

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

30, 08 2016.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ
(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика»

Профиль/программа подготовки

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед., час.	Лекции час	Практич. занятий. час	Лаборат. работ. час	СРС, час	Форма проме- жуточного кон- троля (экз/зачет)
I	4/144	18	-	18	72	экзамен (36 ч.)
Итого	4/144	18	-	18	72	36

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Теоретические основы информатики» является ознакомление студентов с основными концептуальными идеями такой важной области человеческого знания как информатика; формирование у студентов обобщенного представления о возможности заимствования технологий информатики для познания окружающего мира на основе технологий автоматизированной обработки данных; 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 программы, тесно связана с другой дисциплиной базовой части, такой как «Математика».

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 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 работать с компьютером как средством управления информацией, работать с информацией из различных источников, в том числе в глобальных компьютерных сетях (ОПК-3).

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-3).

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-3, ОПК-1).

3) Владеть: основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-3, ОПК-1).

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 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 Тема 1.1 Информация: понятия, свойства, формы представления Тема 1.2 Подходы к определению количества информации	1	1-2	2		2		8		2/50	Защита лабораторных работ
2.	Системы счисления Тема 2.1 Представление чисел в различных системах счисления Тема 2.2 Перевод чисел из одной системы счисления в другую Тема 2.3 Действия с числами, записанными в различных системах счисления	1	3-4	2		2		8		2/50	Защита лабораторных работ

3.	<p>Представление информации в компьютере Тема 3.1 Представление числовой информации в компьютере Тема 3.2 Представление символьной информации в компьютере Тема 3.3 Представление звуковой и графической информации в компьютере Лабораторная работа №1 «Работа с простыми текстовыми данными. Форматирование абзацев и страниц» Лабораторная работа №2 «Работа с текстовыми документами. Таблицы, графика»</p>	1	5-6	2		2		8		2/50	Защита лабораторных работ Рейтинг-контроль 1
4.	<p>Алгебра логики Тема 4.1 Основные понятия алгебры логики Тема 4.2 Упрощение логических выражений Тема 4.3 Решение логических задач</p>	1	7-8	2		2		8		2/50	Защита лабораторных работ
5.	<p>Элементы теории алгоритмов Тема 5.1 Алгоритм: понятие, свойства, способы записи Тема 5.2 Основные алгоритмические конструкции</p>	1	9-10	2		2		8		2/50	Защита лабораторных работ
6.	<p>Устройство компьютера Тема 6.1 Архитектура персонального компьютера</p>	1	11-12	2		2		8		2/50	Защита лабораторных работ Рейтинг-контроль №2
	<p>Лабораторная работа №3 «Создание таблицы с расчетными формулами» Лабораторная работа №4 «Табличное представление данных. Ввод данных и формул»</p>										

7.	Программное обеспечение компьютера Тема 7.1 Понятие ПО. Виды ПО. Системное ПО: понятие, классификация.	1	13-14	2		2		8		2/50	Защита лабораторных работ
8.	Компьютерные сети. Интернет Тема 8.1 Компьютерные сети: понятие, классификация. Тема 8.2 Интернет: аппаратные средства, службы, средства поиска данных, правила составления поисковых запросов	1	15-16	2		2		8		2/50	Защита лабораторных работ
9.	Информационная безопасность Тема 9.1 Информационная безопасность: понятие, составляющие, система формирования режима информационной безопасности Лабораторная работа №5 «Реляционные базы данных. СУБД Access»	1	17-18	2		2		8		2/50	Защита лабораторных работ Рейтинг-контроль №3
	Экзамен	1									Экзамен (36 ч.)
	Всего			18		18		72		18/50	Экзамен (36 ч.)

СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Раздел 1. Основы теории информации

Тема 1.1 Информация: понятия, свойства, формы представления. Понятие информации. Свойства информации. Формы представления информации. Основные информационные процессы.

Тема 1.2 Подходы к определению количества информации. Вероятностный подход к определению количества информации. Алфавитный подход к определению количества информации.

Раздел 2. Системы счисления

Тема 2.1 Представление чисел в различных системах счисления. Понятие системы счисления. Виды систем счисления. Представление чисел в позиционных системах счисления.

Тема 2.2 Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления и обратно. Перевод чисел из десятичной

системы счисления в восьмеричную систему счисления и обратно. Перевод чисел из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную систему счисления и обратно.

Тема 2.3 Действия с числами, записанными в различных системах счисления. Выполнение арифметических операций над числами, записанными двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.

Раздел 3. Представление информации в компьютере

Тема 3.1 Представление числовой информации в компьютере. Представление в компьютере целых чисел: прямой, обратный и дополнительный коды. Представление в компьютере вещественных чисел.

Тема 3.2 Представление символьной информации в компьютере. Кодирование символов. Кодовые таблицы. Текстовые строки. Текстовые документы.

Тема 3.3 Представление звуковой и графической информации в компьютере. Представление звуковых данных в двоичном коде. Дискретизация. Квантование. Векторная графика. Растровая графика.

Раздел 4. Алгебра логики

Тема 4.1 Основные понятия алгебры логики: высказывание, логическая переменная, основные логические операции, логическая функция.

Тема 4.2 Упрощение логических выражений. Алгебраический подход. Графический подход (метод Карно).

Тема 4.3 Решение логических задач. Алгебраический подход. Решение с помощью метода рассуждений. Решение логических задач с помощью графа. Табличный метод.

Раздел 5. Элементы теории алгоритмов

Тема 5.1 Алгоритм: понятие, свойства, способы записи (словесный, псевдокоды, графический).

Тема 5.2 Основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл.

Раздел 6. Устройство компьютера

Тема 6.1 Архитектура персонального компьютера. Магистрально-модульный принцип. Основные компоненты материнской платы. Виды шин. Устройство современного процессора. Память: понятие, виды, принципы работы различных видов памяти.

Программное обеспечение компьютера

Тема 7.1 Понятие ПО. Виды ПО. Общероссийский классификатор продукции. Программные средства и информационные продукты вычислительной техники. Системное ПО: понятие, классификация. Операционные системы и средства их расширения: Системы программирования и обслуживающие программы, Программные средства обработки первичной информации, Про-

граммные средства защиты и восстановления информации, Программные средства сетевые, Программные средства автоматизации технологии программирования, Системные программные средства прочие.

Компьютерные сети. Интернет

Тема 8.1 Компьютерные сети: понятие, классификация. Понятие архитектуры компьютерной сети. Классификация компьютерных сетей по технологии передачи. Классификация компьютерных сетей по принципу организации обмена данными между абонентами. классификация компьютерных сетей по принципу территориальной распространенности.

Тема 8.2 Интернет: аппаратные средства, службы, средства поиска данных, правила составления поисковых запросов. Аппаратные средства Интернета: узлы и каналы связи. Основные сервисы Интернета: электронная почта, телеконференции, поисковые системы, справочная служба. Работа с поисковыми системами. Право и этика в Интернете. Перспективы развития информационных и коммуникационных технологий.

Информационная безопасность

1. Тема 9.1 Информационная безопасность: понятие, составляющие, система формирования режима информационной безопасности. Информационная безопасность. Составляющие информационной безопасности: обеспечением доступности информации, обеспечением целостности информации, обеспечением конфиденциальности информации. основные задачи информационной безопасности. Законодательно-правовой уровень формирования информационной безопасности. Административный уровень формирования информационной безопасности. Программно-технический уровень формирования информационной безопасности.

1. Лабораторная работа №1 «Работа с простыми текстовыми данными. Форматирование абзацев и страниц».

2. Лабораторная работа №2 «Работа с текстовыми документами. Таблицы, графика». Цель: изучить основные принципы создания таблицы и графических элементов при работе с текстовыми документами с использованием текстового редактора MS Word. Задание: осуществить реализацию документа согласно требованиям.

3. Лабораторная работа №3 «Создание таблицы с расчетными формулами». Цель: изучить основные принципы работы с электронными таблицами при использовании редактора MS Excel. Создать и оформить таблицу в Excel. Моделирование ситуаций в Excel. Диаграммы.

4. Лабораторная работа №4 «Табличное представление данных. Ввод данных и формул». Цель: изучить основные принципы работы с электронными таблицами при ис-

пользовании редактора MS Excel. Задание: разработать форму для решения квадратных уравнений и системы линейных уравнений.

5. Лабораторная работа №5 «Реляционные базы данных. СУБД Access». Цель: освоение приемов работы с СУБД Access в процессе создания спроектированной базы данных. Задание: создать базу данных «Деканат».

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Рекомендуется применять мультимедийные образовательные технологии при чтении лекций, электронное обучение при организации самостоятельной работы студентов, а также рейтинговую систему комплексной оценки знаний студентов.

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

- разбор конкретных ситуаций;
- учебную дискуссию;
- электронные средства обучения (слайд-лекции).

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

По дисциплине в семестре предусмотрены текущие контрольные мероприятия (рейтинг-контроль) и промежуточная аттестация – экзамен.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о рейтинговой системе комплексной оценки знаний студентов ФБГОУ ВО ВлГУ: рейтинг-контроль № 1,2 по 10 баллов, рейтинг-контроль №3 – 15 баллов, самостоятельная работа студентов: выполнение в срок – 15 баллов, выполнение лабораторных работ – 5 баллов; посещаемость – 5 баллов.

Текущий контроль студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем, ведущим лабораторные занятия по дисциплине, по результатам рейтингов. Отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность).

Промежуточная аттестация знаний студентов производится по результатам семестра в форме экзамена, который включает в себя ответы на теоретические вопросы, в 1-м семестре.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания студентов по данной дисциплине, включены в состав УМК дисциплины.

Примерный перечень заданий для текущих контрольных мероприятий:

Рейтинг-контроль №1

Задание: решить задачи:

1. 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?

2. Один и тот же текст на русском языке записан в различных кодировках. Текст, записанный в 16-битной кодировке Unicode, на 160 бит больше текста, записанного в 8-битной кодировке КОИ-8. Сколько символов содержит текст?

3. Сколько существует различных последовательностей из символов «a» и «b» длиной ровно в 5 символов?

4. 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.

5. В некоторой стране автомобильный номер длиной 7 символов составляют из заглавных букв (используются только 22 различные буквы) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый такой номер в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит). Определите объем памяти, отводимый этой программой для записи 50 номеров.

1) 350 байт 2) 300 байт 3) 250 байт 4) 200 байт

Рейтинг-контроль №2

Задание: решить задачи:

1. Десятичное число 59 эквивалентно числу 214 в некоторой другой системе счисления. Найдите основание этой системы.

2. Переведите числа в десятичную систему 1011011_2

3. Переведите числа в десятичную систему 1010_8

4. Переведите из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления число 125_{10}

5. Переведите из десятичной системы счисления в восьмеричную систему счисления число 229.

Рейтинг-контроль №3

Задание: решить задачи:

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

2. Какая из логических операций не является базовой? а) конъюнкция б) дизъюнкция в) инверсия г) эквивалентность.

3. 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 дальновидность или близорукость. е) Познай самого себя! Ответ запишите в виде последовательности букв.

4. 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.

Примерный перечень вопросов к экзамену (промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины):

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.
- Глобальная информационная сеть Интернет: основные сервисы.

Вопросы и задания для проработки в рамках СРС.

Самостоятельная работа студентов является неотъемлемой частью процесса подготовки. Под самостоятельной работой понимается часть учебной планируемой работы, которая выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа направлена на усвоение системы научных и профессиональных знаний, формирования умений и навыков, приобретение опыта самостоятельной творческой деятельности. СРС помогает формировать культуру мышления студентов, расширять познавательную деятельность. Контроль за самостоятельной работой студента – оценка письменных ответов на вопросы и задания для самостоятельной работы.

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

Ответьте на вопросы и выполните задания:

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 ?

$$1 \text{ Тб} = 1024 \text{ Гб} = 1024 * 1024 \text{ Кб} = 1024 * 1024 * 1024 \text{ Мб} = 1024 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ б}$$

$$1 \text{ Гб} = 1024 \text{ Тб} = 1024 * 1024 \text{ Мб} = 1024 * 1024 * 1024 \text{ Кб} = 1024 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ б}$$

$$1 \text{ Тб} = 1024 \text{ Гб} = 1024 * 1024 \text{ Мб} = 1024 * 1024 * 1024 \text{ Кб} = 1024 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ б}$$

$$1 \text{ Гб} = 1024 \text{ Тб} = 1024 * 1024 \text{ Кб} = 1024 * 1024 * 1024 \text{ Мб} = 1024 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ б}$$

$$1 \text{ Тб} = 8 * 1024 \text{ Гб} = 8 * 1024 * 1024 \text{ Мб} = 8 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ Кб} = =$$

$$8 * 1024 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ б}$$

$$1 \text{ Гб} = 8 * 1024 \text{ Тб} = 8 * 1024 * 1024 \text{ Мб} = 8 * 1024 * 1024 * 1024$$

$$\text{Кб} = 8 * 1024 * 1024 * 1024 * 1024 \text{ б}$$

$$1 \text{ бит} = 8 \text{ байт}$$

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 A имеет десятичный код 65, укажите шестнадцатеричный код слова Byte, при кодировке каждой буквы шестнадцатеричным кодом.

9. 66 121 116 101 2) 42 79 74 65 3) 98 89 84 69 4) 62 59 54 45

10. 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?

11. 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:

1) 56 2) 57 3) 75 4) 150

12. 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?

13. 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.

14. Сколько различных последовательностей можно составить из символов * и # длиной ровно 6 символов?

15. Сколько различных последовательностей можно составить из символов 5 и 9 длиной ровно 7 символов?

16. Сколько секунд потребуется модему, передающему сообщения со скоростью 28800 бит/с, чтобы передать сообщение длиной 225 килобайт?

17. 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.

18. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равно 8 Мбит/с. Передача данных через это соединение заняла 2 минуты. Определите размер файла в мегабайтах.

19. Палитра растрового изображения насчитывает 256 цветов. Информационный объем этого изображения равен 3 Кбайта. Из какого количества точек состоит изображение?

20. В результате преобразования растрового изображения количество цветов уменьшилось с 512 до 8. во сколько раз уменьшился информационный объем этого изображения?

21. 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.

22. 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.

23. Какой цифрой заканчивается четное двоичное число?

24. Какое наибольшее десятичное число можно записать тремя цифрами в двоичной системе.

25. В какой системе счисления $21 + 24 = 100$?

26. Переведите числа в десятичную систему 1011011_2

27. Переведите числа в десятичную систему 517_8

28. Переведите числа в десятичную систему $1F_{16}$

29. Переведите из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления число 125_{10}

30. Переведите из десятичной системы счисления в восьмеричную систему счисления число 125_{10}

31. Переведите из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную систему счисления число 125_{10}

32. Переведите из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную систему счисления число 206,125.

33. Переведите число из двоичной системы в восьмеричную и шестнадцатеричную систему счисления $100111110111,0111_2$

34. Сложите числа 1011101_2 и 1110111_2

35. Сложите числа 37_8 и 75_8

36. Сложите числа A, B_{16} и E, F_{16}

37. 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.

38. Равносильны ли следующие логические равенства:

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

39. Три девочки — Роза, Маргарита и Анюта 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.

40. 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?

41. Дана таблица истинности некоторой логической функции.

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

Формулой этой функции будет:

$$1) (\overline{X} \wedge \overline{Y}) \vee (X \wedge \overline{Y}) \quad 2) (X \wedge \overline{Y}) \vee (\overline{X} \wedge Y) \quad 3) F(X, Y) = (X \vee Y) \vee (\overline{Y} \vee X)$$

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

Перечень лабораторных работ:

1. Лабораторная работа №1 «Работа с простыми текстовыми данными. Форматирование абзацев и страниц»
2. Лабораторная работа №2 «Работа с текстовыми документами. Таблицы, графика»
3. Лабораторная работа №3 «Создание таблицы с расчетными формулами»
4. Лабораторная работа №4 «Табличное представление данных. Ввод данных и формул»
5. Лабораторная работа №5 «Реляционные базы данных. СУБД Access».

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

а) основная литература

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

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)

Лекционная аудитория 217-6. Перечень оборудования: переносной проектор, маркерная доска, переносной ноутбук.

Компьютерный класс 204-6 на 10 персональных рабочих мест с доступом в Интернет, переносной проектор, маркерная и интерактивная доски, переносной ноутбук.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «38.03.05» Бизнес-информатика и по всем профилям.

Рабочую программу составил доцент кафедры «Информатика и защита информации»
Артюшина Лариса Андреевна
(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 «Информатика и защита информации»

Протокол № 1 от 30.08.2016 года
Заведующий кафедрой д.т.н., проф. Монахов Михаил Юрьевич
(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 38.03.05 «Бизнес-информатика»

Протокол № 1 от 30.08.2016 года
Председатель комиссии Иванченко В.Б.
(ФИО, подпись)