

30 2014

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



УТВЕРЖДАЮ
 Проректор
 по учебно-методической работе

А.А. Панфилов

« 31 » 03 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
 (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) |
|---------|-----------------------------|--------------|------------------------|-----------------------|-----------|--|
| 1 | 3/108 | 6 | - | 10 | 65 | Экзамен (27) |
| Итого | 3/108 | 6 | - | 10 | 65 | Экзамен (27) |

Владимир 2015

mol

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины "Информационные технологии" 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» относится к дисциплинам базовой части (Б.1.Б.9.).

Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина «Информационные технологии» основывается на знании "Истории радиотехники", "Высшей 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» обучающийся должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ОК и ПК)**: способностью 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 (ОПК-6);
- 2) **Уметь:** свободно обращаться с клавиатурой ПЭВМ, получать всю необходимую информацию конфигурации компьютера и состояния системы, создавать, редактировать и распечатывать текстовую информацию с помощью редактора Word, создавать графическое изображение с помощью графического ре-

датора, интегрировать объекты, созданные одной программой в объекты, созданные другой программой, овладеть основами программирования на языке С++, решать типовые задачи по физике и математике и радиотехнике на ПЭВМ с использованием современных программ на С++ (ОПК-9);

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

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 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 | 1 | 1-2 | 2 | | 2 | | 4 | | 4/100 | |
| 2. | Современные операционные системы. Операционная система Windows | 1 | 3-5 | 2 | | 4 | | 4 | | 6/100 | |
| 3. | Современные графические редакторы. | 1 | 6-7 | 2 | | 4 | | 4 | | 6/100 | |
| 4. | Языки программирования высокого и низкого уровня | 1 | 8-10 | | | | к/р | 4 | | | |
| 5. | Язык программирования С++. Дерективы препроцессора. | 1 | 11-12 | | | | | 4 | | | |
| 6. | Алфавит и типы переменных в языке программирования С++ | 1 | 13-15 | | | | | 5 | | | |
| 7. | Циклы и условные переходы в С++. | 1 | 16-18 | | | | | 5 | | | |
| 8. | Структуры и объединения в С++ | 1 | 1-2 | | | | | 5 | | | |
| 9. | Функции в С++. Аргументы функций. | 1 | 3-6 | | | | | 5 | | | |
| 10. | Основы объектно- | 1 | 7-8 | | | | | 5 | | | |

| | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|---|-------|---|--|----|----|--|---------|--------------|
| | ориентированного программирования. Классы в языке программирования C++. | | | | | | | | | |
| 11. | Дружественные классы и наследование классов в языке программирования C++. | 1 | 9-12 | | | | 5 | | | |
| 12. | Организация оперативной памяти в персональном компьютере. Динамические массивы. | 1 | 13-14 | | | | 5 | | | |
| 13. | Программируемые логические интегральные схемы ПЛИС. Основы программирования ПЛИС. | 1 | 15-16 | | | | 5 | | | |
| 14. | Основы программирования микроконтроллеров. | 1 | 17-18 | | | | 5 | | | |
| Итог 1 семестра | | | 18 | 6 | | 10 | 65 | | 16/100% | Экзамен (27) |
| Всего | | | 36 | 6 | | 10 | 65 | | 16/100% | 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, контрольные аудиторские работы, индивидуальные домашние работы). Объем занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 16 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

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

6.3. Задания для контрольных работ

1. Разработать программу расчета чисел Фибоначчи
2. Разработать программу анализа LR цепи
3. Разработать программу анализа CR цепи
4. Разработать программу анализа последовательного контура
5. Разработать программу анализа параллельного контура
6. Разработать программу анализа Г-образного резистивного звена
7. Разработать программу анализа Т-образного резистивного звена
8. Разработать программу анализа П-образного резистивного звена
9. Разработать программу построения графика синусоидальной функции
10. Разработать программу графического отображения комплексных чисел
11. Разработать графическую программу диаграммы Вольперта-Смита
12. Разработать программу с графическим интерфейсом.
13. Разработать программу анализа усилительного каскада
14. Разработать программу расчета двунаправленного ответвителя
15. Разработать программу расчета квадратурного моста
16. Разработать программу расчета фильтра на полосковых элементах
17. Разработать программу разложения меандра на гармонические составляющие
18. Разработать звуковую программу для ПЛИС
19. Разработать программу для ПЛИС со светодиодной индикацией
20. Разработать программу генерации случайных чисел для ПЛИС

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 С++. 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 компьютерами для проведения лабораторных работ лаборатория (ауд. 410 -3)

Примечания:

1. Общее число подготовленных слайдов более 100.
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 С.А. Самойлов 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 № 12 от 20.03.15 года

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

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

Протокол № 9 от 21.03.15 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.