

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВПО «ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет приборостроения, информационных технологий и электроники

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан ФПИТЭ
В.Д. Кревчик

2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.2.02 – Введение в информационные технологии проектирования
радиоэлектронных средств**

Направление подготовки: 11.03.03 - Конструирование и технология электронных средств

Профиль подготовки: Проектирование и технология радиоэлектронных средств

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Пенза, 2016

1 Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - обучение студентов основным понятиям, моделям и методам информатики и информационных технологий, используемым в проектировании радиоэлектронных средств. Основными задачами дисциплины являются практическое освоение информационных и информационно-коммуникационных технологий (и инструментальных средств) для решения типовых общенаучных и прикладных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина “Введение в информационные технологии проектирования радиоэлектронных средств” имеет индекс Б.1.2.02 и относится к вариативной части **Блока 1** подготовки студентов по направлению подготовки 11.03.03. Дисциплина реализуется на факультете приборостроения, информационных технологий и электроники (ФПМТЭ) Пензенского государственного университета кафедрой «Конструирование и производство радиоаппаратуры» в 1 и 2 семестре.

Изучение данной дисциплины базируется на знании следующих дисциплин:

Математический анализ и теория функций комплексных переменных (Б1.1.06, Базовая часть Блока 1);

Линейная алгебра и аналитическая геометрия (Б1.1.07, Базовая часть Блока 1);

Теория вероятностей и математическая статистика (Б1.1.08, Базовая часть Блока 1);

Введение в профессиональную деятельность (Б1.2.03, Вариативная часть Блока 1).

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- Основы конструирования электронных средств (Б1.1.17, Базовая часть Блока 1);
- Технические средства проектирования (Б1.2.06, Вариативная часть Блока 1);
- Основы компьютерного моделирования радиоэлектронных средств (Б1.2.08, Вариативная часть Блока 1);
- Конструкторское проектирование радиоэлектронных средств (Б1.2.13, Вариативная часть Блока 1)
- Управление качеством электронных средств (Б1.1.20, Базовая часть Блока 1);
- Численные методы в конструировании электронных средств (Б.1.02.05, Вариативная часть Блока 1);
- Программные средства подготовки конструкторско-технологической документации (Б1.2.04, Вариативная часть Блока 1);
- Проектирование радиоэлектронных средств на цифровых программируемых устройствах (Б1.2.21.1, дисциплина по выбору);
- Инженерная и компьютерная графика (Б1.1.14, Базовая часть Блока 1);
- Интеллектуальные конструкторско-технологические системы (Б1.2.22.1, дисциплина по выбору);
- Автоматизация производственных процессов изготовления РЭС (Б1.2.22.2, дисциплина по выбору).

3 Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины «Введение в информационные технологии проектирования радиоэлектронных средств»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
ОПК-6	способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<p>Знать: виды информационных технологий; технические и программные средства поддержки информационных технологий; принципы организации и функционирования современных средств обработки и поиска информации, стандартные пакеты прикладных программ, ориентированные на решение научных и проектных задач радиоэлектроники.</p> <p>Уметь: решать задачи обработки различных типов данных с помощью современных информационных технологий; использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач, получать инженерную документацию в соответствующей операционной среде.</p> <p>Владеть: методами разработки документов с различной формой представления информации; современными программными средствами моделирования физических процессов, методами использования современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств.</p>
ОПК-9	способностью использовать навыки работы с компьютером, владением методами информационных	<p>Знать: виды информационных технологий;</p> <p>Уметь: использовать в</p>

	технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	<p>расчетах ЭВМ и элементы САПР; и разрабатывать конструктивно-технологическую документацию с использованием ЕСКД, ОСТов и ГОСТов и др.</p> <p>Владеть: способностью обоснованном выборе средств информационных технологий для решения практических задач проектирования РЭС.</p>
ПК-3	Готовность формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях;	<p>Знать: методы сбора обработки, анализа и систематизации научно-технической информации при выборе информационных технологий и программных пакетов проектирования электронных средств.</p> <p>Уметь: применять основные методы сбора, обработки и анализа научно-технической информации при выборе информационных технологий и программных пакетов проектирования электронных средств.</p> <p>Владеть: методами сбора, обработки и анализа научно-технической информации при информационных технологиях и программных пакетов проектирования электронных средств.</p>

4 Структура и содержание дисциплины «Введение в информационные технологии проектирования радиоэлектронных средств»

4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Продолжительность изучения дисциплины 1, 2 семестры.

№ п/п	Наименование раздела и тем дисциплины (модуля)	Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)										Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)			
				Аудиторная работа				Самостоятельная работа						Проверка отчета по л. р. и его защита	Проверка проектной работы	Проверка тестов	
				Всего	Лекция	Практические занятия	Лабораторные занятия	Всего	Выполнение предварительного расчета к л.р.	Оформление отчета по лабораторной работе	Выполнение проектной работы	Подготовка к тесту	Подготовка к зачету				
1	Раздел 1 Информационные технологии и их роль инженерной деятельности	1,2	1-2	13	3	0		6	0	0	0	0	2	0			
1.1	Тема 1.1 Цель и задачи дисциплины.			2	1			1						1			
1.2	Тема 1.2 Информационные технологии.			12	2			6		5				1			

2	Раздел 2. Язык программирования Паскаль	2-8	58	12	0	14	36	5	14	0	5	12	0		
2,1	Тема 2.1 Паскаль. Основы программирования.		4	2			2				1	1			
2,2	Тема 2.2 Паскаль. Операторы. Отладка программ.		15	2		6	9	2	4			3			
2,3	Тема 2.3 Паскаль. Массивы. Случайные числа.		17	2		4	11	2	6			3			
2,4	Тема 2.4 Паскаль. Модули. Алгоритмы (основы).		16	3		4	11	1	4		2	4			
2,5	Тема 2.5 Стандартные алгоритмы.		6	3			3				2	1			
3	Раздел 3 Пакет MathCAD.	8-11	48	6	0	6	36	6	16	8	2	4	0		
3,1	Тема 3.1 MathCAD. Основы.		19	1		2	16	2	8	4	1	1			
3,2	Тема 3.2 MathCAD. Символические вычисления.		16	2		2	12	2	4	4		2			
3,3	Тема 3.3 MathCAD. Типовые применения		13	3		2	8	2	4		1	1			
4	Раздел 4 Основные подходы в программировании. Объектно-ориентированное программирование	11-18	78	15	0	14	58	1	12	28	7	13	0		
4,1	Тема 4.1 Среда разработки Delphi. Интерфейс. Приемы программирования.		9	1		2	6	1	2		1	2			
4,2	Тема 4.2 Событийно-ориентированное программирование в Delphi.		26	3		6	17		4	10	1	2			
4,3	Тема 4.3 Компоненты Delphi (базовые).		22	3		2	17		4	8	1	4			

4.4	Тема 4.4 Компоненты Delphi (дополнительные).		15	2			13			10	2	1	1		
4.5	Тема 4.5 Разработка интерфейса в визуальных средах проектирования.		12	3		4	5		2		1	2			
4.6	Тема 4.6 Организация межсистемного взаимодействия. Примеры.		3	3							1	2	1		
	Подготовка к зачету														
5	Раздел 5 История развития ЭВМ и языков программирования.	19-21	28	2			13	2	6		2	3	1		
6	Раздел 6. Аппаратное устройство современных ЭВМ	21-23	10	2			8					2	6		
7	Раздел 7 Операционные системы.	23-27	26	5	0	14	7	0	0	0	0	3	4		
7.1	Тема 7.1 Эволюция, современное состояние и дальнейшее развитие		12	2		6	4					2	2		
7.2	Тема 7.2 Операционные системы, назначение и основные задачи.		12	1		8	3					1	2		
7.3	Тема 7.3 Обзор современных операционных систем. Операционные среды для разработки ПО.		2	2			0								
8	Раздел 8 Пакеты прикладных программ. Классификация. Примеры.	27-30	33	3		14	8					2	6		
9	Раздел 9 Сети и сетевые технологии.	31-32	30	2	0	10	18	2	10	0	0	2	4		

9.1	Тема 9.1 Модель OSI и стек протоколов TCP/IP.		17	1		6	10	1	6			1	2			
9.2	Тема 9.2 Сети и сетевые технологии. Аппаратная и программная реализации.		13	1		4	8	1	4			1	2			
10	Раздел 10 Облачные технологии.	33-34	10	2			4						4			
11	Раздел 11 Информационная безопасность. Основные положения.	35-36	9	1			4						4			
7	Заключение		1	1			0									
	Подготовка к зачету															
	Общая трудоемкость раздела, в часах	43101	344	54	-	72	198	16	62	36	15	14	28	Промежуточная аттестация		
Форма														Семестр		
Зачет														1, 2		

4.2 Содержание лекций

Раздел 1. Информационные технологии и их роль инженерной деятельности

Тема 1.1 Цель и задачи дисциплины.

Понятие и особенности современного информационного общества. Информация и ее виды. Информационный ресурс. Свойства информации. Оценка информации. Информатизация общества как социальный процесс и его основные характеристики. Понятие информационной культуры.

Тема 1.2 Информационные технологии.

История развития ИТ. Классификация и тенденции развития ИТ. Информационные технологии в инженерной деятельности.

Раздел 2. Язык программирования Паскаль.

Тема 2.1 Паскаль. Основы программирования.

Тема 2.2 Паскаль. Операторы. Отладка программ.

Тема 2.3 Паскаль. Массивы. Случайные числа.

Тема 2.4 Паскаль. Модули. Алгоритмы (основы).

Тема 2.5 Стандартные алгоритмы.

Раздел 3 Пакет MathCAD.

Тема 3.1 MathCAD. Основы.

Тема 3.2 MathCAD. Символические вычисления.

Тема 3.3 MathCAD. Типовые применения.

Раздел 4 Основные подходы в программировании. Объектно-ориентированное программирование.

Тема 4.1 Среда разработки Delphi. Интерфейс. Приемы программирования.

Тема 4.2 Событийно-ориентированное программирование в Delphi.

Тема 4.3 Компоненты Delphi (базовые).

Тема 4.4 Компоненты Delphi (дополнительные).

Тема 4.5 Разработка интерфейса в визуальных средах проектирования.

Тема 4.6 Организация межсистемного взаимодействия. Примеры.

Раздел 5 История развития ЭВМ и языков программирования.

Раздел 6. Аппаратное устройство современных ЭВМ.

Принцип работы компьютера по фон Нейману. Базовая аппаратная конфигурация персонального компьютера. Устройство системного блока. Периферийные устройства компьютера.

Раздел 7 Операционные системы.

Тема 7.1 Эволюция, современное состояние и дальнейшее развитие. Классификация ПО. Виды прикладного ПО.

Тема 7.2 Операционные системы, назначение и основные задачи. Понятие процесса, управление процессами и памятью. Управление файлами, файловые системы FAT и NTFS. Пользовательский интерфейс.

Тема 7.3 Обзор современных операционных систем. Операционные среды для разработки ПО.

Раздел 8 Пакеты прикладных программ. Классификация. Примеры.

Раздел 9 Сети и сетевые технологии.

Тема 9.1 Модель OSI и стек протоколов TCP/IP.

Тема 9.2 Сети и сетевые технологии. Аппаратная и программная реализации.

Раздел 10 Облачные технологии.

Раздел 11 Информационная безопасность. Основные положения.

4.3 Лабораторные занятия

№ п.п.	Наименование лабораторной работы	Раздел учебной дисциплины	Объем в часах	Примечание
1	Лабораторная работа № 1. Основы работы в Pascal ABC	2	6	
2	Лабораторная работа № 2. Циклы и массивы в Pascal ABC	2	4	
3	Лабораторная работа № 3. Процедуры и функции в Pascal ABC	2	4	
4	Лабораторная работа № 4. Проведение расчетов с использованием MathCAD.	3	3	
5	Лабораторная работа № 5. Проведение прикладных инженерных расчетов с использованием MathCAD.	3	3	
6	Лабораторная работа № 6. Основы программирования в Delphi.	4	2	
7	Лабораторная работа № 7. Графика в Delphi. Графические примитивы	4	6	
8	Лабораторная работа № 8. Создание сложных параметрических объектов	4	6	
9	Лабораторная работа № 9. MS Word. Форматирование текста. Работа с формулами, таблицами, рисунками.	8	2	
10	Лабораторная работа № 10. MS Word Форматирование документа. Оформление в соответствии с ЕСКД	8	4	
11	Лабораторная работа № 11. MS Excel Создание и форматирование таблиц. Построение диаграмм	8	4	
12	Лабораторная работа № 12. MS Excel. Работа с математическими функциями. Математические расчеты	8	4	
13	Лабораторная работа № 13. Работа в локальными и глобальными сетями	9	10	

4.4 Курсовая работа

Целью курсовой работы является закрепление знаний по дисциплине «Введение в информационные технологии проектирования радиоэлектронных средств», повторение и приобретение новых знаний по дисциплине, усовершенствование умений по приложению стандартных алгоритмов к решению инженерных задач. А также использование

возможностей пакетов прикладных программ специального назначения (MathCAD) для решения инженерных задач и языка программирования Delphi.

Курсовая работа состоит из теоретического и расчетного разделов.

Теоретический раздел должен содержать общую постановку задачи, рассмотрение областей где существует необходимость решения подобного рода задач, примеры использования. Рассмотрение конкретного метода, его теоретическое обоснование, включая вопросы погрешности, сходимости и построение вычислительной схемы метода.

Расчетный раздел содержит: реализованную пошаговую схему и алгоритм решения для тестового примера (использование пакета MathCAD и языка программирования Delphi), проведение оценки точности и эффективности вычислений, выводы по полученным результатам

Пояснительная записка курсовой работы оформляется в соответствии с ГОСТ, объемом 20 – 25 с машинописного текста, содержащим алгоритм и текст программы.

5 Образовательные технологии

Требуемые результаты освоения дисциплины «Введение в информационные технологии проектирования радиоэлектронных средств» достигаются за счет использования в процессе обучения интерактивных методов и технологий формирования компетенции у студентов.

5.1 Лекции

При изложении лекционного материала используются технологии изложения теоретического материала, подкрепленного разъяснениями и комментариями по фундаментальным вопросам дискретной математики. Лекции проводятся с применением активных и интерактивных форм проведения занятий, использование мультимедийного видеопроектора ноутбука (презентации по каждой лекции), что существенно улучшает динамику лекций. Интерактивная форма проведения лекций представлена интерактивным опросом (ИО).

5.2 Практические занятия

Не предусмотрено.

5.3 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия в 1-2-ых семестрах (36 часов) проводятся в компьютерном классе кафедры «Конструирование и производство радиоаппаратуры» с использованием средств вычислительной техники и современного программного обеспечения; для каждой из лабораторных работ предусмотрены индивидуальные задания.

5.4 Текущий контроль успеваемости

Интерактивный опрос (ИО) проводится на лекциях с использованием мультимедийного видеопроектора, позволяющего применять изменяющиеся изображения на экране в зависимости от ответа студента. Студенты могут давать противоречивые ответы, которые обсуждаются совместно по «правильной» картинке.

Защита лабораторных работ (ЗЛР) предполагает коллективную работу подгруппы, проводящей лабораторную работу.

Сдача домашнего задания (СДЗ) – осуществляется в интерактивной форме (ИФ). Проводится обсуждение индивидуальной графической или расчетной работы, выполненной студентом, с комментариями преподавателя сильных и слабых сторон решения задачи при согласии или возражении студента.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием индивидуальных компьютерных тестов теоретического экспресс - опроса (3 раза в семестр по контрольным точкам) по балльно-рейтинговой системе контроля.

Интерактивные практические занятия (ИПЗ – «Круглый стол».

Индивидуальное собеседование (консультация) – форма активной учебной работы, предполагающая заинтересованность обучающегося в теме (темах) беседы и умение преподавателя во время сравнительно короткого диалога, во-первых, создать настрой раскованного (доверительного) разговора, а во-вторых, составить достаточно точное представление о сильных и слабых сторонах подготовленности обучающегося по обсуждаемой теме. В отличие от контрольных форм (экзамена, зачета) индивидуальное собеседование нацелено не на промежуточную или итоговую оценку знаний, а на советы (рекомендации) преподавателя относительно последующего пополнения знаний, устранения в них «белых пятен», провалов, «наезженной колеи» (стереотипов, штампов), обновления ряда принципиальных положений, придания знаниям большей гибкости и строгости.

При реализации программы дисциплины «Введение в информационные технологии проектирования радиоэлектронных средств» используются различные образовательные технологии: аудиторные занятия проводятся в виде лекций (54 часа). На каждой лекции для закрепления материала проводится опрос по предыдущим темам. Лабораторные занятия (72 часа) проводятся в компьютерном классе кафедры «Конструирование и производство радиоаппаратуры» с использованием средств вычислительной техники; для каждой из лабораторных работ выдаются индивидуальные задания. Текущий контроль успеваемости с использованием индивидуальных карточек теоретического экспресс—опроса проводится два раза в семестр. Все виды занятий проводятся в интерактивной форме в диалоге со студентами. Самостоятельная работа студентов проводится под руководством преподавателей кафедры КиПРА.

1) Занятия, проводимые в интерактивных формах, с использованием интерактивных технологий составляют 40% аудиторных занятий.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 План самостоятельной работы студентов

Раздел дисциплины	№ п/п	Вид СРС	Трудоемкость, часов
1	2	3	4
Раздел 1		Подготовка к интерактивному опросу	
Раздел 2	1	Подготовка к защите лабораторных работ	14
	2	Выполнение домашнего задания 1	5
	3	Подготовка к интерактивному опросу	5
Раздел 3	4	Подготовка к защите лабораторных работ	16
	5	Выполнение домашнего задания 2	6
	6	Подготовка к интерактивному опросу	2
	7	Подготовка к сдаче тестов 1-ая контрольная точка	п.5+п.6
Раздел 4	8	Подготовка к защите лабораторных работ	12
	9	Выполнение домашнего задания 3	2
	10	Подготовка к интерактивному опросу	7
Раздел 5	11	Подготовка к интерактивному опросу	4

	12	Подготовка к сдаче тестов 2-ая контрольная точка	п.7+п.11
Раздел 6	13	Подготовка к интерактивному опросу	2
Раздел 7	14	Подготовка к защите лабораторных работ	2
	15	Подготовка к интерактивному опросу	4
	16	Подготовка к сдаче тестов 3-ая контрольная точка	п.13+п.15
Раздел 8	17	Подготовка к интерактивному опросу	2
Раздел 9	18	Подготовка к защите лабораторных работ	8
	19	Выполнение домашнего задания 3	2
	20	Подготовка к интерактивному опросу	2
Раздел 10	15	Подготовка к интерактивному опросу	4
Раздел 11	18	Подготовка к интерактивному опросу	4
	21	Подготовка к сдаче тестов 4-ая контрольная точка	п.17+п.20+ п.21+п.22
	22	Подготовка к защите курсовой работы и зачету	95
Итого			198

6.2 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

При подготовке к аудиторным занятиям (лекционным и лабораторным) необходимо пользоваться конспектом лекций и соответствующими методическими материалами по теме занятий.

При выполнении предварительного расчета необходимо пользоваться методикой расчета, изложенной в описании соответствующей лабораторной работы.

При оформлении отчета по лабораторной работе необходимо включить в него титульный лист, теоретические сведения, текст программы, алгоритм, блок-схему программы и выводы по работе в соответствии с примером оформления соответствующей лабораторной работы.

При подготовке к тесту, зачету и экзамену необходимо изучить все темы по списку контрольных вопросов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

6.3 Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Контроль освоения компетенций

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Проверка тестов по теории	Раздел 1 Информационные технологии и их роль инженерной деятельности	ОПК-6 ОПК-9
2	Зачет		
3	Проверка тестов по теории	Раздел 2. Язык программирования Паскаль	ОПК-6 ОПК-9
4	Проверка отчетов по лабораторным работам		
5	Зачет		
6	Проверка тестов по теории	Раздел 3 Пакет MathCAD	ОПК-6 ОПК-9

7	Проверка отчетов по лабораторным работам		
8	Зачет		
9	Проверка тестов по теории	Раздел 4 Основные подходы в программировании. Объектно-ориентированное программирование	ОПК-6 ОПК-9
10	Проверка отчетов по лабораторным работам		
11	Зачет		
12	Проверка тестов по теории	Раздел 5 История развития ЭВМ и языков программирования.	ОПК-6 ОПК-9 ПК-3
13	Проверка решения тестовых задач	Раздел 6. Аппаратное устройство современных ЭВМ	ОПК-6 ОПК-9
14	Зачет		
15	Проверка решения тестовых задач		
16	Зачет	Раздел 7 Операционные системы.	ОПК-6 ОПК-9
17	Проверка тестов по теории		
18	Проверка решения тестовых задач	Раздел 8 Пакеты прикладных программ. Классификация. Примеры.	ОПК-6 ОПК-9
19	Проверка отчетов по лабораторным работам и их защита		
20	Зачет		
21	Проверка тестов по теории		
22	Проверка решения тестовых задач	Раздел 10 Облачные технологии.	ОПК-6 ОПК-9 ПК-3
24	Зачет		

При проверке отчетов по лабораторным работам и их защите проверяется наличие всех необходимых разделов отчета и правильность их оформления в соответствии с примером оформления. Перечень вопросов для защиты приводится в методических указаниях к соответствующей лабораторной работе

7 Образовательные технологии

Требуемые результаты освоения дисциплины «Введение в информационные технологии проектирования радиоэлектронных средств» достигаются за счет использования в процессе обучения интерактивных методов и технологий формирования компетенции у студентов:

- лекций с применением мультимедийных технологий;
- вовлечения студентов в проектную деятельность: во время лабораторных занятий – коллективная работа в бригаде и обсуждение в группе результатов проведенных исследований; во время внеаудиторной (самостоятельной) работы – разработка

индивидуальных рабочих чертежей электронных устройств;

– индивидуального собеседования (консультаций).

Занятия, проводимые в интерактивных формах, с использованием интерактивных технологий составляют 40% аудиторных занятий.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Информатика. Базовый курс: учеб. пособие для бакалавров и специалистов / под ред. С.В. Симоновича. – 3-е изд. Стандарт третьего поколения. – СПб.: Питер, 2012. – 640 с. (46 экз)

2 Гурьянов Л.В. Введение в программирование Pascal и Delphi: лабораторный практикум / Л.В. Гурьянов, Л.С. Гурьянова, С.В. Самуйлов; Пенз. гос. ун-т. – Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2006. – 168 с. (53 экз)

3 Новые информационные технологии: учебное пособие / В.П. Дьяконов [и др.]; под ред. В.П. Дьяконова. – М.: СОЛОН-Пресс, 2005. – 640 с. (11 экз)

б) дополнительная литература:

4 Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие / Е.В. Михеева. – М.: Проспект, 2014. – 448 с. (6 экз)

5 Макарова Н.В. Информатика. Базовый курс: учеб. пособие для бакалавров / Н.В. Макарова, В.Б. Волков. – СПб.: Питер, 2012. – 576 с. (46 экз)

6 Советов Б.Я. Информационные технологии: Учебник / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. – 2-е изд., стереотип. – М.: Высшая школа, 2005. – 263 с. (20 аб+2 чз)

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

<http://office.microsoft.com/ru-ru/support/>

http://ru.wikipedia.org/wiki/Википедия:Проект:Компьютерные_технологии

9 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины «Введение в информационные технологии проектирования радиоэлектронных средств»

При проведении лекционных, лабораторных и практических занятий используются современные технические средства (проекторы, персональные компьютеры, специализированные лаборатории со следующим оборудованием):

1) вычислительная техника компьютерного класса для выполнения лабораторных работ и проведения фронтальных тестов (балльно-рейтинговой системы) по контрольным точкам (кафедра КиПРА, а. 3-313);

3) мультимедийный видеопроектор и ноутбук для проведения лекций и интерактивного опроса;

4) библиотека стандартов кафедры КиПРА и кабинета стандартизации ФГБОУ ВПО ПГУ.

5) комплект иллюстрационного материала к компьютерному сопровождению лекций (презентация по каждой лекции).

Рабочая программа дисциплины «Введение в информационные технологии проектирования радиоэлектронных средств» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ПрОПОП по направлению подготовки 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств».

Программу составили:

Доцент кафедры КиПРА,
к.т.н., доцент



(подпись) Кочегаров И.И.

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.

Программа одобрена на заседании кафедры КиПРА.

Протокол № 3

от « 21 » марта 2016 года

Зав. кафедрой КиПРА,
д.т.н., профессор



(подпись) Юрков Н.К.

Программа одобрена методической комиссией ФПИТЭ

Протокол № 6
года

от «25» марта 2016

Председатель методической комиссии ФПИТЭ



(подпись) Задера А.В.

**Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год
и регистрации изменений**

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата, подпись зав. кафедрой)	Внесенные изменения	Номера листов (страниц)		
			заменен- ных	новых	аннулиро- ванных

Примечание — Тексты изменений прилагаются.