МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования

Документ подписан электронной подписью
Сертификат: 1c6cfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820
Владелец: Троян Павел Ефимович
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **27.03.05 Инноватика**
Направленность (профиль) / специализация: **Управление инновациями в электронной технике**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФИТ, Факультет инновационных технологий**
Кафедра: **УИ, Кафедра управления инновациями**
Курс: **1**
Семестр: **1, 2**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	36	18	54	часов
2	Практические занятия	18	18	36	часов
3	Лабораторные работы	36	54	90	часов
4	Всего аудиторных занятий	90	90	180	часов
5	Самостоятельная работа	54	54	108	часов
6	Всего (без экзамена)	144	144	288	часов
7	Подготовка и сдача экзамена	36	36	72	часов
8	Общая трудоемкость	180	180	360	часов
		5.0	5.0	10.0	З.Е.

Экзамен: 1, 2 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 38300

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 6 от « 4 » 6 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 27.03.05 Инноватика, утвержденного 11.08.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТЭО «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

старший преподаватель каф. ТЭО _____ А. В. Гураков

Заведующий обеспечивающей каф. ТЭО _____ В. В. Кручинин

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФИТ _____ Г. Н. Нариманова

Заведующий выпускающей каф. УИ _____ Г. Н. Нариманова

Эксперты:

Доцент кафедры технологий электронного обучения (ТЭО) _____ Ю. В. Морозова

Доцент кафедры управления инновациями (УИ) _____ П. Н. Дробот

Согласована на портале № 38300

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины «Информатика» является получение теоретических, практических знаний, основных навыков работы на персональном компьютере (ПК), а также освоение программных средств реализации информационных процессов, базового программного обеспечения (ПО), изучение языков высокого уровня. К теоретическим знаниям относятся рассмотрение понятий, методов, используемых при дальнейшем знакомстве работы с ПК. Практические знания – использование теоретических знаний при работе с ПК. Базовое ПО – пакеты программ, используемые при закреплении полученных теоретических знаний и практических навыков работы.

1.2. Задачи дисциплины

– Основными задачами дисциплины являются формирование практических навыков работы с прикладными программными средствами компьютера; поиска, обработки, хранения информации посредством современных информационных технологий для решения задач в различных областях профессиональной деятельности. А также формирование у студентов потребности обращаться к компьютеру при решении задач из любой предметной области, базирующуюся на осознанном владении информационными технологиями и навыками взаимодействия с компьютером.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информатика» (Б1.Б.14) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Информатика.

Последующими дисциплинами являются: Информатика, Алгоритмические языки и программирование, Веб-программирование, Глобальные и локальные компьютерные сети.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-1 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-3 способностью использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности, использовать компьютерные технологии и базы данных, пакеты прикладных программ управления проектами;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** термины и понятия информатики; процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации; классификацию программного обеспечения; технические и программные средства реализации информационных процессов; современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий; назначение операционных систем и прикладного программного обеспечения; основные управляющие структуры и способы описания алгоритмов с использованием различных нотаций; понятие типа данных, форматы представления данных при решении задач с помощью компьютера; способы и методы защиты информации;

– **уметь** применять средства информационных и коммуникационных технологий в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, при дальнейшем освоении профессии; создавать, редактировать, оформлять, сохранять, передавать информационные объекты различного типа с помощью современного программного обеспечения; осуществлять поиск информации в сети Интернет; работать в современных средах разработки, составлять блок-схемы алгоритмов, создавать программы на структурном языке программирования высокого уровня; решать задачи, используя различные методы разработки алгоритмов и выбирая наиболее подходящие алгоритмы и средства их реализации в зависимости от постановки задачи; применять меры защиты личной информации на ПК;

– **владеть** основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками работы с компьютером как средством управления информацией; пакетами прикладных программ для работы с деловой и экономической информацией, для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач; навыками применения ин-

Согласована на портале № 38300

формационных технологий при работе с текстовой информацией; методами и инструментальными средствами разработки программ на языке программирования высокого уровня, их тестирования и отладки; навыками использования информационно-коммуникационных и сетевых компьютерных технологий для решения проблем в своей предметной области.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		1 семестр	2 семестр
Аудиторные занятия (всего)	180	90	90
Лекции	54	36	18
Практические занятия	36	18	18
Лабораторные работы	90	36	54
Самостоятельная работа (всего)	108	54	54
Оформление отчетов по лабораторным работам	51	27	24
Проработка лекционного материала	28	16	12
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	29	11	18
Всего (без экзамена)	288	144	144
Подготовка и сдача экзамена	72	36	36
Общая трудоемкость, ч	360	180	180
Зачетные Единицы	10.0	5.0	5.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 семестр						
1 Общее представление об информации	4	4	0	4	12	ОПК-1, ОПК-3
2 Технические средства реализации информационных процессов	2	0	0	1	3	ОПК-1, ОПК-3
3 Принцип работы компьютера	2	0	0	1	3	ОПК-1, ОПК-3
4 Программное обеспечение	2	0	14	15	31	ОПК-1, ОПК-3
5 Телекоммуникации	2	0	4	2	8	ОПК-1, ОПК-3

Согласована на портале № 38300

6 Основы защиты информации	2	0	0	1	3	ОПК-1, ОПК-3
7 Понятие языка высокого уровня	2	0	0	1	3	ОПК-1, ОПК-3
8 Алгоритмы и алгоритмизация	6	6	0	4	16	ОПК-1, ОПК-3
9 Структура программы	2	0	0	1	3	ОПК-1, ОПК-3
10 Целочисленные и вещественные типы	2	0	0	1	3	ОПК-1, ОПК-3
11 Ввод и вывод данных	2	2	0	1	5	ОПК-1, ОПК-3
12 Организация ветвлений	2	2	0	3	7	ОПК-1, ОПК-3
13 Операторы цикла	2	2	10	7	21	ОПК-1, ОПК-3
14 Подпрограммы	2	2	4	7	15	ОПК-1, ОПК-3
15 Модули. Символьный тип данных	2	0	4	5	11	ОПК-1, ОПК-3
Итого за семестр	36	18	36	54	144	
2 семестр						
16 Файлы	4	4	0	4	12	ОПК-1, ОПК-3
17 Множества	2	0	0	2	4	ОПК-1, ОПК-3
18 Строки	2	4	18	14	38	ОПК-1, ОПК-3
19 Массивы	4	6	18	14	42	ОПК-1, ОПК-3
20 Сортировка массивов и поиск данных	4	0	18	10	32	ОПК-1, ОПК-3
21 Записи	2	4	0	10	16	ОПК-1, ОПК-3
Итого за семестр	18	18	54	54	144	
Итого	54	36	90	108	288	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (по лекциям)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			

Согласована на портале № 38300

1 Общее представление об информации	Техническая, биологическая и социальная информация. Кодирование информации. Сбор, передача, хранение, обработка, накопление информации. Системы счисления.	4	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	4	
2 Технические средства реализации информационных процессов	История развития вычислительной техники. Архитектура компьютера. Характеристики и конструкция IBM-совместимого персонального компьютера. Материнская плата. Слоты расширения. Процессор. Дисковод, накопитель и контроллер диска. Видеоадаптер и дисплей. Звуковые платы. Графические ускорители с графическим сопроцессором. Внешние устройства: накопители на гибких и жестких дисках, клавиатура, мышь, монитор, принтер, диск CD-ROM, стриммер	2	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	2	
3 Принцип работы компьютера	Основные функциональные части компьютера. Принцип запоминаемой программы. Программа как последовательность действий компьютера	2	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	2	
4 Программное обеспечение	Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения. Направление развития и эволюция программных средств. Системное и прикладное программное обеспечение. Системы программирования. Компиляторы и интерпретаторы. Понятие об операционной системе. Назначение операционной системы. Примеры операционных систем.Файлы и их имена. Распределение блоков файла по диску. Каталоги. Текущий каталог. Путь к файлу. Диалог пользователей с операционной системой. Ввод команд. Запуск и выполнение команд. Прикладное программное обеспечение. Классификация программного обеспечения по проблемной ориентации. Пакеты прикладных программ. Примеры прикладных программных продуктов и систем. Системы редактирования и подготовки документов. Редакторы текстов и редакторы формул. Графические редакторы.	2	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	2	
5 Телекоммуникации	Соединение пользователей и баз данных с помощью линий связи. Понятие телекоммуникации. Локальные сети и глобальные сети: принципы построения, архитектура, основные компоненты, их назначение и функции. Понятие и модели протоколов обмена информацией, семиуровневая модель. Основные принятые в мире протоколы. Среды передачи данных. Модемы. Спутниковые и оптоволоконные каналы связи. Прикладные возможности телеинформационных систем: электронная почта. Электронные доски объявлений (BBS), телеконференции, передача формализованной инфор-	2	ОПК-1, ОПК-3

Согласована на портале № 38300

	мации, доступ к удаленным базам данных, экстерриториальная организация совместных работ. Всемирная компьютерная сеть Интернет. Ее возможности. Средства навигации по киберпространству.		
	Итого	2	
6 Основы защиты информации	Информационная структура Российской Федерации. Информационная безопасность (ИБ) и ее составляющие. Угрозы безопасности информации и их классификация. Основные виды защищаемой информации. Проблемы ИБ в мировом сообществе. Защита от несанкционированного вмешательства в информационные процессы. Организационные меры, инженерно-технические и иные методы защиты информации, в том числе сведений, составляющих государственную тайну. Защита информации в локальных компьютерных сетях, антивирусная защита	2	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	2	
7 Понятие языка высокого уровня	Программа как изображение алгоритма в терминах команд, управляющих работой компьютера. Структура программы. Трансляция и компоновка. Исходный и объектный модули, исполняемая программа. Компиляция и интерпретация.	2	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	2	
8 Алгоритмы и алгоритмизация	Понятие алгоритма и алгоритмической системы. Две формы представления алгоритмов: визуальная и текстовая. Свойства алгоритмов. Визуализация алгоритмов и блок-схемы. Линейные, разветвленные и цикличные алгоритмы. Вложенные и параллельные алгоритмы. Логические элементы и базовые управляющие структуры визуального структурного программирования. Построение алгоритма из базовых структур. Пошаговая детализация как метод проектирования алгоритмов.	6	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	6	
9 Структура программы	Структура программы на языке Паскаль (блок описаний и соглашений, блок описания подпрограмм, основной блок программы). Первая программа: вывод сообщения на экран. Запуск и выполнение программ.	2	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	2	
10 Целочисленные и вещественные типы	Данные как объект обработки. Типы данных. Способ хранения данных. Обращение к данным: переменные и константы. Описание переменных и констант. Элементы и структуры данных, алфавит, идентификаторы, выражения, операции.Целочисленные типы данных. Операции с целочисленными типами данных. Оператор присваивания. Правило совместимости типов. Выражения. Приоритеты арифметических операций. Вещественные	2	ОПК-1, ОПК-3

Согласована на портале № 38300

	типы данных и допустимые операции. Стандартные функции. Отладка программ.		
	Итого	2	
11 Ввод и вывод данных	Ввод значений переменных с клавиатуры. Вывод данных на экран. Форматированный вывод.	2	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	2	
12 Организация ветвлений	Логические операции и операции отношения. Приоритеты логических операций. Условный оператор. Оператор выбора	2	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	2	
13 Операторы цикла	Операторы для организации цикла. Оператор цикла с предусловием. Оператор цикла с постусловием. Оператор цикла с параметром. Вложенные циклы. Операторы завершения и продолжения цикла.	2	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	2	
14 Подпрограммы	Подпрограммы, их назначение и классификация. Описание процедур и функций. Передача параметров. Параметры – значения и параметры – переменные. Область видимости переменных	2	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	2	
15 Модули. Символьный тип данных	Стандартные модули. Назначение. Подключение к программе. Структура пользовательских модулей. Символьный тип данных и допустимые операции.	2	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	2	
Итого за семестр		36	
2 семестр			
16 Файлы	Файловые типы данных. Файловые переменные. Основные операции с файлами. Примеры работы с файлами. Текстовые файлы.	4	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	4	
17 Множества	Множества. Операции над множествами (объединение, пересечение, дополнение, тождественность и т.д.). Создание множеств и использование их для решения задач. Вывод на экран элементов множества.	2	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	2	
18 Строки	Строки. Операции со сроками: присваивание, операции конкатенации, операции отношения. Правила описания строк. Процедуры и функции работы со строками.	2	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	2	
19 Массивы	Понятие массива. Описание массивов. Операции с массивами. Обращение к элементам массива. Одномерные и двумерные массивы. Заполнение массивов. Вывод массивов. Основные алгоритмы ра-	4	ОПК-1, ОПК-3

Согласована на портале № 38300

	боты с массивами: поиск значений, поиск максимального/минимального значения; нахождение суммы элементов массива и т. д.		
	Итого	4	
20 Сортировка массивов и поиск данных	Алгоритмы поиска: последовательный, бинарный. Алгоритмы сортировки элементов массива: простой выбор, простая замена, простой обмен. Усовершенствованные методы сортировки.	4	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	4	
21 Записи	Записи. Структура типа запись. Правила работы с записью. Оператор присоединения записи с вариантной частью. Массивы записей.	2	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	2	
Итого за семестр		18	
Итого		54	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Предшествующие дисциплины																					
1 Информатика	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины																					
1 Информатика																+	+	+	+	+	+
2 Алгоритмические языки и программирование	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3 Веб-программирование	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4 Глобальные и локальные компьютерные сети					+																

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

	Виды занятий	Формы контроля

Согласована на портале № 38300

Компетенции	Лек.	Прак. зан.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ОПК-1	+	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Конспект самоподготовки, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Тест
ОПК-3	+	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Конспект самоподготовки, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Опрос на занятиях, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
4 Программное обеспечение	Работа с файлами и папками в ОС Windows	2	ОПК-1, ОПК-3
	Текстовый редактор MS Word (LO Writer)	4	
	Электронные таблицы MS Excel (LO Calc)	4	
	Создание рисунков и формул в текстовом редакторе MS Word (LO Writer)	4	
	Итого	14	
5 Телекоммуникации	Поиск информации в интернете	4	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	4	
13 Операторы цикла	Основные структуры языка Free Pascal	10	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	10	
14 Подпрограммы	Подпрограммы	4	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	4	
15 Модули. Символьный тип данных	Создание пользовательских модулей	4	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	4	
Итого за семестр		36	
2 семестр			

Согласована на портале № 38300

18 Строки	Обработка данных строкового типа	18	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	18	
19 Массивы	Обработка одномерных и двумерных массивов	18	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	18	
20 Сортировка массивов и поиск данных	Сортировка одномерных массивов	18	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	18	
Итого за семестр		54	
Итого		90	

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Общее представление об информации	Позиционные системы счисления	2	ОПК-1, ОПК-3
	Цифровое кодирование чисел	2	
	Итого	4	
8 Алгоритмы и алгоритмизация	Алгоритмы	6	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	6	
11 Ввод и вывод данных	Организация ввода и вывода данных в языке программирования Free Pascal	2	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	2	
12 Организация ветвлений	Разработка программ с ветвлением	2	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	2	
13 Операторы цикла	Разработка программ, содержащих циклы	2	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	2	
14 Подпрограммы	Процедуры и функции	2	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	2	
Итого за семестр		18	
2 семестр			
16 Файлы	Структурированный тип данных - файл	4	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	4	
18 Строки	Структурированный тип данных - строка	4	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	4	
19 Массивы	Структурированный тип данных - массив	6	ОПК-1, ОПК-3
	Итого	6	
21 Записи	Структурированный тип данных - запись	4	ОПК-1,

Согласована на портале № 38300

	Итого	4	ОПК-3
Итого за семестр		18	
Итого		36	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр				
1 Общее представление об информации	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	3	ОПК-1, ОПК-3	Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	4		
2 Технические средства реализации информационных процессов	Проработка лекционного материала	1	ОПК-1, ОПК-3	Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Итого	1		
3 Принцип работы компьютера	Проработка лекционного материала	1	ОПК-1, ОПК-3	Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Итого	1		
4 Программное обеспечение	Проработка лекционного материала	1	ОПК-1, ОПК-3	Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	14		
	Итого	15		
5 Телекоммуникации	Проработка лекционного материала	1	ОПК-1, ОПК-3	Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	1		
	Итого	2		
6 Основы защиты информации	Проработка лекционного материала	1	ОПК-1, ОПК-3	Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Итого	1		
7 Понятие языка высокого уровня	Проработка лекционного материала	1	ОПК-1, ОПК-3	Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Итого	1		
8 Алгоритмы и	Подготовка к практиче-	2	ОПК-1,	Конспект самоподготов-

Согласована на портале № 38300

алгоритмизация	ским занятиям, семинарам		ОПК-3	ки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	4		
9 Структура программы	Проработка лекционного материала	1	ОПК-1, ОПК-3	Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Итого	1		
10 Целочисленные и вещественные типы	Проработка лекционного материала	1	ОПК-1, ОПК-3	Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Итого	1		
11 Ввод и вывод данных	Проработка лекционного материала	1	ОПК-1, ОПК-3	Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Итого	1		
12 Организация ветвлений	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-1, ОПК-3	Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	3		
13 Операторы цикла	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-1, ОПК-3	Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	7		
14 Подпрограммы	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-1, ОПК-3	Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	7		
15 Модули. Символьный тип данных	Проработка лекционного материала	1	ОПК-1, ОПК-3	Защита отчета, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	5		
Итого за семестр		54		

Согласована на портале № 38300

	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
2 семестр				
16 Файлы	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОПК-1, ОПК-3	Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	4		
17 Множества	Проработка лекционного материала	2	ОПК-1, ОПК-3	Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Итого	2		
18 Строки	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-1, ОПК-3	Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	14		
19 Массивы	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОПК-1, ОПК-3	Защита отчета, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	14		
20 Сортировка массивов и поиск данных	Проработка лекционного материала	2	ОПК-1, ОПК-3	Защита отчета, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	10		
21 Записи	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ОПК-1, ОПК-3	Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2		
	Итого	10		
Итого за семестр		54		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		180		

Согласована на портале № 38300

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
1 семестр				
Защита отчета	2	2	3	7
Конспект самоподготовки	1	1	1	3
Контрольная работа	5	5	5	15
Отчет по лабораторной работе	10	10	10	30
Тест	5	5	5	15
Итого максимум за период	23	23	24	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	23	46	70	100
2 семестр				
Защита отчета	2	2	2	6
Контрольная работа	6	6	7	19
Отчет по лабораторной работе	10	10	10	30
Тест	5	5	5	15
Итого максимум за период	23	23	24	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	23	46	70	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Согласована на портале № 38300

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Информатика I [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. Л. Артёмов, А. В. Гураков, О. И. Мещерякова, П. С. Мещеряков, Д. С. Шульц. – Томск ФДО, ТУСУР, 2015. – 235 с. - Режим доступа: https://ibooks.ru/reading.php?productid=356500 (дата обращения: 09.07.2018).

2. Гураков А. В., Мещерякова О. И., Мещеряков П. С. Информатика II. — Томск [Электронный ресурс]: ТУСУР 2015 г.— 112 с. — Электронное издание. — ISBN tusur_2017_51 - Режим доступа: https://ibooks.ru/reading.php?productid=356501 (дата обращения: 09.07.2018).

3. Симонович С. В., Евсеев Г. А., Мураховский В. И., Бобровский С, И. Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов / ред. С. В. Симонович. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2007. - 639, [1] с.: ил., табл. (наличие в библиотеке ТУСУР - 32 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова ; отв. ред. В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. Издательство Юрайт, 2018. — 553 с. — (Серия Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02613-9. - Режим доступа: http://www.biblio-online.ru/book/F0FE998E-C747-4ABB-84E3-07A146765A50 (дата обращения: 09.07.2018).

2. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов ; отв. ред. В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. Издательство Юрайт, 2018. — 406 с. — (Серия Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02615-3. - Режим доступа: http://www.biblio-online.ru/book/5A795D83-C63B-4210-93C5-B3AC5093CC91 (дата обращения: 09.07.2018).

3. Фигурнов, Виктор Эвальдович. IBM PC для пользователя. - М. : Инфра-М , 1996. - 432 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 17 экз.)

4. Гук, Михаил. Аппаратные средства IBM PC : Энциклопедия: Бестселлер. - СПб. : Питер , 2003. - 922[6] с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 21 экз.)

5. Несен, А.В. Microsoft Word 2010 [Электронный ресурс]: от новичка к профессионалу [Электронный ресурс] / А.В. Несен. — Электрон. дан. — Москва ДМК Пресс, 2011. — 448 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1210 (дата обращения: 09.07.2018).

6. Алексеев, Е.Р. Free Pascal и Lazarus [Электронный ресурс]: Учебник по программированию [Электронный ресурс] учебник / Е.Р. Алексеев, О.В. Чеснокова, Т.В. Кучер. — Электрон. дан. — Москва ДМК Пресс, 2010. — 438 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/1267 (дата обращения: 09.07.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Информатика [Электронный ресурс]: Методические указания к лабораторным, практическим занятиям и организации самостоятельной работы / А. В. Гураков - 2018. 106 с. - Режим до-

Согласована на портале № 38300

ступа: https://edu.tusur.ru/publications/8181 (дата обращения: 09.07.2018).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Рекомендуется использовать профессиональные базы данных, к которым у ТУСУРа открыт доступ https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Компьютерный класс
учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа
634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 227 ауд.
Описание имеющегося оборудования:
- Компьютер в сборке №2 (26 шт);
- Проектор Acer;
- Экран для проектора настенный;
- Ноутбук;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Free Pascal
- Google Chrome
- Mozilla Firefox
- OpenOffice
- PascalABC

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Компьютерный класс
учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа
634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 227 ауд.

Согласована на портале № 38300

Описание имеющегося оборудования:
- Компьютер в сборке №2 (26 шт);
- Проектор Acer;
- Экран для проектора настенный;
- Ноутбук;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:
- Free Pascal
- Google Chrome
- Mozilla Firefox
- OpenOffice
- PascalABC

13.1.4. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:
- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:
- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:
- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

Согласована на портале № 38300

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

Вопрос 1

В соответствии с федеральным законом № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.06 г. под информацией понимаются:

Выберите один ответ:

дисциплины, исследующие процессы хранения, преобразования и передачи сигналов

сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления

сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы их

представления

сведения о положении дел в окружающем мире, его свойствах, протекающих в нём процессах

Вопрос 2

Нельзя считать объективной информацию из сообщения:

«Поезд №37 Томск –Москва отправляется со второго пути»

«На улице -38 °С»

«На улице очень холодно!»

«Фобос спутник Марса»

Вопрос 3

Unicode символа записан в формате UTF-8:

11100010 10011000 10101111

Определите этот символ и введите его номер в Юникоде (только цифры).

Вопрос 4

Число 9710 переведите в двоичную систему счисления. Затем инвертируйте каждый бит и к получившемуся числу прибавьте 1. Потом повторите операции инвертирования и сложения. Как запишется полученное двоичное число в десятичной системе счисления?

Вопрос 5

При записи на лазерный аудиодиск сигнал был оцифрован с частотой дискретизации 44,1 кГц. Квантование – 16 бит. Сколько байт дисковой памяти займет 2 секунд записи стереозвука?

Вопрос 6

Сколько перфокарт необходимо заполнить, чтобы сохранить информацию с дискеты 3½ с высокой плотностью?

Вопрос 7

Назовите устройства ввода информации:

Плоттер

Мышь

Сканер

Колонки

Принтер

Вопрос 8

Какой язык программирования встроен в пакет офисных программ Microsoft Office?

Delphi

Согласована на портале № 38300

VBA
C++
Free Pascal
Java

Вопрос 9

Укажите тип лицензии, который предполагает оплату за использование программы, но позволяет использовать программу бесплатно с различными функциональными ограничениями

Shareware
Freeware
Trialware
Payware

Вопрос 10

С помощью какого протокола производится взаимодействие браузера с web-сервером?
Выберите один ответ:
TCP/IP; FTP; HTTP; SMTP; POP3

Вопрос 11

Настя создала электронный ящик на сайте mail.ru. В качестве логина она выбрала pretty_nastya. Коля написал электронное письмо Насте. По какому адресу он должен его отправить?

Вопрос 12

Пользователь с логином uifit использовал для создания пароля только строчные латинские буквы. Злоумышленник узнал логин пользователя и то, что часть пароля совпадает с логином. Сколько попыток ему предстоит сделать, при простом переборе всех комбинаций, если известно, что пароль состоит из 7 символов?

Вопрос 13

Потайная дверь – это программа:

написанная одним из сотрудников компании и тайно установленная в операционную систему, требующая

регулярного входа этого сотрудника в систему

позволяющая обойти нормальную процедуру проверки

невинная с виду и содержащая процедуру, выполняющую неожиданные и нежелательные функции имитирующая окно регистрации для получения регистрационных данных пользователей

Вопрос 14

Отладчик позволяет:
находить ошибки, контролировать правильность работы программы
переводить программу в машинный код
редактировать и писать программы
генерировать код программы

Вопрос 15

Что позволяет осуществлять транслятор?
переводить программу в машинный код
исправлять ошибки
сообщать об ошибках
генерировать код программы

Вопрос 16

Какие из перечисленных документов содержат алгоритмы?

Согласована на портале № 38300

Схема сборки LEGO 70700 Space Swarmer (Космический инсектоид)

Кулинарная книга

Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники"

Перечень документов, необходимых для получения паспорта гражданина РФ

Вопрос 17

На рисунке изображена блок-схема алгоритма. Какую задачу можно решить с его помощью?

найти целую степень N любого числа X

вычислить факториал числа N

определить сумму ряда

найти N член ряда Фибоначчи

извлечь квадратный корень любого положительного числа

вычислить произведение ряда

Вопрос 18

Что будет выведено на экран после нажатия клавиши Enter, в результате выполнения следующей программы?

```
Program Input_Output;
Uses CRT;
Var
a, b, c, d:byte;
Begin
ClrScr; //Очистка экрана
Read (a, b); Readln (c, d);
Readln (b, a); Read (d, c);
ClrScr; //Очистка экрана
Writeln(a*b, d+c);
End.
```

Вопрос 19

Составить таблицу истинности для выражения: (NOT A OR NOT B) AND NOT C

Вопрос 20

На основании алгоритма, представленного ниже, сформулируйте задачу.

```
нач
пока (n не равно 0) или (m не равно 0)
нч
n:=n-1
m:=m-1
если n=0
то результат 1
всё
если m=0
то результат 0
всё
кц
кон
```

Сравнивается два числа m и n и возвращается 1 если m > n и 0 еслиm < n.

Сравнивается два числа m и n и возвращается 0 если m > n и 1 если m < n.

Вычисляется среднеарифметическое двух чисел m и n.

Два числа сравниваются с нулём и возвращается число 1 если n > 0 и 0 если m > 0.

Согласована на портале № 38300

14.1.2. Экзаменационные вопросы

Семестр 1.

Вопрос 1

Приведение данных, поступающих из разных источников, к одинаковой форме, чтобы сделать их сопоставимыми между собой, то есть повысить их уровень доступности:

Выберите один ответ:

сбор

транспортировка

формализация

сортировка

группировка

преобразование

архивация

защита

фильтрация

Вопрос 2

Определите, какое максимальное количество оттенков можно увидеть на экране компьютера при разрешении 1024x768 точек, если объем его видеопамяти – 0,45 Мбайт.

Вопрос 3

Переведите число 10913 в десятичную систему счисления.

Вопрос 4

В OpenOffice.Org Calc была построена точечная диаграмма, показанная на рисунке. Определите, какая формула использовалась при построении этого графика.

Выберите один ответ:

=SIN(COS(A2))/(A2^2+2+2/(A2^4+SIN(A2)-1))

=ABS(SIN(A2))*POWER(A2;COS(A2)+1)/(A2^2+1)

=SQRT(A2+SIN(A2)^2)*ABS(SIN(A2/(A2+3)))/(SIN(A2)+COS(A2)+3)

=SQRT(A2+SIN(A2)^2)*ABS(SIN(A2*2))/(SIN(A2)+COS(A2)+3)

Вопрос 5

В электронной таблице приведены данные по температуре в дневное и вечернее время в городе Томске за август 2016 года. Определите среднюю температуру воздуха в вечернее время. Результат округлить до целого числа.

Электронная таблица находится в файле Weather_Tomsk_Q_01.

Вопрос 6

Рабочие группы - это ...

широковещательная сеть

одноранговая сеть

сеть на основе выделенного сервера

Выберите один ответ:

Вопрос 7

Кроме группы команд Word макрос содержит некоторые вредоносные команды. К какому виду вирусов следует его отнести?

Выберите один ответ:

макровирусы

вирусы поражающие документы

вирусы драйверов

вирусы-компаньоны

Согласована на портале № 38300

Вопрос 8

Отладчик позволяет:

Выберите один или несколько ответов:

отслеживать вычисляемые значения

создавать пользовательские диалоги

редактировать текст программы

контролировать использование памяти

пошагово выполнять программу

создавать библиотеки программ

находить ошибки в программе

Вопрос 9

Какие из приведенных ниже ключевых слов и стандартных типов могу использоваться при описании скалярной переменной целого типа?

Выберите один или несколько ответов:

Shortint; Boolean; Word; Array

Вопрос 10

Вычислите значение выражения (a=3; b=4; c=7):

a+(b or ((c div a)*c))-a mod b+a

Вопрос 11

Какое число будет выведено на экран в результате работы следующей программы?

```
Program PrIF_01;
Var
a,b:real;
Begin
a:=32;
b:=80;
If b>a Then Writeln(b)
Else Writeln(a)
End.
```

Вопрос 12

Чему будет равно значение переменной j после выполнения следующей последовательности операторов?

```
i:=3;
if abs(i-3)>2 then j:=sqr(i+3) mod 4
else j:= (i+1) div 3;
```

(В ответ введите число).

Вопрос 13

Чему будет равно значение переменной s после выполнения следующей последовательности операторов?

```
s:=0;
for i:=1 to 5 do s:=s+2*i;
```

(В ответ введите число).

Вопрос 14

Чему будет равно значение переменной s после выполнения следующей последовательности операторов?

```
s:=0; i:=0;
while s<10 do
```

Согласована на портале № 38300

```
begin
s:=s+2*i;
i:=i+1;
end;
```
(В ответ введите число)

Вопрос 15

Чему будет равно значение переменной s после выполнения следующей последовательности операторов?

```
s:=0; i:=-1;
repeat
s:=s+2*i;
i:=i+3;
until s>10;
```
(В ответ введите число)

Вопрос 16

Что будет выведено на экран в результате работы данной программы? (A=2, B=5, C=7)

```
Program V01;
Var
A, B, C, p, s: real;
Procedure Sum(A,B,C:real; var s:real);
Var
p:real;
Begin
p:=A+B+C;
s:=p*p-2;
end;

Begin
read(A, B, C);
Sum(A,B,C,s);
Writeln(s:3:0)
End.
```

Вопрос 17

Какое обращение к функции S содержит ошибку?

```
Function S (a:byte; b:real):real;
Begin
If a>127 Then S:=b*a
Else S:=a/b;
end;

Var
x:byte;
y:real;
z:real;
Begin
...
```
Выберите один ответ:

```
z:=S(x div 2, x/2);
z:=S(x div 2, y/2);
z:=S(x/2,y/2);
z:=S(1, y);
```

Согласована на портале № 38300

Вопрос 18

Какое число будет выведено на экран в результате выполнения следующей программы?

```
var
a,b,c:integer;
procedure sub;
var
c:integer;
begin
c:=3; b:=5;
end;
begin
a:=1; b:=2;
sub;
writeln(a+b);
end.
```

Вопрос 19

Какое число будет выведено на экран в результате выполнения следующей программы?

```
var
a,b,c:integer;
procedure sub(var x:integer; y:integer);
var
c:integer;
begin
a:=10; c:=20;
x:=60; y:=40;
end;
begin
a:=1; b:=2; c:=3;
sub(a,b);
writeln(a+b);
end.
```

Вопрос 20

Сколько значащих нулей в двоичной записи шестнадцатеричного числа F27616?

Семестр 2.

Вопрос 1

В OpenOffice.Org Calc была построена точечная диаграмма, показанная на рисунке. Определите, какая формула использовалась при построении этого графика.

=SQRT(A2+SIN(A2)^2)*ABS(SIN(A2*2))/(SIN(A2)+COS(A2)+3)

=SQRT(A2+SIN(A2)^2)*ABS(SIN(A2/(A2+3)))/(SIN(A2)+COS(A2)+3)

=ABS(SIN(A2))*POWER(A2;COS(A2)+1)/(A2^2+1)

=(POWER(A2;SIN(A2*2))+5*POWER(A2;COS(A2*2)))/(SIN(A2)+COS(A2)+3)

Вопрос 2

Какие из приведенных ниже ключевых слов и стандартных типов могу использоваться при описании скалярной переменной вещественного типа?

Выберите один или несколько ответов:

Real; Single; Long; Array

Вопрос 3

Какое число будет выведено на экран в результате работы следующей программы?

Согласована на портале № 38300

```
Program PrIF_01;
Var
a, b, c:real;
Begin
a:=81;
b:=4;
c:=2;
If b>a Then b:=a;
If b>c Then Writeln(c)
Else Writeln(b)
End.
```

Вопрос 4

Чему будет равно значение переменной j после выполнения следующей последовательности операторов?

```
i:=3;
if abs(i-3)>2 then j:=sqr(i+3) mod 4
else j:=(i+1) div 3;
```

(В ответ введите число).

Вопрос 5

Чему будет равно значение переменной s после выполнения следующей последовательности операторов?

```
s:=10;
for i:=1 to do s:=s+1;
```

(В ответ введите число).

Вопрос 6

Чему будет равно значение переменной s после выполнения следующей последовательности операторов?

```
s:=0; i;=2;
while 7>s do
begin
s:=s+2*i;
i:=i+1
end;
```

(В ответ введите число)

Вопрос 7

Чему будет равно значение переменной s после выполнения следующей последовательности операторов?

```
s:=0; i:=0;
repeat
s:=s+2*i;
i:=i+1;
until s>10;
```

(В ответ введите число)

Вопрос 8

В программе описаны константы:

```
Const
b=8; c=5;
```

Чему будет равно значение переменной s после выполнения следующей последовательности операторов?

Согласована на портале № 38300

```
s:=c;
for i:=1 to b do s:=s+i*i;
```
(В ответ введите число).

Вопрос 9

Что будет выведено на экран в результате выполнения данной программы?

```
uses crt;
var
s : string;
n, i : byte;
num : LongInt;
Begin
clrscr;
num:=-1764987297;
Str(Num, S);
n:=Length(S);
i:=8;
While n-i>3 do
begin
Insert(#32, S, n-2-i);
i:=i+3;
end;
Writeln(S);
end.
```

Вопрос 10

Какой функцией (процедурой) следует воспользоваться, чтобы удалить из строки несколько символов?

Выберите один ответ:

Delete; Line; Copy; Insert; Length

Вопрос 11

Какой текст будет выведен на экран в результате выполнения следующего фрагмента программы?

```
s:='Example'; s0:='ABC';
Delete (s, 4,3);
writeln(s);
```

Вопрос 12

Что будет выведено на экран в результате работы программы?

```
program Pr;
uses crt;
Const n=20;
Var
A:array [1..n] of word;
i:byte;
BEGIN
ClrScr;
For i:=1 To n Do A[i]:=i*i+i-2;
For i:=1 To n Do Write(A[i]:5:1);
END.
```

Выберите один ответ:

0 4 10 18 28 40 54 70 88 108 130 154 180 208 238 270 304 340 378 418

1 2 3 4 0 1 2 3 4 0 1 2 3 4 0 1 2 3 4 0

Согласована на портале № 38300

1 2 3 4 0 1 2 3 4 0 1 2 3 4 0 1 2 3 4 0
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 3 5 7 9 11 13 15 17 19 21

Вопрос 13
Какое описание массива содержит ошибку?
Type
Figura=(elephant, rook, horse, queen, king, pawn);
Выберите один ответ:
Mass=array[-10..20] of boolean;
Mas=array[1..20] of LongInt;
CharMas=array['A'..Z] of char;
MasFigura=array[Figura] of Figura;

Вопрос 14
Какое число будет выведено на экран в результате выполнения следующего фрагмента программы (предполагается, что все используемые переменные – целые числа)?

```
a[1]:=7;
for i:=2 to 10 do a[i]:=a[i-1]+2*i;
writeln(a[7]);
```

(В ответ введите число)

Вопрос 15
Какое число будет выведено на экран в результате выполнения следующей программы?

```
var
j, i, s : integer;
a : array [1..4, 1..4] of integer;
begin
s:=0;
for i:=1 to 4 do
for j:=1 to 4 do a[i,j]:=i*j;
for i:=1 to 4 do s:=s+a[2, i];
writeln(s);
end.
```

Вопрос 16
Какое обращение к процедуре S содержит ошибку?

```
Procedure S (a:byte; b:real; var c:char);
Begin
c:=chr(a);
b:=b+x;
end;
var
x : byte;
y : real:
z : char;
Begin
....
```

Выберите один ответ:

```
S(x+2, y*y, z);
S(1, 2, 'z');
S(2, sin( y ), z);
S(x+x, x+y, z);
```

Согласована на портале № 38300

Вопрос 17
Что будет выведено на экран в результате работы данной программы? (A=7, B=9, C=8)

```
Program V01;
Var
A, B, C, p, s : real;
Procedure Sum (A,B,C: real; var s:real);
var p: real;
Begin
p:=A+B+C;
s:=p*p-2;
end;
Begin
read(A, B, C);
Sum(A, B, C, s);
Writeln(s:3:0);
End.
```

Вопрос 18
Какое число будет выведено на экран в результате выполнения программы?

```
Uses CRT;
Type
Mas=array [1..10] of byte;
Const
A:Mas=(16, 22, 2, 15, 27, 10, 26, 19, 12, 30);
function ss(n:mas):word;
var
j: byte;
s: word;
begin
s:=n[1];
for j:=2 to 5 do
if n[j]>S Then S:=n[j];
ss:=s
end;
begin
clrscr;
randomize;
writeln(ss(A));
end.
```

Вопрос 19
Какое число будет выведено на экран в результате выполнения следующей программы?

```
var
a, b, c: integer;
procedure sub;
var
a, b, c: integer;
begin
a:=5; b:=3;
end;
begin
a:=1; b:=2;
sub;
writeln(a+b);
```

Согласована на портале № 38300

end.

Вопрос 20

В файле inum4.dan хранятся целые числа типа integer. Считайте их и запишите без пробелов в порядке хранения начиная с первого.

14.1.3. Темы контрольных работ

1 семестр

1. Общее представление об информации
2. Технические средства реализации информационных процессов
3. Программное обеспечение
4. Телекоммуникации
5. Основы защиты информации
6. Понятие языка высокого уровня
7. Алгоритмы и алгоритмизация
8. Структура программы
9. Целочисленные и вещественные типы
10. Ввод и вывод данных
11. Организация ветвлений
12. Операторы цикла
13. Подпрограммы

2 семестр

1. Файлы
2. Множества
3. Строки
4. Массивы
5. Сортировка и поиск
6. Записи

14.1.4. Темы опросов на занятиях

Техническая, биологическая и социальная информация. Кодирование информации. Сбор, передача, хранение, обработка, накопление информации. Системы счисления.

История развития вычислительной техники. Архитектура компьютера. Характеристики и конструкция IBM-совместимого персонального компьютера. Материнская плата. Слоты расширения. Процессор. Дисковод, накопитель и контроллер диска. Видеоадаптер и дисплей. Звуковые платы. Графические ускорители с графическим сопроцессором. Внешние устройства: накопители на гибких и жестких дисках, клавиатура, мышь, монитор, принтер, диск CD-ROM, стриммер

Основные функциональные части компьютера. Принцип запоминаемой программы. Программа как последовательность действий компьютера

Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения. Направление развития и эволюция программных средств. Системное и прикладное программное обеспечение. Системы программирования. Компиляторы и интерпретаторы. Понятие об операционной системе. Назначение операционной системы. Примеры операционных систем.

Файлы и их имена. Распределение блоков файла по диску. Каталоги. Текущий каталог. Путь к файлу. Диалог пользователей с операционной системой. Ввод команд. Запуск и выполнение команд. Прикладное программное обеспечение. Классификация программного обеспечения по проблемной ориентации. Пакеты прикладных программ. Примеры прикладных программных продуктов и систем. Системы редактирования и подготовки документов. Редакторы текстов и редакторы формул. Графические редакторы.

Соединение пользователей и баз данных с помощью линий связи. Понятие телекоммуникации. Локальные сети и глобальные сети: принципы построения, архитектура, основные компоненты, их назначение и функции. Понятие и модели протоколов обмена информацией, семиуровневая модель. Основные принятые в мире протоколы. Среды передачи данных. Модемы. Спутниковые и оптоволоконные каналы связи. Прикладные возможности телеинформационных систем: электронная почта. Электронные доски объявлений (BBS), телеконференции, передача формализованной информации, доступ к удаленным базам данных, экстерриториальная организация совместных ра-

Согласована на портале № 38300

бот. Всемирная компьютерная сеть Интернет. Ее возможности. Средства навигации по киберпространству.

Информационная структура Российской Федерации. Информационная безопасность (ИБ) и ее составляющие. Угрозы безопасности информации и их классификация. Основные виды защищаемой информации. Проблемы ИБ в мировом сообществе. Защита от несанкционированного вмешательства в информационные процессы. Организационные меры, инженерно-технические и иные методы защиты информации, в том числе сведений, составляющих государственную тайну. Защита информации в локальных компьютерных сетях, антивирусная защита

Программа как изображение алгоритма в терминах команд, управляющих работой компьютера. Структура программы. Трансляция и компоновка. Исходный и объектный модули, исполняемая программа. Компиляция и интерпретация.

Понятие алгоритма и алгоритмической системы. Две формы представления алгоритмов: визуальная и текстовая. Свойства алгоритмов. Визуализация алгоритмов и блок-схемы. Линейные, разветвленные и цикличные алгоритмы. Вложенные и параллельные алгоритмы. Логические элементы и базовые управляющие структуры визуального структурного программирования. Построение алгоритма из базовых структур. Пошаговая детализация как метод проектирования алгоритмов.

Структура программы на языке Паскаль (блок описаний и соглашений, блок описания подпрограмм, основной блок программы). Первая программа: вывод сообщения на экран. Запуск и выполнение программ.

Данные как объект обработки. Типы данных. Способ хранения данных. Обращение к данным: переменные и константы. Описание переменных и констант. Элементы и структуры данных, алфавит, идентификаторы, выражения, операции.

Целочисленные типы данных. Операции с целочисленными типами данных. Оператор присваивания. Правило совместимости типов. Выражения. Приоритеты арифметических операций. Вещественные типы данных и допустимые операции. Стандартные функции. Отладка программ.

Ввод значений переменных с клавиатуры. Вывод данных на экран. Форматированный вывод.

Логические операции и операции отношения. Приоритеты логических операций. Условный оператор. Оператор выбора

Операторы для организации цикла. Оператор цикла с предусловием. Оператор цикла с постусловием. Оператор цикла с параметром. Вложенные циклы. Операторы завершения и продолжения цикла.

Подпрограммы, их назначение и классификация. Описание процедур и функций. Передача параметров. Параметры – значения и параметры – переменные. Область видимости переменных

Стандартные модули. Назначение. Подключение к программе. Структура пользовательских модулей. Символьный тип данных и допустимые операции.

Файловые типы данных. Файловые переменные. Основные операции с файлами. Примеры работы с файлами. Текстовые файлы.

Множества. Операции над множествами (объединение, пересечение, дополнение, тождественность и т.д.). Создание множеств и использование их для решения задач. Вывод на экран элементов множества.

Строки. Операции со сроками: присваивание, операции конкатенации, операции отношения. Правила описания строк. Процедуры и функции работы со строками.

Понятие массива. Описание массивов. Операции с массивами. Обращение к элементам массива. Одномерные и двумерные массивы. Заполнение массивов. Вывод массивов. Основные алгоритмы работы с массивами: поиск значений, поиск максимального/минимального значения; нахождение суммы элементов массива и т. д.

Алгоритмы поиска: последовательный, бинарный. Алгоритмы сортировки элементов массива: простой выбор, простая замена, простой обмен. Усовершенствованные методы сортировки.

Записи. Структура типа запись. Правила работы с записью. Оператор присоединения записи с вариантной частью. Массивы записей.

14.1.5. Вопросы на самоподготовку

Техническая, биологическая и социальная информация. Кодирование информации. Сбор,

Согласована на портале № 38300

передача, хранение, обработка, накопление информации. Системы счисления.

История развития вычислительной техники. Архитектура компьютера. Характеристики и конструкция IBM-совместимого персонального компьютера. Материнская плата. Слоты расширения. Процессор. Дисковод, накопитель и контроллер диска. Видеоадаптер и дисплей. Звуковые платы. Графические ускорители с графическим сопроцессором. Внешние устройства: накопители на гибких и жестких дисках, клавиатура, мышь, монитор, принтер, диск CD-ROM, стриммер

Основные функциональные части компьютера. Принцип запоминаемой программы. Программа как последовательность действий компьютера

Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения. Направление развития и эволюция программных средств. Системное и прикладное программное обеспечение. Системы программирования. Компиляторы и интерпретаторы. Понятие об операционной системе. Назначение операционной системы. Примеры операционных систем.

Файлы и их имена. Распределение блоков файла по диску. Каталоги. Текущий каталог. Путь к файлу. Диалог пользователей с операционной системой. Ввод команд. Запуск и выполнение команд. Прикладное программное обеспечение. Классификация программного обеспечения по проблемной ориентации. Пакеты прикладных программ. Примеры прикладных программных продуктов и систем. Системы редактирования и подготовки документов. Редакторы текстов и редакторы формул. Графические редакторы.

Соединение пользователей и баз данных с помощью линий связи. Понятие телекоммуникации. Локальные сети и глобальные сети: принципы построения, архитектура, основные компоненты, их назначение и функции. Понятие и модели протоколов обмена информацией, семиуровневая модель. Основные принятые в мире протоколы. Среды передачи данных. Модемы. Спутниковые и оптоволоконные каналы связи. Прикладные возможности телеинформационных систем: электронная почта. Электронные доски объявлений (BBS), телеконференции, передача формализованной информации, доступ к удаленным базам данных, экстерриториальная организация совместных работ. Всемирная компьютерная сеть Интернет. Ее возможности. Средства навигации по киберпространству.

Информационная структура Российской Федерации. Информационная безопасность (ИБ) и ее составляющие. Угрозы безопасности информации и их классификация. Основные виды защищаемой информации. Проблемы ИБ в мировом сообществе. Защита от несанкционированного вмешательства в информационные процессы. Организационные меры, инженерно-технические и иные методы защиты информации, в том числе сведений, составляющих государственную тайну. Защита информации в локальных компьютерных сетях, антивирусная защита

Программа как изображение алгоритма в терминах команд, управляющих работой компьютера. Структура программы. Трансляция и компоновка. Исходный и объектный модули, исполняемая программа. Компиляция и интерпретация.

Понятие алгоритма и алгоритмической системы. Две формы представления алгоритмов: визуальная и текстовая. Свойства алгоритмов. Визуализация алгоритмов и блок-схемы. Линейные, разветвленные и цикличные алгоритмы. Вложенные и параллельные алгоритмы. Логические элементы и базовые управляющие структуры визуального структурного программирования. Построение алгоритма из базовых структур. Пошаговая детализация как метод проектирования алгоритмов.

Структура программы на языке Паскаль (блок описаний и соглашений, блок описания подпрограмм, основной блок программы). Первая программа: вывод сообщения на экран. Запуск и выполнение программ.

Согласована на портале № 38300

Данные как объект обработки. Типы данных. Способ хранения данных. Обращение к данным: переменные и константы. Описание переменных и констант. Элементы и структуры данных, алфавит, идентификаторы, выражения, операции.

Целочисленные типы данных. Операции с целочисленными типами данных. Оператор присваивания. Правило совместимости типов. Выражения. Приоритеты арифметических операций. Вещественные типы данных и допустимые операции. Стандартные функции. Отладка программ.

Ввод значений переменных с клавиатуры. Вывод данных на экран. Форматированный вывод.

Логические операции и операции отношения. Приоритеты логических операций. Условный оператор. Оператор выбора

Операторы для организации цикла. Оператор цикла с предусловием. Оператор цикла с постусловием. Оператор цикла с параметром. Вложенные циклы. Операторы завершения и продолжения цикла.

Подпрограммы, их назначение и классификация. Описание процедур и функций. Передача параметров. Параметры – значения и параметры – переменные. Область видимости переменных

Стандартные модули. Назначение. Подключение к программе. Структура пользовательских модулей. Символьный тип данных и допустимые операции.

Файловые типы данных. Файловые переменные. Основные операции с файлами. Примеры работы с файлами. Текстовые файлы.

Множества. Операции над множествами (объединение, пересечение, дополнение, тождественность и т.д.). Создание множеств и использование их для решения задач. Вывод на экран элементов множества.

Строки. Операции со сроками: присваивание, операции конкатенации, операции отношения. Правила описания строк. Процедуры и функции работы со строками.

Понятие массива. Описание массивов. Операции с массивами. Обращение к элементам массива. Одномерные и двумерные массивы. Заполнение массивов. Вывод массивов. Основные алгоритмы работы с массивами: поиск значений, поиск максимального/минимального значения; нахождение суммы элементов массива и т. д.

Алгоритмы поиска: последовательный, бинарный. Алгоритмы сортировки элементов массива: простой выбор, простая замена, простой обмен. Усовершенствованные методы сортировки.

Записи. Структура типа запись. Правила работы с записью. Оператор присоединения записи с вариантной частью. Массивы записей.

14.1.6. Темы лабораторных работ

Работа с файлами и папками в ОС Windows
Текстовый редактор MS Word (LO Writer)
Электронные таблицы MS Excel (LO Calc)
Создание рисунков и формул в текстовом редакторе MS Word (LO Writer)
Поиск информации в интернете
Основные структуры языка Free Pascal
Подпрограммы
Обработка данных строкового типа
Создание пользовательских модулей
Обработка одномерных и двумерных массивов

Согласована на портале № 38300

Сортировка одномерных массивов

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проце-

Согласована на портале № 38300

дура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.