

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

17.04. 2015г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ИНФОРМАТИКА**

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки 02.03.02 Фундаментальная информатика и  
информационные технологии

Профиль/программа подготовки

Уровень высшего образования прикладной бакалавриат

Форма обучения очная, ускоренная

Семестр	Трудоемкость зач. ед., час.	Лекции час	Практич. занятий, час	Лаборат. работ. час	СРС, час	Форма проме- жуточного кон- троля (экз/зачет)
I	2/72	-	-	-	72	переаттестация (зачет)
Итого	2/72	-	-	-	72	переаттестация (зачет)

Владимир 2015

Q

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Информатика» является систематизация базовых знаний и умений у студентов ускоренной формы обучения, необходимых для квалифицированного использования методов информатики в профессиональной деятельности; развитие у студентов способности создания личной интеллектуальной технологии как средства эффективного овладения знаниями и умениями в сфере профессиональной деятельности с помощью методов информатики.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к базовой части ОПОП направления 02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем», тесно связана с другими дисциплиной базовой части, такими как «Теория вероятностей и математическая статистика», «Математическая логика».

Дисциплина изучается на первом курсе, в этой связи требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося определяются требованиями к уровню подготовки выпускника в соответствии с программой общеобразовательной школы по предмету «Информатика и ИКТ».

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);
- способностью применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- 1) **Знать:** сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, опасности и угрозы, возникающие в этом процессе; основные требования информационной безопасности; математические основы информатики как науки; проблемы современной информатики, ее категории и связи с другими научными дисциплинами; основные тенденции развития информационных технологий (ОПК-1, ОПК-2).
- 2) **Уметь:** понять поставленную задачу; формулировать результат; самостоятельно увидеть следствия сформулированного результата; ориентироваться в постановках задач; самостоятельно построить алгоритм и его проанализировать; извлекать полезную научную информацию из электронных библиотек, реферативных журналов, сети Интернет, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-1, ОПК-2).
- 3) **Владеть:** основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-1, ОПК-2).

#### 4. Структура и содержание дисциплины «Информатика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

№	Раздел 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.	Основы теории информации	1	1-2					8			
2.	Системы счисления	1	3-4					8			
3.	Представление информации в компьютере	1	5-6					8			
4.	Алгебра логики	1	7-8					8			
5.	Элементы теории алгоритмов	1	9-10					8			
6.	Устройство компьютера	1	11-12					8			
7.	Программное обеспечение компьютера	1	13-14					8			
8.	Компьютерные сети. Интернет	1	15-16					8			
9.	Информационная безопасность	1	17-18					8			
	Переаттестация (зачет)	1								переаттестация (зачет)	
	Всего 72 ч.							72		переаттестация (зачет)	

#### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для реализации компетентного подхода предлагается интегрировать в учебный процесс интерактивные образовательные технологии, включая информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), при осуществлении различных видов учебной работы:

- разбор конкретных ситуаций при консультировании;
- электронные средства обучения (лекции по дисциплине в электронном виде, интернет-ресурсы).

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

По дисциплине в семестре предусмотрена промежуточная аттестация – переаттестация (зачет). Подготовка к переаттестации осуществляется в рамках самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении вопросов тем дисциплины, решении задач по темам дисциплины.

**Примерный перечень вопросов и заданий к переаттестации (промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины):**

### **Перечень вопросов:**

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. Арифметические операции в шестнадцатеричной системе счисления.
18. Сложение и вычитание чисел с использованием обратного кода.
19. Сложение и вычитание чисел с использованием дополнительного кода.
20. Основные логические операции.
21. Основные законы, соотношения, тождества и правила алгебра логики.
22. Упрощение логических выражений: алгебраический и графический подходы.
23. Различные способы решения логических задач.
24. Логические схемы.
25. Архитектура персонального компьютера.
26. Основные принципы построения и функционирования операционных систем.
27. Архитектура операционных систем (на примере Windows XP).
28. Векторное представление графической информации.
29. Растровое представление графической информации.
30. Электронные таблицы: понятие, структура, основные объекты, адресация.
31. Текстовый редактор: понятие, основные возможности, форматы сохранения текстовых файлов.

32. Понятие и свойства алгоритма. Формы записи алгоритма.
33. Технология подготовки и решения задач с помощью компьютера.
34. Компьютерные сети: основные понятия.
35. Архитектура компьютерной сети.
36. Классификация компьютерных сетей.
37. Глобальная информационная сеть Интернет: понятие, основные протоколы.
38. Глобальная информационная сеть Интернет: основные сервисы.

### Перечень заданий:

1. При игре в кости используются два игральных кубика, грани которых помечены цифрами от одного до шести. В чем заключается неопределенность знания о бросании одного кубика? А двух кубиков одновременно?
2. Приведите примеры информации, отвечающей всем необходимым свойствам информации.
3. Определите в байте размер компакта диска с объемом 0.7 Гб
4. Какое утверждение является верным ?  
 $1 \text{ Гб} = 1024 \text{ Кб} = 1024 * 1024 \text{ Кб} = 1024 * 1024 * 1024 \text{ Мб} = 1024 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ б}$   
 $1 \text{ Гб} = 1024 \text{ Тб} = 1024 * 1024 \text{ Мб} = 1024 * 1024 * 1024 \text{ Кб} = 1024 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ б}$   
 $1 \text{ Тб} = 1024 \text{ Гб} = 1024 * 1024 \text{ Мб} = 1024 * 1024 * 1024 \text{ Кб} = 1024 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ б}$   
 $1 \text{ Гб} = 1024 \text{ Тб} = 1024 * 1024 \text{ Кб} = 1024 * 1024 * 1024 \text{ Мб} = 1024 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ б}$   
 $1 \text{ Тб} = 8 * 1024 \text{ Гб} = 8 * 1024 * 1024 \text{ Мб} = 8 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ Кб} = =$   
 $8 * 1024 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ б}$   
 $1 \text{ Гб} = 8 * 1024 \text{ Тб} = 8 * 1024 * 1024 \text{ Мб} = 8 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ Кб} = 8 * 1024 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ б}$   
 $1 \text{ бит} = 8 \text{ байт}$   
 ни одно из перечисленных
5. Какие из ниже перечисленных промышленных и информационных переворотов являются информационными:
  - 1) создание энергопреобразующих машин
  - 2) появление письменности
  - 3) книгопечатание
  - 4) овладение атомной энергией и проникновением в космос
6. Какой из нижеперечисленных промышленных и информационных переворотов не является информационным?
  - 1) появление письменности
  - 2) создание энергопреобразующих машин
  - 3) книгопечатание
  - 4) индустриализация информационной сферы общества на базе ЭВМ
7. Считая, что символ кодируется 8 битами, оцените информационный объем следующей фразы Генриха Манна в кодировке КОИ-8: когда забьется сердце – разум замолкает.  
 1) 39 бит 2) 78 байт 3) 156 байт 4) 312 бит
8. Зная, что в кодировке ASCII десятичный код каждой строчной латинской буквы на 32 больше десятичного кода соответствующей прописной буквы, и учитывая, что латинская буква А имеет десятичный код 65, укажите шестнадцатеричный код слова Byte, при кодировке каждой буквы шестнадцатеричным кодом.  
 1) 66 121 116 101 2) 42 79 74 65 3) 98 89 84 69 4) 62 59 54 45

9. В текстовом редакторе включена кодировка текста КОИ-8 (1 байт на 1 символ). Мальчик набрал несколько слов. Сколько символов набрано в редакторе, если общий объем информации, набранный мальчиком, составил 592 бита?
10. Обычный дорожный светофор без дополнительных секций подает 6 видов сигналов (непрерывные красный, желтый, зеленый, мигающие желтый и зеленый, красный и желтый одновременно). Электронное устройство управления светофором последовательно воспроизводит записанные сигналы. Подряд записано 150 сигналов светофора. В байтах данный информационный объем составляет ...
11. Информационное сообщение объемом 1,5 килобайта содержит 3072 символа, кодируемых одинаковым числом бит. Какое наибольшее количество символов содержит алфавит, с помощью которого записано это сообщение?
12. Автоматизированная система управления кадрами предприятия хранит личные дела работников в следующем формате: каждое личное дело содержит 12 страниц по 36 строк на каждой странице, по 64 символа в каждой строке, каждый символ кодируется одним байтом. Определите количество личных дел, хранимых в автоматизированной системе, если известно, что все данные занимают в памяти компьютера 13,5 мегабайта.
13. Сколько различных последовательностей можно составить из символов \* и # длиной ровно 6 символов?
14. Сколько различных последовательностей можно составить из символов 5 и 9 длиной ровно 7 символов?
15. Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 28800 бит/с, чтобы передать сообщение длиной 225 килобайт?
16. Производится одноканальная (моно) цифровая звукозапись. Значение сигнала фиксируется 48 000 раз в секунду, для записи каждого значения используется 32 бит. Запись длится 4 минуты, её результаты записываются в файл, сжатия данных не производится. Какая из приведённых ниже величин наиболее близка к размеру полученного файла? 1) 44 Мбайт 2) 87 Мбайт 3) 125 Мбайт 4) 175 Мбайт.
17. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равно 8 Мбит/с. Передача данных через это соединение заняла 2 минуты. Определите размер файла в мегабайтах.
18. Палитра растрового изображения насчитывает 256 цветов. Информационный объем этого изображения равен 3 Кбайта. Из какого количества точек состоит изображение?
19. В результате преобразования растрового изображения количество цветов уменьшилось с 512 до 8. во сколько раз уменьшился информационный объем этого изображения?
20. Бабушка испекла 8 пирожков с капустой, 16 пирожков с повидлом. Маша выбрала один пирожок. Сколько информации получит Маша, выбрав любой пирожок? Ответ запишите с точностью до трех знаков после запятой.
21. В корзине лежат 8 черных и 24 белых шаров. Сколько информации несет сообщение о том, что достали белый шар? Ответ запишите с точностью до трех знаков после запятой.
22. Какой цифрой заканчивается четное двоичное число?
23. Какое наибольшее десятичное число можно записать тремя цифрами в двоичной системе.
24. В какой системе счисления  $21 + 24 = 100$ ?

25. Переведите числа в десятичную систему  $1011011_2$
26. Переведите числа в десятичную систему  $517_8$
27. Переведите числа в десятичную систему  $1F_{16}$
28. Переведите из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления число  $125_{10}$
29. Переведите из десятичной системы счисления в восьмеричную систему счисления число  $125_{10}$
30. Переведите из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную систему счисления число  $125_{10}$
31. Переведите из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную систему счисления число  $206,125$ .
32. Переведите число из двоичной системы в восьмеричную и шестнадцатеричную систему счисления  $100111110111,0111_2$
33. Сложите числа  $1011101_2$  и  $1110111_2$
34. Сложите числа  $37_8$  и  $75_8$
35. Сложите числа  $A, B_{16}$  и  $E, F_{16}$
36. Определите с помощью таблиц истинности, какие из следующих формул являются тождественно истинными или тождественно ложными:  $\overline{a} \cdot a \vee b \cdot (a \cdot b \vee b)$ . В качестве ответа напишите слово да, если формула является тождественно истинной, нет – в противном случае.
37. Равносильны ли следующие логические равенства:

$$\overline{B \vee C \vee A \vee C \vee A \wedge B} = C \wedge \overline{A \vee C \wedge B}$$

38. Три девочки — Роза, Маргарита и Аня представили на конкурс цветоводов корзины выращенных ими роз, маргариток и анютиных глазок. Девочка, вырастившая маргаритки, обратила внимание Розы на то, что ни у одной из девочек имя не совпадает с названием любимых цветов. Какие цветы вырастила каждая из девочек? В ответе запишите подряд без пробелов буквы, соответствующие именам девочек в порядке следования названия цветов.
39. В классе 36 человек. Ученики этого класса посещают математический, физический и химический кружки, причем, математический кружок посещают 18 человек, физический – 14, химический – 10. Кроме того известно, что 2 человека посещают все три кружка, 8 человек – и математический и физический, 5 – и математический и химический, 3 – и физический и химический. Сколько учеников не посещают никаких кружков?
40. Дана таблица истинности некоторой логической функции.

x	y	F(x,y)
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Формулой этой функции будет:

41.  $(\overline{X \wedge Y}) \vee (X \wedge \overline{Y})$  2)  $(X \wedge \overline{Y}) \vee (\overline{X} \wedge Y)$  3)  $F(X, Y) = (X \vee Y) \vee (\overline{Y} \vee X)$

42. Повествовательное предложение, в котором что-то утверждается или отрицается называется: а) выражением; б) вопросом в) высказыванием г) умозаключением.

43. Какая из логических операций не является базовой? а) конъюнкция б) дизъюнкция в) инверсия г) эквивалентность.
44. Определите, какие из нижеприведенных фраз являются высказываниями с точки зрения алгебры логики: а) число 8456 является совершенным; б) без труда не выловишь и рыбку из пруда в) как хорошо быть генералом! г) революция может быть мирной и немирной. д) зрение бывает нормальное, или у человека бывает дальность зрения или близорукость. е) Познай самого себя! Ответ запишите в виде последовательности букв.
45. Сколько различных решений имеет уравнение  $((K \vee L) \rightarrow (L \wedge M \wedge N)) = 0$  где K, L, M, N – логические переменные? В качестве ответа Вам нужно указать количество таких наборов.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы – основная и дополнительная литература, периодические издания, интернет-ресурсы.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. Алексеев А.П. Информатика 2015 [Электронный ресурс]: учебное пособие. - М.: СОЛОН-ПРЕСС. 2015 – режим доступа: [http:// www.studentlibrary.ru/ book/ ISBN 9785913591586.html](http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591586.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](http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940747666.html)
  3. Сборник задач по информатике. Углубленный уровень [Электронный ресурс] / Гай В.Е. - М.: БИНОМ, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996311392.html>
- б) дополнительная литература:
4. Кильдишов В.Д. Использование приложения MS Excel для моделирования различных задач [Электронный ресурс] - М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2015. – режим доступа: [http://www.studentlibrary.ru/book/ ISBN9785913591456.html](http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591456.html).
  5. Начальный курс информатики. В 4 ч. Ч. 2 [Электронный ресурс] : Конспект лекций / А.М. Губарь. - М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2012. – режим доступа: [http://www.studentlibrary.ru/book/bauman\\_0470.html](http://www.studentlibrary.ru/book/bauman_0470.html)
  6. Омельченко В. П., Демидова А. А. Информатика. Практикум [Электронный ресурс] / В. П. Омельченко, А. А. Демидова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433812.html>

### в) периодические издания

7. Вестник компьютерных и информационных технологий. ISSN 1810-7206.
8. Информатика и образование. ISSN 0234-0453.

### г) Интернет-ресурсы


9. Внутривузовские издания ВлГУ. – режим доступа: <http://e.lib.vlsu.ru/>
10. ИНТУИТ. Национальный исследовательский университет. – режим доступа: <http://www.intuit.ru/>
11. ЭБС ВлГУ – режим доступа: <https://vlsu.bibliotech.ru/>


## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Компьютерный класс, оснащенный персональными компьютерами с операционной системой Windows и стандартным пакетом Microsoft Office.



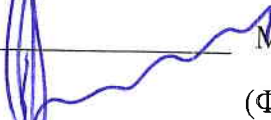
Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

Рабочую программу составил  доц. кафедры ИЗИ Л.А. Артюшина.  
(ФИО, подпись)

Рецензент (представитель работодателя) к.т.н. Абрамов Константин Германович, ООО «ОМК-Информационные технологии», ведущий специалист управления поддержки инфраструктуры   
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры


Протокол № 9 от 13.04.15 года

Заведующий кафедрой  Монахов М.Ю.  
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 02.03.03.

Протокол № 11А от 17.04.15 года

Председатель комиссии

 Абрамов К.М.  
(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Рабочая программа одобрена на 2017-2018 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 30.08.17 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



Аракелян С.М.

Рабочая программа одобрена на 2018-2019 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 03.09.18 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



Аракелян С.М.

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_