

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

« 06 » 04 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Информатика»

Направление подготовки: **09.03.02 – Информационные системы и технологии**

Профиль подготовки: **Информационные системы и технологии**

Уровень высшего образования: **бакалавриат**

Форма обучения: **заочная**

Семестр	Трудоёмкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточ- ного контроля (экз./зачет)
1	4 ЗЕТ, 144 ч.	6		12	126	Зачет с оценкой
Итого	4 ЗЕТ, 144 ч.	6		12	126	Зачет с оценкой

Владимир, 2015

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины является ознакомление студентов с основными понятиями информатики как научной и прикладной дисциплины, получение знаний и навыков, являющимися базовыми в области информационных технологий. Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются: информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в различных областях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. При изучении дисциплины используются знания, полученные в школьном курсе «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» и в дисциплине «Математика».

Знания, полученные при изучении дисциплины, необходимы студентам как база для освоения всех последующих дисциплин, связанных с разработкой программного обеспечения информационных систем – «Основы алгоритмизации и программирования», «Алгоритмы и структуры данных», «Технологии программирования», «Дискретная математика и математическая логика», и др., а также используются в дисциплинах, связанных с математическим моделированием – «Вычислительная математика», «Моделирование информационных систем».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся овладевает компонентами следующих *общекультурных* и *общепрофессиональных компетенций*:

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);

- пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-4);

- владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1);

- пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны (ОПК-4);

- способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению (ОПК-5).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) *знать*:

- виды, количественные и качественные характеристики информации (ОК-1, ОК-4, ОПК-1);

- основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах (ОПК-1);

2) *уметь*:

- работать в качестве пользователя персонального компьютера (ОК-1, ОК-4, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5);
 - работать с программными средствами общего назначения (ОК-4, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5);
 - использовать ресурсы информационно-образовательных сетей (ОК-4, ОПК-5);
- 3) *владеть*:
- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях (ОК-1, ОК-4, ОПК-1, ОПК-4, ОПК-5);
 - техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты (ОПК-4).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

№ 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	Цели и задачи дисциплины. Информатика как наука	1		1				6			
2	Представление и измерение информации	1		1		2		20		1 ч. / 33 %	
3	Кодирование информации	1		1		2		20		1 ч. / 33 %	
4	Системычисления	1		1		2		20		2 ч. / 67 %	
5	Машинное представление чисел	1		1		2		20		2 ч. / 67 %	
6	Логические основы информатики	1		1		4		20		2 ч. / 40 %	
7	Основы защиты информации	1						20			
Всего				6		12		126		8ч./ 44 %	Зачет с оценкой

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе преподавания дисциплины применяются мультимедийные образовательные технологии при чтении лекций, проведении лабораторных занятий; электронное обучение при организации самостоятельной работы студентов.

Для реализации компетентностного подхода в учебный процесс интегрированы интерактивные образовательные технологии, включая информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), электронные средства обучения (слайд-лекции, электронные учебники, компьютерные тесты). Учебно-методические материалы представлены на учеб-

ном сайте кафедры ИСПИ ВлГУ, через него же организована обратная связь с обучающимися.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях, оборудованных компьютерами, электронными проекторами, что позволяет сочетать активные и интерактивные формы проведения занятий. Чтение лекций сопровождается демонстрацией компьютерных слайдов.

Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе.

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

Промежуточная аттестация – зачет с оценкой.

Целью самостоятельной работы является формирование личности студента, развитие его способности к самообучению и повышению своего профессионального уровня. Самостоятельная работа заключается в проработке курса по представленным конспектам лекций, электронным учебникам; самостоятельном изучении отдельных тем по учебникам и дополнительной литературе; подготовке к лабораторным работам. Контроль выполнения самостоятельной работы проводится при текущих контрольных мероприятиях и на промежуточной аттестации по итогам освоения.

Примерный перечень вопросов и заданий к зачету с оценкой (промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

Теоретические вопросы

1. Информация: понятие, виды, свойства. Формы представления.
2. Основные информационные процессы.
3. История вычислительной техники.
4. Алфавитный способ измерения информации.
5. Вероятностный способ измерения информации.
6. Представление в компьютере целых чисел.
7. Представление в компьютере вещественных чисел.
8. Системы счисления: понятие, виды. Системы счисления, используемые в компьютере.
9. Перевод целых чисел из одной позиционной системы счисления в другую.
10. Перевод правильных дробей и смешанных чисел из одной позиционной системы счисления в другую.
11. Арифметические операции в двоичной системе счисления.
12. Арифметические операции в восьмеричной системе счисления.
13. Арифметические операции в шестнадцатеричной системе счисления.
14. Сложение и вычитание чисел с использованием обратного кода.
15. Сложение и вычитание чисел с использованием дополнительного кода.
16. Основные логические операции.
17. Основные законы, соотношения, тождества и правила алгебра логики.
18. Упрощение логических выражений: алгебраический и графический подходы.
19. Различные способы решения логических задач.
20. Логические схемы.

Типы задач

Задача 1. Измерение количества информации

Задача 2. Системы счисления

Задача 3. Внутреннее машинное представление чисел

Задача 4. Алгебра логики

Примерный перечень вопросов для самостоятельной работы студентов

1. Охарактеризуйте уровни информатики, как научного направления
2. Какие единицы измерения информации вы знаете?
3. Что такое «алфавит»? Что такое «мощность алфавита»?
4. Как определяется количество информации в сообщении с алфавитной точки зрения?
5. В чем заключается кодирование текстовой информации в компьютере?
6. Какие виды компьютерных изображений вы знаете?
7. Что вы знаете о цветовой модели RGB?
8. Что вы знаете о цветовой модели CMYK?
9. Форматы графических файлов
10. Сущность цифровой записи звука
11. Форматы аудио файлов
12. Понятие мультимедиа
13. Форматы видео файлов
14. Что такое система счисления?
15. Дайте понятия позиционной и непозиционной систем счисления
16. Что такое основание системы счисления?
17. В какой системе счисления хранятся и обрабатываются числа в памяти компьютера?
18. Правила перевода чисел из любой системы счисления в десятичную.
19. Правила перевода чисел из десятичной системы счисления в q -ичную систему счисления.
20. Правила перевода чисел в «родственных» системах счисления.
21. Основные приемы арифметических действий в двоичной системе счисления.
22. Основные приемы арифметических действий в 8-ричной и 16-ричной системах счисления.
23. Какие два основных формата представления чисел в памяти компьютера Вы знаете?
24. Сколько различных значений целых беззнаковых чисел может храниться в n -разрядной ячейке?
25. Приведите алгоритм получения внутреннего машинного представления целого положительного числа A , хранящегося в n -разрядном машинном слове при использовании прямого, обратного, дополнительного кодов.
26. Приведите алгоритм получения внутреннего машинного представления целого отрицательного числа A , хранящегося в n -разрядном машинном слове при использовании прямого, обратного, дополнительного кодов.
27. Что представляет собой операция инвертирования? Покажите на примере.
28. Запишите общее представление вещественного числа в формате с плавающей точкой.
29. Почему точку в изображении вещественного числа называют «плавающей»?
30. Какому условию должна удовлетворять мантисса в нормализованном представлении числа в форме с плавающей точкой?
31. Как представляется мантисса в нормализованном представлении числа в форме с плавающей точкой в памяти компьютера? Приведите пример.
32. Как представляется порядок в нормализованном представлении числа в форме с плавающей точкой в памяти компьютера? Приведите пример.

33. Логические высказывания
34. Логические операции
35. Основные тождества и соотношения алгебры логики
36. Основные законы алгебры логики
37. Основные правила алгебры логики
38. Построение логических схем на основе алгебры логики
39. Виды мер и направления защиты информации

Темы задач для самостоятельного решения

1. Единицы измерения количества информации
2. Вероятностный подход к измерению количества информации
3. Алфавитный подход к измерению количества информации
4. Вероятностный подход к измерению количества информации
5. Перевод чисел в различные системы счисления
6. Выполнение арифметических действий в различных системах счисления
7. Представить отрицательное десятичное число X в двухбайтном формате целое со знаком при использовании прямого, обратного и дополнительного кодов.
8. Представить десятичное число X в формате с плавающей точкой
9. Выполнить с двоичными числами X и Y поразрядные логические операции
10. Построение таблиц истинности логических выражений
11. Упрощение логических выражений

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Королев Л.Н. Информатика. Введение в компьютерные науки: Учебник/ Л.Н. Королев, А.И. Миков. - М.: Абрис, 2012.- 367 с.: ил. - ISBN 978-5-4372-0042-1. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200421.html>
2. Математика и информатика: Учебное пособие / В. Б. Уткин, К. В. Балдин, А. В. Рукосуев. - 4-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2014. - 472 с. ISBN 978-5-394-01925-8. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394019258.html>
3. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: учебник / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко; под ред. А.П. Пятибратова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 2014. -736 с.: ил. - ISBN 978-5-279-03285-3. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279032853.html>

б) дополнительная литература:

1. Батоврин В. К. Системная и программная инженерия. Словарь-справочник: учеб. пособие для вузов.- ДМК Пресс , 2010.— 281 с. ISBN: 978-5-94074-592-1. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940745921.html>
2. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учеб. пособие. - Москва : Проспект, 2014. - 448 с. - ISBN 978-5-392-12318-6. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392123186.html>
3. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учеб. пособие. - Москва : Проспект, 2015. - 288 с. - ISBN 978-5-392-16901-6. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392169016.html>
4. Киселев Г. М. Информационные технологии в экономике и управлении (эффективная работа в MS Office 2007): Учебное пособие / Г. М. Киселев, Р. В. Бочкова, В. И. Сафонов. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2012. - 272 с. - ISBN 978-5-394-01755-1. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394017551.html>

в) периодические издания:

1. Вестник компьютерных и информационных технологий ISSN 1810-7206.

г) интернет-ресурсы

1. <http://www.edu.ru/> – Федеральный портал «Российское образование»
2. <http://window.edu.ru/> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам
3. <http://library.vlsu.ru/> - научная библиотека ВлГУ
4. <http://ispi.cdo.vlsu.ru/> – учебный сайт кафедры ИСПИ ВлГУ
5. <http://www.studentlibrary.ru/> - электронно-библиотечная система «Консультант Студента»
6. <http://e.lanbook.com/> - электронно-библиотечная система издательства «Лань»
7. <https://vlsu.bibliotech.ru> - электронно-библиотечная система ВлГУ
8. <http://elibrary.ru/> – научная электронная библиотека

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекции и практические занятия проводятся в аудитории кафедры ИСПИ, оборудованной мультимедийным проектором с экраном, с использованием комплекта слайдов (ауд. 410-2, 404а-2, 414-2).

Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе кафедры ИСПИ, ИВЦ ВлГУ со специализированным программным обеспечением и мультимедийным проектором с экраном (ауд. 404а-2, 414-2, 418-2, 213-3, 314-3).

Электронные учебные материалы на учебном сайте кафедры ИСПИ ВлГУ.

Доступ в Интернет

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 – Информационные системы и технологии, профиль подготовки «Информационные системы и технологии».

Рабочую программу составила  к.т.н., доц., проф. каф. ИСПИ
Кириллова С.Ю.

Рецензент  к.т.н., генеральный директор ООО
«Системный подход» Шориков А.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ
Протокол № 7/1 от 6.04 20 15 года

Заведующий кафедрой  Жигалов И.Е.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 09.03.02 – Информационные системы и технологии

Протокол № 7 от 6.04 20 15 года

Председатель комиссии  Жигалов И.Е.