

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



УТВЕРЖДАЮ
 Проректор
 по образовательной деятельности

А.А. Панфилов

« 02 » _____ 09 _____ 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАДИОЭЛЕКТРОНИКЕ
 (наименование дисциплины)

Направление подготовки: 11.03.01 - Радиотехника

Профиль/программа подготовки

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: заочная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
2	5/180	8	-	6	139	Экзамен (27)
Итого	5/180	8	-	6	139	Экзамен (27)

Владимир 2016

Моя

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины "Информационные технологии в радиоэлектронике" являются:

1. начальная профессиональная подготовка студентов по направлению квалифицированного применения персональных вычислительных машин особенно в изучении физики и математики, адаптация к трудовой деятельности в условиях современного информационного общества.
2. Ознакомление с основными методами алгоритмического решения задач.
3. Формирование практических навыков работы с языком программирования C++.
4. Подготовка в области радиотехники для разных сфер профессиональной деятельности специалиста.
 - проектно-конструкторской;
 - производственно-технологической;
 - организационно управленческой;
 - научно-исследовательской;
 - сервисно-эксплуатационной;
 - монтажно-наладочной.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Информационные технологии в радиоэлектронике» относится к дисциплинам базовой части (Б.1.Б.21.).

Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина «Информационные технологии в радиоэлектронике» основывается на знании "Истории радиотехники", "Вышей математики", "Физики", опирается на освоенные при изучении данных дисциплин знания и умения и является базой для изучения "Передатчиков и устройств формирования сигналов", "Устройств приема и обработки сигналов", "Цифровых устройств и микропроцессоров", "Радиоавтоматики" и др.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины «Информационные технологии в радиоэлектронике» обучающийся должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ОК и ПК)**:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- 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 (ОПК-6);
- способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-9).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- 1) **Знать:** возможности современных ПЭВМ, основные средства получения информации, назначение и возможности операционных систем, основные программные системы, используемые в решении физико-математических задач (ОК-7);
- 2) **Уметь:** свободно обращаться с клавиатурой ПЭВМ, получать всю необходимую информацию о конфигурации компьютера и состоянии системы, создавать, редактировать и распечатывать текстовую информацию с помощью редактора Word, создавать графическое изображение с помощью графического редактора, интегрировать объекты, созданные одной программой в объекты, созданные другой программой, овла-

деть основами программирования на языке С++, решать типовые задачи по физике и математике и радиотехнике на ПЭВМ с использованием современных программ на С++ (ОПК-6);

3) Владеть: навыками программирования на языке С++, навыками решения вычислительных задач (ОПК-9).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 2.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1.	Введение. Современные ПЭВМ. Основные узлы и блоки персонального компьютера	2	1	2		2		9		4/100	
2.	Современные операционные системы. Операционная система Windows	2	2	2		2		10		4/100	
3.	Современные графические редакторы.	2	3	2		2		10		4/100	
4.	Языки программирования высокого и низкого уровня	2	4	2				10		2/100	
5.	Язык программирования С++. Дерективы препроцессора.	2	5					10			
6.	Алфавит и типы переменных в языке программирования С++	2	6-7					10			
7.	Циклы и условные переходы в С++.	2	8-9					10			
8.	Структуры и объединения в С++	2	10-11					10			
9.	Функции в С++. Аргументы функций.	2	12					10			
10.	Основы объектно-ориентированного	2	13					10			

	программирования. Классы в языке программирования С++.										
11.	Дружественные классы и наследование классов в языке программирования С++.	2	14					10			
12.	Организация оперативной памяти в персональном компьютере. Динамические массивы.	2	15-16					10			
13.	Программируемые логические интегральные схемы ПЛИС. Основы программирования ПЛИС.	2	17					10			
14.	Основы программирования микроконтроллеров.	2	18					10			
Итог 2 семестра			18	8			6	139		14/100%	Экзамен (27)
Всего			36	8			6	139		14/100%	Экзамен (27)

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1. Активные и интерактивные формы обучения

С целью формирования и развития профессиональных навыков студентов в учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой: (лабораторные занятия, индивидуальные домашние работы). Объем занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 14 часов.

5.2. Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная (внеаудиторная) работа студентов включает закрепление теоретического материала при подготовке к контрольным и индивидуальным домашним работам, а также при выполнении и защите лабораторных заданий. Основа самостоятельной работы - изучение литературы по рекомендованным источникам и конспекту лекций, анализ теоретических положений применительно к заданию контрольных работ.

5.3. Мультимедийные технологии обучения

Все лекционные занятия проводятся в виде презентаций в мультимедийной аудитории с использованием компьютерного проектора и представлением от 15 до 20 слайдов по каждой лекции. Студентам предоставляется компьютерный курс лекций.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

2-й семестр

6.1. Вопросы к экзамену

1. Представление информации в персональных компьютерах
2. Основные узлы и блоки персонального компьютера
3. Периферийные устройства. Устройства ввода/вывода
4. Операционные системы. Графический интерфейс
5. Двоичная математика и алгебра Булля
6. Компьютерная графика
7. Сжатие данных. Кодеки.
8. Алгоритм и его свойства
9. Языки программирования.
10. Системы счисления
11. Алфавит языка программирования C++
12. Основные типы переменных в C++
13. Условные переходы в C++
14. Операторы передачи управления в C++
15. Циклы в C++
16. Программирование трехмерной графики
17. Создание библиотек в C++
18. Объектно-ориентированные языки программирования
19. Программирование в машинных кодах
20. Языки программирования высокого уровня
21. Структуры в C++
22. Объединения в C++
23. Адреса и указатели в C++
24. Функции в C++
25. Классы в C++
26. Конструкторы классов в C++
27. Деструкторы классов в C++
28. Принципы трехмерной компьютерной графики
29. Графические ускорители
30. Генераторы случайных чисел
31. Дружественные классы в C++
32. Наследование классов в C++
33. Указатели в C++
34. Динамическое распределение памяти в C++
35. Интерфейсы библиотеки Direct X
36. Интерфейсы библиотеки Open GL
37. Функции с переменным числом параметров в C++
38. Рекуррентные функции в программировании

- 39. Компиляторы C++
- 40. Функции Windows API

6.2. Контрольные задания по СРС

1. Представьте число 70,25 в двоичной системе счисления
 - А. 1000110,01
 - Б. 100110,01
 - В. 100111,1
 - Г. 101010,11

2. Перемножьте два двоичных числа 110 и 111
 - А. 101011
 - Б. 101010
 - В. 110011
 - Г. 101100

3. Представьте число 13,75 в шестнадцатеричной системе счисления
 - А. 13,75
 - Б. D,C
 - В. C,D
 - Г. 10,25

4. Сколько в 1 Килобайте бит?
 - А. 1024
 - Б. 2048
 - В. 4096
 - Г. 8192

5. Аббревиатура RGB расшифровывается как:
 - А. Красный, желтый, синий
 - Б. Красный, зеленый, черный
 - В. Фиолетовый, желтый, голубой
 - Г. Красный, зеленый, синий

6. Какое устройство является устройством вывода информации
 - А. Клавиатура
 - Б. Мышь
 - В. Сканер
 - Г. Монитор

7. Какое устройство является устройством ввода информации
 - А. Принтер
 - Б. Графопостроитель
 - В. Плоттер
 - Г. Сканер

8. Какое устройство является ПЗУ
 - А. Жесткий диск
 - Б. Гибкий диск
 - В. Оптический диск
 - Г. Микросхема BIOS

9. С помощью какого математического аппарата работают вычислительные системы
- А. С помощью геометрии Лобачевского
 - Б. С помощью теории Риммана
 - В. С помощью алгебры Буля
 - Г. С помощью физики твердого тела
10. Что такое ОЗУ
- А. Особо значимое устройство
 - Б. Основное запоминающее устройство
 - В. Оперативно запоминающее устройство
 - Г. Обратно-знаковая установка
11. Какая операционная система не обладает графическим интерфейсом
- А. DOS
 - Б. Windows 95
 - В. Windows XP
 - Г. Windows Vista
12. Какая операционная система не обладает мультизадачностью
- А. DOS
 - Б. Windows 95
 - В. Windows XP
 - Г. Windows Vista
13. Назовите какая программа является текстовым редактором
- А. Microsoft Access
 - Б. Microsoft Excel
 - В. Microsoft Word
 - Г. Проводник
14. Назовите какая программа является СУБД редактором
- А. Microsoft Access
 - Б. Microsoft Excel
 - В. Microsoft Word
 - Г. Проводник
15. Назовите какая программа является электронной таблицей
- А. Microsoft Access
 - Б. Microsoft Excel
 - В. Microsoft Word
 - Г. Проводник
16. Назовите какое устройство может выполнять функции графического ускорителя
- А. ОЗУ
 - Б. Монитор
 - В. Видеокарта
 - Г. Микросхема BIOS
17. Какой язык программирования относится к языкам низкого уровня
- А. Бейсик
 - Б. Ассемблер
 - В. Паскаль

Г. Пролог

18. Какой язык программирования используется для программирования Интернет страничек:

- А. Бейсик
- Б. Ассемблер
- В. Паскаль
- Г. HTML

19. Кокой пакет программ используется для обработки фотоизображений

- А. Microsoft Access
- Б. Microsoft Excel
- В. Microsoft Word
- Г. Adobe Photoshop

20. Какой пакет программ используется для математических вычислений

- А. Microsoft Access
- Б. MATHCAD
- В. Microsoft Word
- Г. Adobe Photoshop

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) **основная литература** (библиотека ВлГУ):

1 Информатика. Введение в компьютерные науки [Электронный ресурс] : Учебник / Л.Н. Королев, А.И. Миков. - М. : Абрис, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200421.html>

2. Информатика [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / Грошев А.С., Закляков П.В. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ДМК Пресс, 2014. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940747666.html>

3. Стохастическая информатика: инновации в информационных системах [Электронный ресурс] / Осмоловский С.А. - М. : Горячая линия - Телеком, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201513.html>

б) **дополнительная литература:**

1. От С к С++ [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Каширин И.Ю., Новичков В.С. - 2-е изд., стереотип. - М. : Горячая линия - Телеком, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991202596.html>

2. Объектно-ориентированное программирование в С++: лекции и упражнения [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Ашарина И.В. - М. : Горячая линия - Телеком, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991270014.html>

3. Наиболее эффективное использование C++. 35 новых рекомендаций по улучшению ваших программ и проектов [Электронный ресурс] / Мейерс С. - М. : ДМК Пресс, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940740332.html>

в) **периодические издания:**

Отечественные журналы:

- Радиотехника;
- Радиотехника и электроника;
- Приборы и техника эксперимента;
- Цифровая обработка сигналов.

Реферативные журналы:

- Радиотехника;
- Электроника.

Зарубежные журналы:

- IEEE Transactions on Communications;
- IEEE Transactions on Signal Processing;
- IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement.

в) **интернет-ресурсы:**

1. Журнал "Проектирование и технология электронных средств" - <http://ptes.vlsu.ru>
2. Журнал "Радиотехника" - <http://radiotec.ru/catalog.php?cat=jr11>
3. <http://mexalib.com/view/15117>
4. <http://www.studentlibrary.ru>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

- кафедральные мультимедийные средства (ауд. 301-3 и 335-3);
- наборы слайдов по всем лекциям (от 15 до 25 слайдов по каждой лекции);
- оснащенная макетами для проведения практических работ лаборатория (ауд. 303 -3)

Примечания:

1. Общее число подготовленных слайдов более 300.
2. Слайды ежегодно редактируются и модернизируются в соответствии с развитием технической и методической базы.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 11.03.01 - Радиотехника.

Рабочую программу составил к.т.н. доцент Самойлов С.А.
(ФИО, подпись)

Рецензент:

Генеральный директор ОАО ВКБ «Радиосвязи»

к.т.н.

Богданов А.Е.
(место работы, должность/ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры радиотехники и радиосистем

Протокол № 1 от 1.09.16 года

Заведующий кафедрой Никитин О.Р.
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 11.03.01 - Радиотехника

Протокол № 1 от 2.09.16 года

Председатель комиссии Никитин О.Р.
(ФИО, подпись)

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на 15/16 учебный год
Протокол заседания кафедры № 1 от 1.09.15 года
Заведующий кафедрой Никитин О.Р.

Рабочая программа одобрена на 16/17 учебный год
Протокол заседания кафедры № 1 от 1.09.16 года
Заведующий кафедрой Никитин О.Р.

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год
Протокол заседания кафедры № _____ от _____ год
Заведующий кафедрой _____ Никитин О.Р.