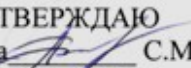


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета  С.М. Пасмурнов
«31» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«Информатика»

Специальность 10.05.01 «КОМПЬЮТЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Специализация «Безопасность распределенных компьютерных систем»

Квалификация выпускника специалист по защите информации

Нормативный период обучения 5 лет

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2017

Автор программы



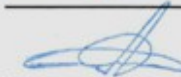
/Чопоров О.Н./

**Заведующий кафедрой
Систем информационной
безопасности**



/А.Г. Остапенко/

Руководитель ОПОП



/А.Г. Остапенко/

Воронеж 2017

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины обеспечить будущими инженерами, базовые знания и умения в области информатики для изучения последующих дисциплин

1.2. Задачи освоения дисциплины

- 1) системное знакомство со способами представления, измерения, хранения, преобразования и передачи информации;
- 2) освоение основ алгоритмизации;
- 3) знакомство со способами кодирования информации различного типа в ЭВМ;
- 4) знакомство с основными узлами компьютерных систем и разновидностями компьютерных архитектур;
- 5) знакомство с базовым системным и прикладным программным обеспечением;
- б) знакомство с основами построения компьютерных сетей.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Информатика» относится к дисциплинам базовой части блока аБ1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Информатика» направлен на формирование исследующих компетенций:

ОПК-2-способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов

ОПК-3-способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации

ОПК-10-способность к самостоятельному построению алгоритма, проведению его анализа и реализации в современных программных комплексах

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-2	знать основные способы кодирования информации и математические основы информатики (булева алгебра, теория множеств, теория графов)
	уметь применять вычислительную технику для обработки различных видов информации
	владеть навыками работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов)

ОПК-3	знать состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера
	уметь пользоваться сетевыми средствами для поиска и обмена данными, в том числе, с использованием глобальной сети Интернет; применять типовые программные средства сервисного назначения (средства восстановления системы после сбоев, очистки и дефрагментации диска)
	владеть навыками обеспечения безопасности информации с помощью типовых программных средств (антивирусов, архиваторов, стандартных сетевых средств обмена информацией)
ОПК-10	знать виды алгоритмов, методы представления алгоритмов, порядок разработки иерархической схемы реализации алгоритмов; основы программирования на языке высокого уровня
	уметь разрабатывать и описывать алгоритмы решения практических задач; составлять программы на языке программирования высокого уровня
	владеть навыками разработки алгоритмов и их программной реализации на высокоуровневом языке программирования

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Информатика» составляет 63.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		1
Аудиторные занятия (всего)	90	90
В том числе:		
Лекции	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	54	54
Самостоятельная работа	90	90
Курсовая работа	+	+
Часы на контроль	36	36
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	216	216
зач.ед.	6	6

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Информатика: основные определения, структура, история развития	Информатика: основные определения, структура, история развития.	2			2
2	Информация: основные понятия, виды, формы представления и способы измерения	Понятие и виды информации. Формы представления информации. Структурная, статистическая и семантическая мера информации. Процессы преобразования и передачи информации.	4	4		8
3	Алгоритмические основы информатики	Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Виды алгоритмов и их реализация. Методы представления алгоритмов. Порядок разработки иерархической схемы реализации алгоритмов. Язык программирования.	4	32	50	86
4	Математические основы информатики	Понятие дискретного алгоритма. Машина Тьюринга. Кодирование информации. Системы счисления. Структуры данных. Представление данных в компьютере: представление чисел, представление символьных и текстовых данных, представление звуковых данных, представление графических данных. Алгебра высказываний (булева алгебра). Элементы теории множеств. Элементы теории графов.	8	8		16
5	Технические средства реализации информационных процессов	Представление информации в технических устройствах. Базовая система элементов компьютерных систем. Функциональные узлы компьютерных систем: элемент памяти, регистры, устройства обработки информации. Принцип автоматической обработки информации вычислительным устройством, машина фон Неймана. Поколения цифровых устройств обработки информации. Архитектуры вычислительных систем сосредоточенной обработки информации. Функциональная организация персонального компьютера. Перспективы развития технических средств обработки информации.	6		16	22
6	Системное программное обеспечение	Базовое программное обеспечение. Операционные системы. Служебные программы.	2		12	14
7	Прикладное программное обеспечение	Классификация прикладного программного обеспечения. Текстовые редакторы. Электронные таблицы. Системы управления базами данных. Системы компьютерной графики. Интегрированные пакеты математических расчетов.	4	10	12	26
8	Компьютерные сети	Назначение и классификация компьютерных сетей. Типы сетей. Топология сетей.	6			6

		Сетевые компоненты. Сетевые стандарты. Сетевые архитектуры. Сетевые протоколы. Среда клиент-сервер. Internet: протоколы, адресация, доменные имена, варианты доступа, система адресации, сервисы.				
Итого			36	54	90	180

5.2 Перечень лабораторных работ

1. Способы кодирования и измерения количества информации.
2. Арифметические основы работы ЭВМ.
3. Логические основы работы ЭВМ.
4. Виды алгоритмических конструкций и способы их описания.
5. Основные элементы языка Паскаль. Структура программы.
6. Линейные алгоритмы. Действия над данными.
7. Разветвляющиеся алгоритмы. Условный оператор и оператор выбора.
8. Циклические алгоритмы и способы их реализации на языке Паскаль.

Массивы.

9. Работа со строковыми и символьными данными.
10. Подпрограммы: процедуры и функции.
11. Работа с файлами.
12. Разработка баз данных в среде MSAccess

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы в I семестре в очной форме обучения.

Примерная тематика курсовой работы: «Разработка алгоритма и программная реализация двойной табличной перестановки»

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

- изучить способы построения алгоритмов и основы программирования на языках высокого уровня;
- разработать алгоритм решения поставленной задачи в виде словесного описания и блок-схемы;
- реализовать разработанный алгоритм на языке программирования высокого уровня.

Курсовая работа включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«неаттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Неаттестован
ОПК-2	знать основные способы кодирования информации и математические основы информатики (булева алгебра, теория множеств, теория графов)	Имеются знания в области кодирования информации и математических основы информатики (булева алгебра, теория множеств, теория графов)	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь применять вычислительную технику для обработки различных видов информации	умеет применять вычислительную технику для обработки различных видов информации	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов)	имеет навыки работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов)	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-3	знать состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера	знает состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь пользоваться сетевыми средствами для поиска и обмена данными, в том числе, с использованием глобальной сети интернет; применять типовые программные средства сервисного назначения (средства восстановления системы после сбоев, очистки и дефрагментации диска)	умет пользоваться сетевыми средствами для поиска и обмена данными, в том числе, с использованием глобальной сети интернет; применять типовые программные средства сервисного назначения (средства восстановления системы после сбоев, очистки и дефрагментации диска)	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками обеспечения безопасности информации с помощью типовых программных средств (антивирусов, архиваторов, стандартных сетевых)	владет навыками обеспечения безопасности информации с помощью типовых программных средств (антивирусов, архиваторов, стандартных сетевых средств обмена информацией)	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	средств обмена информацией)			
ОПК-10	знать виды алгоритмов, методы представления алгоритмов, порядок разработки иерархической схемы реализации алгоритмов; основы программирования на языке высокого уровня	знает виды алгоритмов, методы представления алгоритмов, порядок разработки иерархической схемы реализации алгоритмов; основы программирования на языке высокого уровня	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь разрабатывать и описывать алгоритмы решения практических задач; составлять программы на языке программирования высокого уровня	умеет разрабатывать и описывать алгоритмы решения практических задач; составлять программы на языке программирования высокого уровня	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками разработки алгоритмов и их программной реализации на высокоуровневом языке программирования	владеет навыками разработки алгоритмов и их программной реализации на высокоуровневом языке программирования	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в I семестре для очной формы обучения по четырёхбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ОПК-2	знать основные способы кодирования информации и математические основы информатики (булева алгебра, теория множеств, теория графов)	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь применять вычислительную технику для обработки различных видов информации	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задача не решена
	владеть навыками работы с	Решение прикладных	Задачи решены в	Продемонстрирован	Продемонстрирован верный	Задача не решена

	офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов)	задач в конкретной предметной области	полном объеме и получены верные ответы	верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	ход решения в большинстве задач	
ОПК-3	знать состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера	Тест	Выполнение тестана 90-100%	Выполнениетестана 80-90%	Выполнениетестана 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь пользоваться сетевыми средствами для поиска и обмена данными, в том числе, с использованием глобальной сети интернет; применять типовые программные средства сервисного назначения (средства восстановления системы после сбоев, очистки и дефрагментации диска)	Решениестандартныхпрактическихзадач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачинерешены
	владеть навыками обеспечения безопасности информации с помощью типовых программных средств (антивирусов, архиваторов, стандартных сетевых средств обмена информацией)	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачинерешены
ОПК-10	знать виды алгоритмов, методы представления алгоритмов, порядок разработки иерархической схемы реализации алгоритмов; основы программирования	Тест	Выполнение тестана 90-100%	Выполнениетестана 80-90%	Выполнениетестана 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов

на языке высокого уровня						
уметь разрабатывать и описывать алгоритмы решения практических задач; составлять программы на языке программирования высокого уровня	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи решены	
владеть навыками разработки алгоритмов и их программной реализации на высокоуровневом языке программирования	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи решены	

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

Задание 1. К какому типу относится информационная мера Хартли?

Варианты ответа:

- 1) структурная мера;
- 2) статистическая мера;
- 3) семантическая мера.

Правильный ответ: 1)

Задание 2. К какому типу относится информационная мера Шенона?

Варианты ответа:

- 1) структурная мера;
- 2) статистическая мера;
- 3) семантическая мера.

Правильный ответ: 2)

Задание 3. Каким образом кодируются целые числа при обработке на ЭВМ?

Варианты ответа:

- 1) с использованием прямого кода;
- 2) с использованием обратного кода;
- 3) с использованием дополнительного кода.

Правильный ответ: 3)

Задание 4. Во сколько раз, запись числа в двоичной системе счисления длиннее записи того же числа в десятичной системе счисления?

Варианты ответа:

- 1) примерно в 2,4 раза;
- 2) примерно в 3,3 раза;

3) примерно в 4,2 раза.

Правильный ответ: 2)

Задание 5. Какая кодовая таблица используется для кодирования символов 2 байта?

Варианты ответа:

- 1) ASCII;
- 2) Windows 1251;
- 3) UNICODE.

Правильный ответ: 3)

Задание 6. Какая кодовая таблица содержит базовую и расширенную часть?

Варианты ответа:

- 1) ASCII;
- 2) Windows 1251;
- 3) UNICODE.

Правильный ответ: 1)

Задание 7. Что такое квантование звукового сигнала?

Варианты ответа:

- 1) дискретизация по времени;
- 2) дискретизация по уровню;
- 3) выделение из звукового сигнала отдельных квантов.

Правильный ответ: 2)

Задание 8. Какие существуют способы представления изображений?

Варианты ответа:

- 1) векторный и растровый;
- 2) аддитивный и субтрактивный;
- 3) полноцветный и индексный.

Правильный ответ: 1)

Задание 9. Какие существуют цветовые модели?

Варианты ответа:

- 1) векторная и растровая;
- 2) аддитивная и субтрактивная;
- 3) полноцветная и индексная.

Правильный ответ: 2)

Задание 10. Какие существуют режимы представления цветной графики?

Варианты ответа:

- 1) векторный и растровый;
- 2) аддитивный и субтрактивный;
- 3) полноцветный и индексный.

Правильный ответ: 3)

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

Задача 1. Два игрока играют в «крестики нолики» на поле размером 4x4. Определить, какое количество информации I получит второй игрок после первого хода первого игрока.

Варианты ответа:

- 1) 2 бита;
- 2) 4 бита;
- 3) 6 бит;
- 4) 8 бит.

Правильный ответ: $I = 4$ бита.

Задача 2. В группе 24 студента. За экзамен были получены следующие оценки: 3 пятерки, 12 четверок, 6 троек, 3 двойки. Определить, какое количество информации I содержит сообщение, что студент Романов получил оценку «четыре».

Варианты ответа:

- 1) 1 бит;
- 2) 2 бита;
- 3) 3 бита;
- 4) 4 бита.

Правильный ответ: $I = 1$ бит.

Задача 3. В группе 24 студента. За экзамен были получены следующие оценки: 3 пятерки, 12 четверок, 6 троек, 3 двойки. Определить, какое количество информации I содержит сообщение об оценке любого студента группы.

Варианты ответа:

- 1) 1,25 бита;
- 2) 1,75 бита;
- 3) 2 бита;
- 4) 2,5 бит.

Правильный ответ: $I = 1,75$ бита.

Задача 4. В коробке лежат красные и синие карандаши, всего в коробке 24 карандаша. Информация о том, что из коробки случайным образом достали синий карандаш, равна 2 битам. Определить, сколько в коробке красных и синих карандашей.

Варианты ответа:

- 1) 6 синих и 18 красных;
- 2) 8 синих и 16 красных;
- 3) 12 синих и 12 красных;
- 4) 16 синих и 8 красных.

Правильный ответ: В коробке 6 синих и 18 красных карандашей.

Задача 5. Растровое графическое изображение 20×20 точек содержит не более 256 цветов. Сколько памяти потребуется для хранения изображения?

Варианты ответа:

- 1) 200 бит;
- 2) 400 бит;
- 3) 600 бит;
- 4) 800 бит.

Правильный ответ: Для хранения изображения потребуется 400 байт.

Задача 6. Сообщение из 30 символов было записано в 8-битной

кодировке Windows-1251. После вставки в текстовый редактор сообщение было перекодировано в 16-битный код Unicode. На сколько байт увеличилось при этом количество памяти?

Варианты ответа:

- 1) на 20 бит;
- 2) на 30 бит;
- 3) на 40 бит;
- 4) на 50 бит.

Правильный ответ: Сообщение увеличилось на 30 байт.

Задача 7. Сообщение содержит 4096 символов. Объем сообщения при использовании равномерного кода составил 1/512 Мбайт. Какова мощность алфавита, с помощью которого записано сообщение?

Варианты ответа:

- 1) 8 символов;
- 2) 16 символов;
- 3) 24 символа;
- 4) 32 символа.

Правильный ответ: Мощность алфавита 16 символов.

Задача 8. Скорость передачи данных через ADSL соединения равна 256 000 бит/сек. Передача файла заняла 4 минуты. Определить размер файла в Кбайтах.

Варианты ответа:

- 1) 1024 Кбайт;
- 2) 4096 Кбайт;
- 3) 7500 Кбайт;
- 4) 8192 Кбайт.

Ответ. Размер файла составляет 7500 Кбайт.

Задача 9. Определить информационный объем цифрового стереоаудиофайла, длительность звучания которого составляет 10 секунд при частоте дискретизации 22,05 кГц и разрешении 8 битов (квантуется 8 битами).

Варианты ответа:

- 1) 0,22 Мбайт;
- 2) 0,42 Мбайт;
- 3) 0,64 Мбайт;
- 4) 0,88 Мбайт.

Ответ: Информационный объем цифрового стерео аудио файла составляет 0,42 Мбайт.

Задача 10. Световое табло состоит из лампочек. Каждая лампочка может находиться в одном из трех состояний («включено», «выключено», «мигает»). Какое наименьшее количество лампочек должно быть на табло, чтобы с его помощью можно было передать 18 различных сигналов.

Варианты ответа:

- 1) 2 лампочки;
- 2) 3 лампочки;
- 3) 4 лампочки;

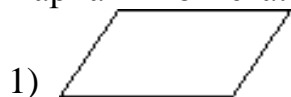
4) 5 лампочек.

Ответ: На табло должно быть 3 лампочки.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Задача 1. Кокой фигурой в блок-схеме обозначается блок «условие»?

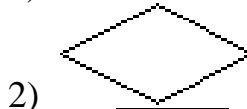
Варианты ответа:



Ответ: 2)

Задача 2. Кокой фигурой в блок-схеме обозначается блок «арифметический цикл»?

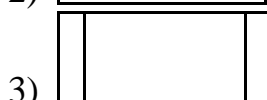
Варианты ответа:



Ответ: 3)

Задача 3. Кокой фигурой в блок-схеме обозначается блок «предопределенный процесс» (подпрограмма)?

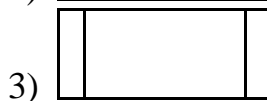
Варианты ответа:



Ответ: 3)

Задача 4. Кокой фигурой в блок-схеме обозначается блок «процесс»?

Варианты ответа:



Ответ: 2)

Задача 5. Какие существуют виды алгоритмов?

Варианты ответа:

- 1) псевдокод, блок-схема, программа;
- 2) линейный, разветвляющийся, циклический, рекурсивный;
- 3) прямой, обратный, дополнительный

Ответ: 2)

Задача 6. Какие существуют разновидности циклических алгоритмов?

Варианты ответа:

- 1) с предусловием, с постусловием, с параметром;
- 2) алгоритмические, рекурсивные;
- 3) прямые, обратные.

Ответ: 1)

Задача 7. Какую алгоритмическую конструкцию представляет следующий псевдокод?

начало цикла(нц)

выполнять:

тело цикла (последовательность действий)

до тех пор пока истинно

<условие>

конец цикла (кц)

Варианты ответа:

- 1) цикл с предусловием;
- 2) цикл с постусловием;
- 3) цикл с параметром.

Ответ: 2)

Задача 8. Какую алгоритмическую конструкцию представляет следующий псевдокод?

Если [условие]

то [Действие]

конец если

Варианты ответа:

- 1) неполное ветвление;
- 2) полное ветвление;
- 3) арифметический цикл.

Ответ: 1)

Задача 9. Какую алгоритмическую конструкцию представляет следующий псевдокод?

начало цикла(нц)

для

іот Мдо Nс шагом h

повторять:

тело цикла (последовательность действий)

конец цикла (кц)

Варианты ответа:

- 1) цикл с предусловием;
- 2) цикл с постусловием;

3) цикл с параметром.

Ответ: 3)

Задача 10. Какую алгоритмическую конструкцию представляет следующий псевдокод?

Варианты ответа:

начало цикла(нц)

пока

<условие> истинно

выполнять:

тело цикла (последовательность действий)

конец цикла (кц)

1) цикл с предусловием;

2) цикл с постусловием;

3) цикл с параметром.

Ответ: 1)

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Непредусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Понятие информации. Свойства информации.
2. Понятие информатики. Структура информатики.
3. Аспекты информации (прагматический, семантический, синтаксический).
4. Виды информации.
5. Преобразование информации. Дискретные и непрерывные сообщения.
6. Разновидности сигналов.
7. Понятие дискретизации сигнала (квантования по времени).
8. Равномерная и неравномерная дискретизация. Критерии оценки точности дискретизации.
9. Понятие квантования сигнала по уровню.
10. Способы квантования сигнала по уровню. Погрешность квантования.
11. Информационные меры информации.
12. Структурные меры информации (геометрическая, аддитивная, комбинированная).
13. Статистическая мера информации.
14. Понятие энтропии. Свойства энтропии.
15. Семантическая мера информации.
16. Алгоритм. Свойства алгоритмов.
17. Правила построения алгоритмов.
18. Виды алгоритмов и их реализация.
19. Методы представления алгоритмов.
20. Правила построения структурной (блок-) схемы алгоритма.
21. Основные алгоритмические конструкции.

22. Формы представления информации (статическая и динамическая).
23. Понятия кодирования и декодирования информации.
24. Способы представления (кодирования) данных.
25. Системы счисления (десятичная, двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная).
26. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.
27. Представление чисел в двоичном коде. Представление целых чисел в прямом и дополнительном коде.
28. Представление чисел в двоичном коде. Представление действительных чисел.
29. Представление чисел в двоичном коде. Представление действительных чисел.
30. Представление символьных данных в двоичном коде. Понятие кодовой таблицы. Разновидности кодовых таблиц.
31. Представление звуковых данных в двоичном коде.
32. Схема обработки звукового сигнала.
33. Частотная дискретизация звукового сигнала. Квантование по уровню. Теорема Найквиста.
34. Представление графических данных в двоичном коде. Модель RGB.
35. Представление графических данных в двоичном коде. Модель СМΥК.
36. Оцифровка изображений. Графические режимы.
37. Алгебры высказываний (булева алгебра). Основные понятия.
38. Основные логические операции. Таблицы истинности.
39. Логические выражения. Порядок вычисления логических выражений.
40. Зависимости между логическими операциями. Эквивалентные преобразования.
41. Дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная формы.
42. Табличное и алгебраическое задание булевских функций.
43. Базовая система логических элементов компьютерных систем.
44. Функциональные узлы компьютерных систем. Элемент памяти (триггеры).
45. Функциональные узлы компьютерных систем. Регистры.
46. Функциональные узлы компьютерных систем. Устройства обработки информации.
47. Принцип автоматической обработки информации вычислительным устройством. Машина фон Неймана.
48. Поколения цифровых устройств обработки информации.
49. Понятие компьютерной архитектуры.
50. Компьютерная архитектура с фиксированным набором устройств.
51. Вычислительные системы с открытой архитектурой.
52. Архитектура компьютера с общей и локальной шиной.
53. Структура персонального компьютера.
54. Центральный процессор. Функции, разновидности.

55. Оперативное запоминающее устройство. Разновидности, основные характеристики.
56. Внутренние шины передачи данных. Функции, основные характеристики, разновидности.
57. Внешние запоминающие устройства. Накопители на магнитных дисках. Физическая структура диска.
58. Внешние запоминающие устройства. Накопители на оптических дисках. Разновидности, основные характеристики.
59. Внешние запоминающие устройства. Флэш-память. Принцип хранения информации.
60. Внешние устройства. Мониторы. Разновидности, основные характеристики.
61. Внешние устройства. Устройства ручного ввода информации.
62. Внешние устройства. Устройства печати. Разновидности, принципы формирования изображения, основные технические характеристики.
63. Внешние устройства. Разновидности, основные технические характеристики, принципы работы.
64. Внешние устройства. Устройства обработки звуковой информации.
65. Внешние устройства. Устройства для соединения компьютеров в сеть.
66. Системное программное обеспечение. Классификация.
67. Базовое программное обеспечение.
68. Операционные системы. Разновидности, типы файловых систем.
69. Разновидности служебных программ.
70. Очистка и дефрагментация жесткого диска.
71. Настройка визуальных эффектов.
72. Оптимизация списка автозагрузки.
73. Оптимизация и дефрагментация реестра.
74. Диагностика памяти.
75. Настройка служб Windows.
76. Правильное удаление программ и очистка системы от «мусора».
77. Вредоносные программы
78. Отличительные особенности компьютерных вирусов.
79. Характеристика программных закладок.
80. Классификация компьютерных вирусов.
81. Способы защиты от компьютерных вирусов.
82. Основные функции антивирусных программ.
83. Современные антивирусные программы.
84. Назначение и классификация компьютерных сетей.
85. Типы сетей.
86. Топологии сетей.
87. Сетевые компоненты.
88. Сетевые стандарты, эталонная модель OSI.
89. Сетевые архитектуры.
90. Сетевые протоколы.

- 91. Среда клиент-сервер.
- 92. Протоколы Internet.
- 93. Адресация Internet.
- 94. Доменные имена.
- 95. Варианты доступа в Internet.
- 96. Система адресации URL.
- 97. Сервисы в Internet.
- 98. Поиск в Internet.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по билетам, каждый из которых содержит 3 вопроса. Первый вопрос оценивается на 3 балла, второй – на 4 балла, третий – на 5 баллов. Максимальное количество набранных баллов – 12.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 5 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 5 до 7 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 8 до 9 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 10 до 12 баллов.)

7.2.7. Паспорт оценочных материалов

№п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Информатика: основные определения, структура, история развития	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-10	Защита реферата
2	Информация: основные понятия, виды, формы представления и способы измерения	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-10	Защита лабораторных работ
3	Алгоритмические основы информатики	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-10	Требования к курсовому проекту
4	Математические основы информатики	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-10	Защита лабораторных работ
5	Технические средства реализации информационных процессов	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-10	Защита лабораторных работ
6	Системное программное обеспечение	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-10	Тест
7	Прикладное программное обеспечение	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-10	Защита лабораторных работ
8	Компьютерные сети	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-10	Тест

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе

ле. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практики осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНОМЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. **Чопоров, О.Н.** Основы информатики [Электронный ресурс] : Учеб. пособие. - Электрон. текстовые, граф. дан. (3,39 Мб). - Воронеж : ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический университет", 2015. - 1 файл. - 30-00.

2. **Новожилов, О.П.** Информатика : Учеб. пособие. - М. : Юрайт, 2011. - 594 с. - ISBN 978-5-9916-0972-2 : 229-00.

3. **Нечта, И.В.** Введение в информатику [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / И.В. Нечта. –Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. – 31 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55471.html>. – ЭБС «IPRbooks».

Дополнительная литература:

1. **Методические указания к курсовой работе по дисциплине «Информатика» для студентов специальностей 090301 «Компьютерная безопасность», 090302 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем», 090303 «Информационная безопасность автоматизированных систем» очной формы обучения [Электронный ресурс] / Каф. систем информационной безопасности; Сост. О. Н. Чопоров. - Электрон. текстовые, граф. дан. (1014 Кб). - Воронеж : ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический университет", 2015. - 1 файл. - 00-00.**

2. **Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Информатика» для студентов специальностей 090301 «Компьютерная**

безопасность», 090302 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем», 090303 «Информационная безопасность автоматизированных систем» очной формы обучения [Электронный ресурс] / Каф. систем информационной безопасности; Сост. О. Н. Чопоров. - Электрон. текстовые, граф. дан. (129 Мб). - Воронеж : ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический университет", 2015. - 1 файл. - 00-00.

3. Методические указания к самостоятельным работам по дисциплине «Информатика» для студентов специальностей 090301 «Компьютерная безопасность», 090302 «Информационная безопасность телекоммуникационных систем», 090303 «Информационная безопасность автоматизированных систем» очной формы обучения [Электронный ресурс] / Каф. систем информационной безопасности; Сост. О. Н. Чопоров. - Электрон. текстовые, граф. дан. (252 Кб). - Воронеж : ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический университет", 2015. - 1 файл. - 00-00.

4. Пентюхов, В.В. Информатика. Теоретические основы : Учеб. пособие. - Воронеж : Изд-во ВГТУ, 2000. - 168 с. - 20.00.

5. Пентюхов, В.В. Информатика. Основы программирования на языке Паскаль : учеб. пособие. - Воронеж : Изд-во ВГТУ, 2000. - 174 с. - 20.00.

6. Цветкова, А.В. Информатика и информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Цветкова А.В. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Научная книга, 2012. — 189 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6276.html>. — ЭБС «IPRbooks».

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Операционная система, не ниже Windows 7.

Пакет офисных программ, не ниже MSOffice 2007.

Интегрированная инструментальная оболочка языка программирования высокого уровня (рекомендуется PascalABC.NET).

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения лекций – аудитория с проектором и проекционной доской.

Для проведения лабораторных работ – десять рабочих мест, оборудованных ПЭВМ, с установленным программным обеспечением: Windows 7, MSOffice 2007, PascalABC.NET.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Информатика» читаются лекции, проводятся лабораторн

ы работы, выполняется курсовая работа.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none">- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;- выполнение домашних заданий и расчетов;- работа над темами для самостоятельного изучения;- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;- подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.