лекций, базовых учебников и дополнительной литературы.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете;
- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;
- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

5.1 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.

5.2 Дополнительная литература:

1. Брукшир Дж. Гленн. Введение в компьютерные науки. Общий обзор: учеб. пособие. Пер. с англ. Д.А. Ключина, А.А. Момотюк, А.В. Назаренко и др. Под ред. А.В. Слепцова. Под общ. ред. В.Н. Штонды. М. и др. Издат. Дом "Вильямс", 2001.
2. Гонсалес Р. Цифровая обработка изображений / Р. Гонсалес, Р. Вудс. Пер. с англ. М.: Техносфера, 2006.
3. Дунаев В.В. HTML, скрипты и стили: [наиболее полное руководство] / В.В. Дунаев. СПб.: БХВ-Петербург, 2006.
4. Ивановский Р.И. Компьютерные технологии в науке и образовании. Практика применения систем MathCAD PRO: учебное пособие для студентов вузов / Р. И. Ивановский. М.: Высшая школа, 2003.
5. Капустин М.А. Flash MX для профессиональных программистов: учебное пособие / М.А. Капустин, П.А. Капустин, А.Г. Копылова. М.: Интернет-Университет Информационных технологий: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.
6. Мотов В.В. Word, Excel, PowerPoint: учебное пособие / В.В. Мотов. М.: ИНФРА-М, 2009.
7. Петров М.Н. Компьютерная графика: учебное пособие для студентов вузов / М.Н. Петров, В.П. Молочков. СПб. [и др.]: ПИТЕР, 2006. - Прилагается CD-ROM.
8. Поршнев С.В. Компьютерное моделирование физических процессов в пакете MATLAB: учебное пособие для студентов вузов. / С.В. Поршнев. М.: Горячая линия-Телеком, 2003.
9. Применение средств HTML и Flash при конструировании педагогических информационных технологий: Метод. ук. / Сост. Е.Н. Жужа. Краснодар: Кубан. гос. ун-т, 2005.
10. Стоцкий Ю. Office 2007. Изучаем самостоятельно / Ю. Стоцкий, А. Васильев, И. Телина. СПб. [и др.]: ПИТЕР, 2008.

5.3. Периодические издания:

В библиотеке КубГУ имеются следующие периодические издания по профилю дисциплины:

Автоматика и вычислительная техника. Реферативный журнал. ВИНТИ.
Вестник МГУ. Серия: Вычислительная математика и кибернетика.
Знание-сила.
Известия ВУЗов. Серия: Радиофизика.

Известия ВУЗов. Серия: Радиоэлектроника.
Измерительная техника.
Инфокоммуникационные технологии.
Информатика и образование.
Информатика. Реферативный журнал. ВИНИТИ.
Компьютерный вестник. Реферативный журнал. ГПНТБ.
Микроэлектроника.
Мир компьютерной автоматизации - Мир встраиваемых компьютерных технологий.
Мир ПК.
Программные продукты и системы.
Сети и системы связи.
Телекоммуникации.
Техника-молодежи.
Успехи современной радиоэлектроники.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <http://window.edu.ru/> (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
2. http://www.edu.ru/db/portal/sites/res_page.htm (Федеральный образовательный портал).
3. <http://www.scintific.narod.ru/literature.htm> (Каталог научных ресурсов).
4. <http://www.sci-lib.com/> (Большая научная библиотека).
5. <http://www.kubsu.ru/ru/university/library/resources> (Информационные ресурсы Научной библиотеки КубГУ).
6. http://www.ph4s.ru/books_tehnika.html (Раздел «Технические науки (радиотехника, радиоэлектроника, электроника, схемотехника, полупроводниковая электроника и др.» образовательного проекта А.Н. Варгина «Физика, химия, математика студентам и школьникам»).
7. <http://www.rsl.ru> (Российская государственная библиотека).
8. <http://www.nlr.ru> (Российская национальная библиотека).
9. <http://www.benran.ru> (Библиотека РАН по естественным наукам).
10. <http://www.gpntb.ru> (Государственная публичная научно-техническая библиотека).
11. <http://elibrary.ru> (Электронная библиотека).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельная работа обучающихся является важным условием успешного освоения дисциплины «Компьютерные технологии». Для осуществления индивидуального подхода к студентам и создания условий ритмичности учебного процесса рекомендуется по темам практических занятий дисциплины выдавать творческие расчетно-графические задания. Перед проведением лабораторных работ обучающимся выдаются описания лабораторных работ и график их выполнения с целью своевременной подготовки обучающихся к выполнению лабораторных работ. Рекомендуется использовать рейтинговую систему для своевременного определения уровня усвоения студентами разделов программы и проведения дополнительной работы, если этот уровень неудовлетворительный. Одним из показателей ответственного отношения обучаемых к самостоятельной работе над изучаемым материалом является успешность выполнения ими творческих заданий и, как следствие, получение высокого балла при выполнении расчетно-графических и лабораторных работ.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

В процессе обучения применяется следующее программное обеспечение:

1) профессионально-образовательная среда схемотехнического проектирования Multisim и ресурсы Интернет по адресу <http://www.ni.com/multisim> (официальный сайт компании National Instruments), где расположены ознакомительные версии программного обеспечения компании;

2) MS Windows;

3) Microsoft Office (Excel, Word, PowerPoint);

4) программы, свободно распространяемые в Интернете или демо-версии;

5) авторские программы для ЭВМ:

- «Переводчик для чисел» (свидетельство о государственной регистрации № 2007613606);
- «Рейтинг успеваемости студентов» (свидетельство о государственной регистрации № 2010616870);
- «Выбираем вопрос» (свидетельство о государственной регистрации № 2011615236).
- «Помощник экзаменатора» (свидетельство о государственной регистрации № 2011615221);
- «Конструктор задач по физике» (свидетельство о государственной регистрации № 2007613605);
- «Конструктор задач по физике - СОШ» (свидетельство о государственной регистрации № 2007620290);
- «Словарь» (свидетельство о государственной регистрации № 2003611620);
- «Физическая мозаика» (свидетельство о государственной регистрации № 2003611621);
- «Тест "Да-Нет"» (свидетельство о государственной регистрации № 2003611622);
- «Перфокарта» (свидетельство о государственной регистрации № 2003611623);
- «Переводчик для чисел» (свидетельство о государственной регистрации № 2007613606).

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Аудитория 317с, оснащенная переносным проектором и меловой доской.
2.	Семинарские занятия	- (Учебным планом семинарские занятия не предусмотрены.)
3.	Лабораторные занятия	Аудитория 317с, оснащенная оборудованием, необходимым для проведения лабораторных работ.
4.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория 317с, оснащенная переносным проектором и меловой доской.
5.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория 317с, оснащенная переносным проектором и меловой доской.
6.	Самостоятельная работа	Аудитория 311с, оснащенная компьютерной техникой с подключением к сети Интернет.