

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФВТ



Л.Р. Фионова

« 23 » сентября 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**С1.1.3 Информатика**

Специальность: 09.05.01 *«Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения»*

Специализация №12: *«Автоматизированные системы обработки информации и управления специального назначения»*

Квалификация (степень) выпускника: *инженер*

Форма обучения: *очная*

Пенза, 2016

## **Цели освоения учебной дисциплины**

Целью дисциплины является содействие формированию у студента готовности к приобретению новых знаний, используя современные тенденции развития компьютерных, информационных и телекоммуникационных технологий, применению основных методов, способов и средств получения, хранения, обработки информации для решения профессиональных задач, использованию навыков работы с компьютером в сфере профессиональной деятельности, овладению общепрофессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда в области применения и эксплуатации автоматизированных систем специального назначения.

### **1. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП специалитета**

Дисциплина относится к базовой части С1.1 блока С1 ОПОП, шифр дисциплины С1.1.5. Изучение данной дисциплины базируется на знаниях, полученных студентами в школьном курсе «Информатика». В результате освоения данной дисциплины студент должен усвоить основные понятия информатики, получить навыки алгоритмизации и программирования на языках высокого уровня.

Компетенции, приобретенные в ходе изучения дисциплины «Информатика», готовят студента к освоению профессиональных и профессионально-специализированных компетенций.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении дисциплин: «Базы данных», «Автоматизированные системы специального назначения», а также для прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Изучается дисциплина в 1 и 2 семестрах.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Информатика»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
1	2	3
ОПК-6	Способен учитывать в своей профессиональной деятельности современные тенденции развития компьютерных, информационных и телекоммуникационных технологий, применять основные методы, способы и средства получения, хранения, обработки информации, использовать навыки работы с компьютером в сфере профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> основные понятия информатики, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки информации. <b>Уметь:</b> применять основные методы, способы и средства получения, хранения, обработки информации с учетом современных тенденций развития компьютерных, информационных и телекоммуникационных технологий в сфере профессиональной деятельности. <b>Владеть:</b> основными навыками работы с компьютером в сфере профессиональной деятельности.

## 4. Структура и содержание дисциплины «Информатика»

### 4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 16 зачетных единиц, 576 часов

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины	Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)		
				Аудиторная работа			Самостоятельная работа			Защита лабораторных работ	Курсовой проект	
				Всего	Лекция	Лабораторные занятия	Всего	Подготовка к лабораторным работам	Курсовой проект			Подготовка к экзамену
<b>1 семестр</b>												
1	Раздел 1. Основные понятия и определения информатики	1	1	3	3		4	2		2		
1.1	Тема 1.1. Основные понятия и определения	1	1	1	1		1			1		
1.2	Тема 1.2. Основные этапы компьютерного решения задач	1	1	1	1		1	1				
1.3	Тема 1.3. Программные средства информационных технологий	1	1	1	1		2	1		1		
2	Раздел 2. Информационные процессы в автоматизированных системах	1	2-5	24	12	12	15	4		11		
2.1	Тема 2.1. Количество и качество информации	1	2	1	1		1			1		
2.2	Тема 2.2. Представление информации в цифровых автоматах	1	2	1	1		1			1		
2.3	Тема 2.3. Процесс обработки информации	1	2	1	1		1			1		
2.4	Тема 2.4. Обработка текстовой информации с помощью пакета Open Office	1	2-3	13	1	12	4	4			3	

2.5	Тема 2.5. Процесс хранения информации	1	3	2	2		2			2		
2.6	Тема 2.6. Процесс передачи информации	1	4	3	3		3			3		
2.7	Тема 2.7. Контроль и защита информации	1	5	3	3		3			3		
3	Раздел 3. Основы программирования в Delphi	1	6-17	92	36	56	150	127		23		
3.1	Тема 3.1. Программирование линейных алгоритмов	1	6-7	22	6	16	19	21		4	6	
3.2	Тема 3.2. Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры	1	8-9	14	6	8	18	21		3	8	
3.3	Тема 3.3. Программирование алгоритмов циклической структуры	1	10-11	14	6	8	19	22		4	11	
3.4	Тема 3.4. Одномерные массивы	1	12-13	14	6	8	19	21		4	14	
3.5	Тема 3.5. Сложный тип данных - строки	1	14-15	14	6	8	19	21		4	15	
3.6	Тема 3.6. Многомерные массивы и множества	1	16-17	14	6	8	20	21		4	17	
	<i>Подготовка к экзамену</i>	1					36			36		
	Общая трудоемкость, в часах	1		119	51	68	169	133		36		
<b>2 семестр</b>												
	Раздел 3. Основы программирования в Delphi	2	1-17	136	68	68	152	116		36		
3.7	Тема 3.7. Процедуры и функции	2	1-3	24	12	12	24	20		4	3	
3.8	Тема 3.8. Понятие рекурсии	2	4	12	4	8	16	12		4	5	
3.9	Тема 3.9. Сложный тип данных - записи	2	5	12	4	8	14	10		4	7	
3.10	Тема 3.10. Динамические переменные	2	6-10	40	20	20	38	30		8	12	
3.11	Тема 3.11. Файлы	2	11-12	20	8	12	16	12		4	15	
3.12	Тема 3.12. Объектно-ориентированное программирование	2	13-14	8	8		14	10		4		
3.13	Тема 3.13. Модульное программирование	2	15-16	8	8		14	10		4		
3.14	Тема 3.14. Графика		17	12	4	8	16	12		4	17	
	<i>Подготовка к экзамену</i>	2					36			36		
	Общая трудоемкость, в часах	2		136	68	68	152	116		36		

	Общая трудоемкость, в часах	1- 2		257	11 9	136	321	249		72	Промежуточная аттестация	
											Форма	Семестр
											Зачет	1,2
											Экзамен	1,2

## **4.2. Содержание дисциплины**

### **4.2.1. Содержание лекционного курса**

#### **Раздел 1. Основные понятия и определения информатики**

##### Тема 1.1. Основные понятия и определения

Понятие информации, информационной технологии, программного обеспечения. Понятие и свойства алгоритма.

##### Тема 1.2. Основные этапы компьютерного решения задач

Этапы компьютерного решения задач. Жизненный цикл программного обеспечения. Способы записи алгоритмов.

##### Тема 1.3. Программные средства информационных технологий

Структура программного обеспечения. Методы проектирования программных продуктов  
Структурное проектирование и программирование.

#### **Раздел 2. Информационные процессы в автоматизированных системах**

##### Тема 2.1. Количество и качество информации

Сообщения и сигналы. Измерение информации. Единицы измерения информации. Информация и энтропия.

##### Тема 2.2. Представление информации в цифровых автоматах

Позиционные системы счисления. Методы перевода чисел. Форматы представления чисел с плавающей запятой. Двоичная арифметика.

##### Тема 2.3. Процесс обработки информации

Основные виды обработки данных. Обработка аналоговой и цифровой информации. Кодирование и квантование сигналов. Принцип программного управления. Функциональная и структурная организация компьютера. Сетевые технологии обработки данных.

##### Тема 2.4. Обработка текстовой информации с помощью пакета Open Office

Текстовый редактор OpenOffice.org Writer.

##### Тема 2.5. Процесс хранения информации

Структуры данных. Организация данных на устройствах с прямым и последовательным доступом. Файлы данных. Файловые структуры. Носители информации и технические средства для хранения данных.

##### Тема 2.6. Процесс передачи информации

Виды и характеристики носителей и сигналов. Спектры сигналов. Модуляция и кодирование. Каналы передачи данных и их характеристики. Методы повышения помехоустойчивости передачи и приема.

##### Тема 2.7. Контроль и защита информации

Угрозы безопасности информации в автоматизированных системах и последствия их воздействия. Обеспечение сохранности информации в автоматизированных системах. Обеспечение конфиденциальности информации в автоматизированных системах.

#### **Раздел 3. Основы программирования в Delphi**

##### Тема 3.1. Программирование линейных алгоритмов

Алфавит языка Delphi (Object Pascal). Константы. Переменные. Типы данных: (целый, вещественный, символьный, логический, диапазон). Особенности ввода – вывода значений переменных различного типа в языке Object Pascal. Арифметические и логические выражения. Операции над данными разных типов. Приоритет операций. Стандартные функции. Структура программы, форматирование программы. Оператор присваивания.

##### Тема 3.2. Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры

Простые и составные операторы. Операторы условного и безусловного перехода, оператор выбора.

Тема 3.3. Программирование алгоритмов циклической структуры

Операторы цикла с заданным и неизвестным заранее числом повторений. Особенности операторов типа While и типа Repeat. Вложенные циклы.

Тема 3.4. Одномерные массивы

Одномерные массивы. Алгоритмы сортировки массивов и их программная реализация.

Тема 3.5. Сложный тип данных - строки

Строки, процедуры и функции для работы со строками.

Тема 3.6. Многомерные массивы и множества

Многомерные массивы. Сложный тип данных – множества. Операции над множествами, сравнение множеств, использование множеств в программах.

Тема 3.7. Процедуры и функции

Назначение, описание процедур и функций. Локальные и глобальные переменные, параметры процедур и функций, побочные эффекты.

Тема 3.8. Понятие рекурсии

Рекурсия. Понятие и программирование рекурсивных функций и процедур.

Тема 3.9. Сложный тип данных - записи

Сложные типы данных – записи. Записи с вариантами в языке программирования Object Pascal.

Тема 3.10. Динамические переменные

Динамические переменные и указатели. Процедуры New и Dispose. Операции над указателями и указанными переменными. Структуры динамических переменных: стеки, очереди. нелинейные структуры. бинарные деревья.

Тема 3.11. Файлы

Типизированные, нетипизированные и текстовые файлы. Процедуры и функции работы с файлами.

Тема 3.12. Объектно-ориентированное программирование

Понятие об объектно-ориентированном и визуальном программировании. Новый тип данных - объект. Инкапсуляция, наследование, статические и виртуальные методы, полиморфизм.

Тема 3.13. Модульное программирование

Понятие модульного программирования. Разделы Interface, Implementation, Initialization. Области видимости переменных, объявленных в модулях.

Тема 3.14. Графика

Холст. Карандаш и кисть. Вывод текста. Линии. Окружность и эллипс. Прямоугольник.

Многоугольник. Сектор. Точка.

#### 4.2.2. Перечень и содержание лабораторных занятий.

№ п/п	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол. часов
		1 семестр	
1	2	Документирование программ с помощью редактора OpenOffice.org.Writer	12
2	3	Программирование линейных алгоритмов	16
3	3	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры	8
4	3	Программирование алгоритмов циклической структуры (циклы с неустановленным числом повторений)	8
5	3	Одномерные массивы. Программирование алгоритмов циклической структуры (циклы с установленным числом повторений)	8
6	3	Строки	8
7	3	Программирование алгоритмов, оперирующих многомерными массивами	8

		2 семестр	
8	3	Процедуры и функции	12
9	3	Рекурсии	8
10	3	Записи	8
11	3	Динамические переменные	20
12	3	Файлы	12
13		Графика	8

### 5. Образовательные технологии

- чтение лекций с использованием мультимедийного компьютерного проектора
- мастер-классы по среде программирования Delphi.
- разбор конкретных ситуаций при защите лабораторных работ.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по собственной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы со студентами в том числе в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного оборудования, дистанционных форм обучения, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций и т.д

### 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

#### 6.1. План самостоятельной работы студентов

№ нед	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Кол-во часов
1	Основные понятия и определения	Освоение понятий информации, информационной технологии, программного обеспечения, алгоритма	Выполнение теста	/1,5,6,7,8/	1
1	Основные этапы компьютерного решения задач	Подготовка к выполнению лабораторных работ. Освоение понятия жизненный цикл программного обеспечения, способов записи алгоритма	Выполнение теста	/2, 6/	1
1	Программные	Освоение	Выполнение теста	/2, 6/	1

	средства информационных технологий	понятий: структура программного обеспечения, методов проектирования программных продуктов			
2	Количество и качество информации	Освоение понятий: сообщения и сигналы, единицы измерения информации	Выполнение теста	/1,3,5,6,7,8/	1
2	Представление информации в цифровых автоматах	Освоение позиционных систем счисления. методов перевода чисел	Выполнение теста	/1,5,6,7,8/	1
2	Процесс обработки информации	Освоение основных видов обработки данных	Выполнение теста	/1,5,6,7,8/	1
2-3	Обработка текстовой информации с помощью пакета Open Office	Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчета по лабораторной работе.	Освоение текстового редактора OpenOffice.org. Writer	/10/	4
3	Процесс хранения информации	Освоение понятия: структуры данных. Изучение носителей информации и технических средств для хранения данных.	Выполнение теста	/1,5,6,7,8/	2
4	Процесс передачи информации	Изучение каналов передачи данных и их характеристик	Выполнение теста	/1,5,6,7,8/	3
5	Контроль и защита	Изучение угроз	Выполнение теста	/1,5,6,7,8/	3

	информации	безопасности информации в автоматизированных системах и последствий их воздействия			
6-7	Программирование линейных алгоритмов	Подготовка к лабораторным работам. Оформление отчетов по лабораторным работам.	Изучение типов данных, переменных и констант, оператора присваивания, стандартных функций	/2,4,6,9/	32
8-9	Программирование алгоритмов разветвляющейся структуры	Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчета по лабораторной работе.	Изучение понятия условия, работы условного оператора и оператора выбора	/2,4,6,9/	21
10-11	Программирование алгоритмов циклической структуры	Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчета по лабораторной работе.	Изучение цикла с установленным числом повторений, циклов с предусловием и постусловием	/2,4,6,9/	21
12-13	Одномерные массивы	Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчета по лабораторной работе.	Освоение работы с одномерными массивами	/2,4,6,9/	20
14-15	Сложный тип данных - строки	Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчета по лабораторной работе.	Освоение работы с символами и строками	/2,4,6,9/	21
16-17	Многомерные массивы и множества	Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчета по лабораторной работе.	Освоение работы с многомерными массивами	/2,4,6,9/	21
1-3	Процедуры и функции	Подготовка к лабораторной	Освоение работы с процедурами и	/2,4,6,9/	33

		работе. Оформление отчета по лабораторной работе.	функциями		
4	Понятие рекурсии	Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчета по лабораторной работе.	Разработка программы с рекурсивным алгоритмом работы	/2,4,6,9/	9
5	Сложный тип данных - записи	Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчета по лабораторной работе.	Создание и обработка структуры данных: запись	/2,4,6,9/	8
6-10	Динамические переменные	Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчета по лабораторной работе.	Создание и обработка динамических структур данных	/2,4,6,9/	22
11-12	Файлы	Подготовка к лабораторной работе. Оформление отчета по лабораторной работе.	Освоение работы с файлами	/2,4,6,9/	10
13-14	Объектно-ориентированное программирование	Выполнение курсовой работы	Использование стандартных объектов Delphi при выполнении курсовой работы	/2,4,6,9/	7
15-16	Модульное программирование	Выполнение курсовой работы	Освоение понятия модульное программирование при выполнении курсовой работы	/2,4,6,9/	6
17	Графика	Выполнение курсовой работы	Освоение работы с графическими элементами	/2,4,6,9/	10

## 6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Планируются следующие виды самостоятельной работы:

- подготовка к лабораторным работам занятиям,
- оформление отчётов по лабораторным работам,

- выполнение курсовой работы,
- подготовка к зачету,
- работа с конспектом лекций и изучение литературы при подготовке к экзаменам.

### 6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

#### *Контроль освоения компетенций*

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Текущий: собеседование при защите лабораторных работ	Разделы 1 – 3	ОПК-6
2	Промежуточный: Защита курсовой работы	Разделы 1 – 3	ОПК-6
2	Промежуточный: Зачет по результатам защиты лабораторных работ	Разделы 1 – 3	ОПК-6
3	Промежуточный: экзамен (вопрос и задача)	Разделы 1 – 3	ОПК-6

#### *Демонстрационный вариант теста*

1. В системе передачи информации декодирующее устройство предназначено для ...
  - А) преобразования сообщения любой физической природы в первичный электрический сигнал
  - Б) преобразования большого объема алфавита сообщений в малый объем алфавита первичного сигнала
  - В) преобразования первичного сигнала во вторичный (высокочастотный) сигнал
  - Г) преобразования низкочастотного сигнала в кодовую комбинацию символов первичного сигнала
  
2. Какая модуляция является наиболее помехоустойчивой ?
  - А) Амплитудная
  - Б) Частотная
  - В) Фазовая
  - Г) Помехоустойчивость всех видов модуляции одинакова
  
3. Мультиплексор – это ...
  - А) устройство, обеспечивающее сохранение формы и амплитуды сигнала при передаче его на расстояние большее, чем предусмотрено физической средой
  - Б) устройство, обеспечивающее совмещение сообщений, поступающих по нескольким каналам ввода, в одном канале
  - В) устройство для выделения сообщений из общего канала передачи
  - Г) комбинационная схема, коммутирующая один из многих входов с несколькими выходами.
  
4. Кратностью ошибки называется
  - А) число разрядов кодовой комбинации
  - Б) число запрещенных кодовых комбинаций
  - В) число искаженных символов в кодовой комбинации
  - Г) кодовое расстояние между двумя комбинациями

5. Укажите ошибочные выражения:

Var RI:Real;  
In:Integer;

.....

- A) In:=4/2;
- Б) In:=RI Mod 4;
- В) In:=In Div 2;
- Г) RI:=In Div 3;

### *Примерный перечень вопросов и заданий к экзамену*

### *Примерный перечень вопросов к экзамену 1 семестра*

1. Понятие информации.
2. Информационные ресурсы и технологии.
3. Фазы информационного цикла.
4. Технические средства информационных технологий.
5. Программные средства информационных технологий.
6. Качество информации.
7. Позиционные системы счисления и методы перевода чисел.
8. Форматы представления чисел с фиксированной и плавающей запятой.
9. Понятие алгоритма и его свойства.
10. Основные виды обработки данных, обработка аналоговой и цифровой информации.
11. Кодирование и квантование сигналов.
12. Принцип программного управления.
13. Функциональная и структурная организация компьютера.
14. Сетевые технологии обработки данных.
15. Структуры данных.
16. Файлы данных. Файловые структуры .
17. Носители информации и технические средства для хранения данных.
18. Общая схема системы передачи информации.
19. Виды и характеристики носителей и сигналов.
20. Каналы передачи данных и их характеристики.
21. Методы повышения верности передачи информации.
22. Принципы помехоустойчивого кодирования.
23. Основные этапы решения задач на ЭВМ.
24. Понятие и свойства алгоритма.
25. Способы записи алгоритма.
26. Понятие структурного программирования.
27. Типы алгоритмов.
28. Алфавит языка Object Pascal.
29. Разделы программы на языке Object Pascal.
30. Константы.
31. Метки.
32. Переменные.
33. Стандартные типы данных.
34. Порядковые типы данных.
35. Типы данных, определяемые пользователем. Перечислимый тип.
36. Ввод-вывод данных перечислимого типа.
37. Целый тип данных.
38. Операции над данными целого типа.
39. Логический тип данных. Логические операции и логические выражения.

40. Приоритет операций при вычислении сложных логических выражений, включающих арифметические операции, операции отношений и логические операции.
41. Вещественный тип данных.
42. Тип данных – диапазон.
43. Символьный тип данных.
44. Операции над данными вещественного типа.
45. Простые и сложные операторы.
46. Составной и пустой операторы.
47. Оператор присваивания.
48. Стандартные функции.
49. Ввод переменных различного типа на языке Object Pascal.
50. Вывод переменных различного типа на языке Object Pascal.
51. Оператор безусловного перехода.
52. Условный оператор.
53. Оператор выбора.
54. Вложенные условные операторы.
55. Оператор цикла с известным числом повторений.
56. Операторы цикла с неизвестным числом повторений. Оператор repeat until.
57. Особенности оператора While do..
58. Вложенные операторы цикла.
59. Строки: объявление, ввод, вывод строк.
60. Строки, процедуры для работы со строками.
61. Строки, функции для работы со строками.
62. Сложные типы данных – массивы. Одномерные массивы.
63. Копирование массивов.
64. Поиск элемента в массиве.
65. Многомерные массивы.
66. Матрицы. Ввод и вывод.
67. Алгоритмы сортировки массивов и их программная реализация.
68. Сложные типы данных – множества. Действия над множествами (пересечение).
69. Действия над множествами (объединение).
70. Действия над множествами (разность).
71. Сравнение множеств, использование множеств в программах.
72. Понятие о подпрограммах. Виды подпрограмм.
73. Разделы подпрограммы.
74. Понятие параметров подпрограммы.
75. Локальные переменные.
76. Глобальные переменные.
77. Фактические параметры.
78. Формальные параметры. Их виды.
79. Параметры-значения.
80. Параметры-переменные.
81. Процедуры: построение и использование.
82. Функции: построение и использование.
83. Подпрограммы-функции и подпрограммы-процедуры. Особенности использования.

### ***Пример задачи к экзамену в 1 семестре***

```

type время=record   час: 0..23;
                   мин, сек: 0..59;
end;

```

Описать процедуру СледМин( $t, t1$ ), присваивающую параметру  $t1$  время, на 1 мин больше  $t$  (учесть смену суток).

### ***Примерный перечень вопросов к экзамену 2 семестра***

1. Параметры-функции.
2. Параметры-процедуры.
3. Программирование рекурсивных алгоритмов.
4. Рекурсивная функция вычисления факториала.
5. Побочные эффекты при использовании процедур и функций.
6. Сложные типы данных – записи.
7. Объявление полей записи. Использование типа запись в качестве типа поля записи.
8. Оператор присоединения WITH.
9. Записи с вариантами.
10. Динамические структуры данных – динамические переменные. Процедуры New и Dispose.
11. Динамические структуры данных – списки.
12. Создание списка.
13. Удаление элемента из списка.
14. Добавление элемента в список.
15. Динамические структуры данных – очереди.
16. Удаление элемента из очереди.
17. Добавление элемента в очередь.
18. Нелинейные структуры данных.
19. Бинарные деревья.
20. Добавление элемента в бинарное дерево.
21. Поиск элемента в бинарном дереве.
22. Процедура обхода бинарного дерева.
23. Сложные типы данных – файлы.
24. Типизированные файлы.
25. Текстовые файлы.
26. Нетипизированные файлы.
27. Стандартные процедуры работы с текстовыми файлами.
28. Стандартные функции работы с текстовыми файлами.
29. Стандартные процедуры работы с типизированными файлами.
30. Стандартные функции работы с типизированными файлами.
31. Сложный тип данных – объекты. Описание объектов.
32. Сложный тип данных – объекты. Инкапсуляция.
33. Сложный тип данных – объекты. Наследование.
34. Сложный тип данных – объекты. Полиморфизм.
35. Сложный тип данных – объекты. Статические и виртуальные методы.
36. Модульное программирование.
37. Раздельно компилируемые модули. Режимы компиляции программ, включающих (предложение uses) модули.)
38. Разделы модуля (interface и implementation).
39. Графические возможности Delphi.

### ***Пример задачи к экзамену в 1 семестре***

Дан файл  $f$ , компоненты которого являются целыми числами. Получить в файле  $g$  все компоненты файла  $f$ , делящиеся на 2 и не делящиеся на 7.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Информатика»

а) основная литература:

1. Информатика. Базовый курс [Текст]: учеб. пособие для бакалавров и специалистов / под ред. С. В. Симановича. - 3-е изд. Стандарт третьего поколения. - СПб.: Питер, 2012. – 640 с. (49 экз.)
2. Фаронов В.В. Delphi. Программирование на языке высокого уровня [Текст] : учебник / В. В. Фаронов. - СПб. : Питер. - 640 с. (45 экз).

б) дополнительная литература:

3. Макарова Н.В. Информатика. Базовый курс [Текст]: учеб. пособие для бакалавров / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - СПб.: Питер, 2012. – 576 с. (49 экз.)
4. Бодин О.Н. Программирование элементов информационных систем [Текст] : учеб. пособие / О.Н. Бодин, Д. С. Логинов. - Пенза : Изд-во Пенз.гос.ун-та, 2012. - 156 с. (26 экз.)

в) Интернет-ресурсы

5. Информатика в 2 т. Том 1: учебник для академического бакалавриата / отв. ред. В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 553 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/viewer/9C6C2FF4-E481-4F40-A229-E7EE8CC10640#page/1>
6. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для академического бакалавриата / отв. ред. В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 406 с. — (Бакалавр. Академический курс). — Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/viewer/9E9C10E9-6796-4E29-B8BD-4D73CDC6E291#page/1>
7. Новожилов, О. П. Информатика: учебник для прикладного бакалавриата / О. П. Новожилов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 619 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/viewer/D13DCF80-B463-4AE0-A5C7-E2EC540FEDA2#page/1>
8. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 383 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/viewer/AF7A992C-5CEB-4E37-8C97-25360C9FE899#page/1>
9. Ачкасов В. Введение в программирование на Delphi. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/1024/246/info>
10. О. Спиридонов Работа в OpenOffice.org Writer. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/1098/171/info>

г) программное обеспечение

- текстовый редактор OpenOffice.org Writer ;
- среда программирования Delphi.

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия проводятся в аудитории, оснащенной ноутбуком, компьютерным проектором, проекционным экраном, шторами, сетью электропитания 220В.

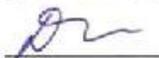
Лабораторные занятия проводятся в классе, оснащенный 12 персональными компьютерами с офисным пакетом Open Office и средой программирования Delphi.



Рабочая программа дисциплины «Информатика» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.05.01 «Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения».

Программу составила:

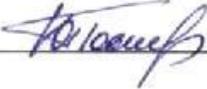
Долгова И.А., к.т.н., доцент кафедры «Информационно-вычислительные системы»



**Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.**

Программа одобрена на заседании кафедры «Информационно-вычислительные системы»

Протокол № 1 от «06» 09 2016 г.

Зав. кафедрой ИВС  Косников Ю. Н.

Программа одобрена методической комиссией факультета вычислительной техники

Протокол № 1 от «02» 09 2016 г.

Председатель методической комиссии ФВТ  Глотова Т. В.

**Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений**

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата, подпись зав. кафедрой)	Внесенные изменения	Номера листов (страниц)		
			замененных	новых	аннулированных
2017/2018	проб. № 14 от 27.06.17 <i>[подпись]</i>	перепроверено без изменений			