

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: 1сбсfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820
Владелец: Троян Павел Ефимович
Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии

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: **2**

Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 2 семестр | Всего | Единицы |
|---|-----------------------------|-----------|-------|---------|
| 1 | Лекции | 18 | 18 | часов |
| 2 | Лабораторные работы | 36 | 36 | часов |
| 3 | Всего аудиторных занятий | 54 | 54 | часов |
| 4 | Самостоятельная работа | 54 | 54 | часов |
| 5 | Всего (без экзамена) | 108 | 108 | часов |
| 6 | Подготовка и сдача экзамена | 36 | 36 | часов |
| 7 | Общая трудоемкость | 144 | 144 | часов |
| | | 4.0 | 4.0 | З.Е. |

Экзамен: 2 семестр

Томск 2018

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

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 у студентов понимания принципов работы программ; научить студентов системному подходу к решению простых алгоритмических задач; дать студентам представление о современных технических и программных средствах; подготовить студентов к самостоятельному решению учебных и профессиональных задач средствами вычислительной техники.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информационные технологии» (Б1.Б.16) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Информатика.

Последующими дисциплинами являются: 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-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** принципы алгоритмизации и программирования; процесс разработки программного обеспечения; принципы построения алгоритмов основные управляющие структуры и способы описания алгоритмов с использованием различных нотаций; понятие типа данных, форматы представления данных при решении задач с помощью компьютера; синтаксис и семантику алгоритмического языка программирования высокого уровня; основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач. основные алгоритмы сортировки и поиска данных; основные методы и источники самостоятельного приобретения новых знаний и умений.

– **уметь** 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; разрабатывать программы на языке программирования высокого уровня с использованием основных управляющих конструкций и стандартных типов данных; использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач; самостоятельно определять формирующиеся дефициты знаний, умений и навыков в ходе обучения; сформулировать проблемы, связанные с недостатком знаний и навыков, и выбрать подходы к их решению; самостоятельно организовывать свою деятельность, направленную на получение новых знаний и навыков основных методов и источников самостоятельного приобретения новых знаний и умений; оценивать и отбирать наиболее важную информацию, максимально полезную для решения поставленных задач при выполнении домашних заданий, при подготовке к контрольным мероприятиям.

– **владеть** навыками разработки и анализа алгоритмов решения типовых задач (сортировки и поиска данных и пр.), исследования их свойств; методами и инструментальными средствами разработки программ на языке программирования высокого уровня, их тестирования и отладки; навыками использования инструментальных программных средств в процессе разработки и сопро-

вождения программных продуктов; навыками уверенного владения средствами поиска информации в различных источниках, рекомендованных для самостоятельного изучения; способностью применять полученные знания для решения новых задач в различных областях; навыками самостоятельного приобретения и использования новых знаний и умений.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| Виды учебной деятельности | Всего часов | Семестры |
|--|-------------|-----------|
| | | 2 семестр |
| Аудиторные занятия (всего) | 54 | 54 |
| Лекции | 18 | 18 |
| Лабораторные работы | 36 | 36 |
| Самостоятельная работа (всего) | 54 | 54 |
| Оформление отчетов по лабораторным работам | 24 | 24 |
| Проработка лекционного материала | 30 | 30 |
| Всего (без экзамена) | 108 | 108 |
| Подготовка и сдача экзамена | 36 | 36 |
| Общая трудоемкость, ч | 144 | 144 |
| Зачетные Единицы | 4.0 | 4.0 |

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 | Лаб. раб., ч | Сам. раб., ч | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|-------------------------------------|---------|--------------|--------------|----------------------------|-------------------------|
| 2 семестр | | | | | |
| 1 Понятие языка высокого уровня | 1 | 0 | 2 | 3 | ОПК-3 |
| 2 Алгоритмы и алгоритмизация | 2 | 0 | 2 | 4 | ОПК-3 |
| 3 Структура программы | 1 | 0 | 2 | 3 | ОПК-3 |
| 4 Целочисленные и вещественные типы | 1 | 0 | 2 | 3 | ОПК-3 |
| 5 Ввод и вывод данных | 1 | 0 | 2 | 3 | ОПК-3 |
| 6 Организация ветвлений | 1 | 0 | 2 | 3 | ОПК-3 |
| 7 Операторы цикла | 1 | 6 | 6 | 13 | ОПК-3 |
| 8 Подпрограммы | 1 | 4 | 6 | 11 | ОПК-3 |
| 9 Модули. Символьный тип данных | 1 | 4 | 6 | 11 | ОПК-3 |
| 10 Файлы | 2 | 0 | 2 | 4 | ОПК-3 |
| 11 Множества | 1 | 0 | 2 | 3 | ОПК-3 |
| 12 Строки | 1 | 6 | 6 | 13 | ОПК-3 |

| | | | | | |
|---------------------------------------|----|----|----|-----|-------|
| 13 Массивы | 2 | 8 | 6 | 16 | ОПК-3 |
| 14 Сортировка массивов и поиск данных | 1 | 8 | 6 | 15 | ОПК-3 |
| 15 Записи | 1 | 0 | 2 | 3 | ОПК-3 |
| Итого за семестр | 18 | 36 | 54 | 108 | |
| Итого | 18 | 36 | 54 | 108 | |

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 |
|-------------------------------------|--|--------------------|----------------------------|
| 2 семестр | | | |
| 1 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. | 1 | ОПК-3 |
| | Итого | 1 | |
| 2 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 циклические 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. | 2 | ОПК-3 |
| | Итого | 2 | |
| 3 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. | 1 | ОПК-3 |
| | Итого | 1 | |
| 4 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 типы данных и допустимые операции. Стандартные функции. Отладка программ. | 1 | ОПК-3 |

| | | | |
|---------------------------------|--|---|-------|
| | Итого | 1 | |
| 5 Ввод и вывод данных | Ввод значений переменных с клавиатуры. Вывод данных на экран. Форматированный вывод. | 1 | ОПК-3 |
| | Итого | 1 | |
| 6 Организация ветвлений | Логические операции и операции отношения. Приоритеты логических операций. Условный оператор. Оператор выбора | 1 | ОПК-3 |
| | Итого | 1 | |
| 7 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. | 1 | ОПК-3 |
| | Итого | 1 | |
| 8 Подпрограммы | Подпрограммы, их назначение и классификация. Описание процедур и функций. Передача параметров. Параметры – значения и параметры – переменные. Область видимости переменных | 1 | ОПК-3 |
| | Итого | 1 | |
| 9 Модули. Символьный тип данных | Стандартные модули. Назначение. Подключение к программе. Структура пользовательских модулей. Символьный тип данных и допустимые операции. | 1 | ОПК-3 |
| | Итого | 1 | |
| 10 Файлы | Файловые типы данных. Файловые переменные. Основные операции с файлами. Примеры работы с файлами. Текстовые файлы. | 2 | ОПК-3 |
| | Итого | 2 | |
| 11 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. | 1 | ОПК-3 |
| | Итого | 1 | |
| 12 Строки | Строки. Операции со строками: присваивание, операции конкатенации, операции отношения. Правила описания строк. Процедуры и функции работы со строками. | 1 | ОПК-3 |
| | Итого | 1 | |
| 13 Массивы | 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. | 2 | ОПК-3 |
| | Итого | 2 | |

| | | | |
|---------------------------------------|--|----|-------|
| 14 Сортировка массивов и поиск данных | Алгоритмы поиска: последовательный, бинарный. Алгоритмы сортировки элементов массива: простой выбор, простая замена, простой обмен. Усовершенствованные методы сортировки. | 1 | ОПК-3 |
| | Итого | 1 | |
| 15 Записи | Записи. Структура типа запись. Правила работы с записью. Оператор присоединения записи с вариантной частью. Массивы записей. | 1 | ОПК-3 |
| Итого за семестр | Итого | 1 | |
| | | 18 | |

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 |
| Предшествующие дисциплины | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Информатика | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Последующие дисциплины | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 Алгоритмические языки и программирование | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 2 Веб-программирование | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 3 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

| Компетенции | Виды занятий | | | Формы контроля |
|-------------|--------------|-----------|-----------|--|
| | Лек. | Лаб. раб. | Сам. раб. | |
| 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 |
|---------------------------------------|---|--------------------|----------------------------|
| 2 семестр | | | |
| 7 Операторы цикла | Основные структуры языка Free Pascal | 6 | ОПК-3 |
| | Итого | 6 | |
| 8 Подпрограммы | Подпрограммы | 4 | ОПК-3 |
| | Итого | 4 | |
| 9 Модули. Символьный тип данных | Создание пользовательских модулей | 4 | ОПК-3 |
| | Итого | 4 | |
| 12 Строки | Обработка данных строкового типа | 6 | ОПК-3 |
| | Итого | 6 | |
| 13 Массивы | Обработка одномерных и двумерных массивов | 8 | ОПК-3 |
| | Итого | 8 | |
| 14 Сортировка массивов и поиск данных | Сортировка одномерных массивов | 8 | ОПК-3 |
| | Итого | 8 | |
| Итого за семестр | | 36 | |

8. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено РУП.

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 |
|---------------------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------|---|
| 2 семестр | | | | |
| 1 Понятие языка высокого уровня | Проработка лекционного материала | 2 | ОПК-3 | Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен |
| | Итого | 2 | | |
| 2 Алгоритмы и алгоритмизация | Проработка лекционного материала | 2 | ОПК-3 | Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен |
| | Итого | 2 | | |
| 3 Структура программы | Проработка лекционного материала | 2 | ОПК-3 | Конспект самоподготовки, Контрольная работа, |

| | | | | |
|-------------------------------------|--|---|-------|--|
| | Итого | 2 | | Опрос на занятиях, Тест, Экзамен |
| 4 Целочисленные и вещественные типы | Проработка лекционного материала | 2 | ОПК-3 | Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен |
| | Итого | 2 | | |
| 5 Ввод и вывод данных | Проработка лекционного материала | 2 | ОПК-3 | Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен |
| | Итого | 2 | | |
| 6 Организация ветвлений | Проработка лекционного материала | 2 | ОПК-3 | Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен |
| | Итого | 2 | | |
| 7 Операторы цикла | Проработка лекционного материала | 2 | ОПК-3 | Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 4 | | |
| | Итого | 6 | | |
| 8 Подпрограммы | Проработка лекционного материала | 2 | ОПК-3 | Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 4 | | |
| | Итого | 6 | | |
| 9 Модули. Символьный тип данных | Проработка лекционного материала | 2 | ОПК-3 | Защита отчета, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 4 | | |
| | Итого | 6 | | |
| 10 Файлы | Проработка лекционного материала | 2 | ОПК-3 | Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен |
| | Итого | 2 | | |
| 11 Множества | Проработка лекционного материала | 2 | ОПК-3 | Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен |
| | Итого | 2 | | |
| 12 Строки | Проработка лекционного материала | 2 | ОПК-3 | Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 4 | | |
| | Итого | 6 | | |
| 13 Массивы | Проработка лекционного материала | 2 | ОПК-3 | Защита отчета, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 4 | | |
| | Итого | 6 | | |

| | | | | |
|---------------------------------------|--|----|-------|---|
| 14 Сортировка массивов и поиск данных | Проработка лекционного материала | 2 | ОПК-3 | Защита отчета, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 4 | | |
| | Итого | 6 | | |
| 15 Записи | Проработка лекционного материала | 2 | ОПК-3 | Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен |
| | Итого | 2 | | |
| Итого за семестр | | 54 | | |
| | Подготовка и сдача экзамена | 36 | | Экзамен |
| Итого | | 90 | | |

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 |
|-------------------------------|--|---|---|------------------|
| 2 семестр | | | | |
| Защита отчета | 2 | 2 | 2 | 6 |
| Конспект самоподготовки | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 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 |

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 |
|---|--------|
| $\geq 90\%$ 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.

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) |
| 65 - 69 | | |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | 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. 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).

2. 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).

12.2. 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-C747-4ABV-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-V3AC5093CC91> (дата обращения: 09.07.2018).

3. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М. Издательство Юрайт, 2018. — 137 с. — (Серия Бакалавр. Академический курс. Модуль.). — ISBN 978-5-9916-9866-5. - Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/B08DB966-3F96-4B5A-B030-E3CD9085CED4/algorithmizaciya-i-programmirovanie#page/1> (дата обращения: 09.07.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Информационные технологии [Электронный ресурс]: Методические указания к лабораторным и организации самостоятельной работы / А. В. Гураков - 2018. 33 с. - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/8242> (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 лабораторных работ

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 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.

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

Отладчик позволяет:

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

Вопрос 2

Что позволяет осуществлять транслятор?

- переводить программу в машинный код
- исправлять ошибки
- сообщать об ошибках
- генерировать код программы

Вопрос 3

Какие из перечисленных документов содержат алгоритмы?

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 4

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 5

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 6

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

Вопрос 7

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
```

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

Сравниваются 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 $m > 0$.

Вопрос 8

{
Выведите на экран текст стихотворения соблюдая формат с использованием только одной
процедуры Write или WriteLn

Вы ушли,
как говорится,
в мир в иной.
Пустота...
Летите,
в звезды врезываясь.

}
Program kr_10_01;
Uses CRT;
Begin
ClrScr;
{Здесь запишите процедуру Write}

End.

Вопрос 9

{
Написать программу, которая проверяет, делится ли на три введенное с клавиатуры целое
число. Ниже приведен рекомендуемый вид экрана программы во время ее работы.

#1
Введите целое число и нажмите <Enter>
-> 451
Число 451 нацело на три не делится.

#2
Введите целое число и нажмите <Enter>
-> 453
Число 453 делится на три нацело.

}
Program kr_11_01;
Var
Begin
End.

Вопрос 10

Какое обращение к процедуре S содержит ошибку?

Procedure S (a:byte; b:real; var c:char);

Begin
c:=Chr(a);
b:=b+a;
end;
Var
x:byte;
y:real;
z:char;
Begin

Вопрос 11

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

Вопрос 12

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

```
a[1]:=0;
for i:=2 to 10 do a[i]:=a[i-1]+3*i;
writeln(a[10]);
```

(В ответ введите число)

Вопрос 13

Какие из ниже приведённых символов не входят в алфавит языка Free Pascal?

&!?"'23

Примечание: в качестве ответа ввести строку символов без пробелов в порядке возрастания.

Вопрос 14

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

```
s:=0;
for i:=0 to 12 do s:=s+2*i;
```

(В ответ введите число).

Вопрос 15

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

```
s:=0; i:=0;
while s<10 do
begin
s:=s+5*i;
i:=i+1;
end;
```

(В ответ введите число)

Вопрос 16

С помощью какой функции можно определить длину строки?

Выберите один ответ:

Str; Line; Pos; Insert; Length

Вопрос 17

Какой функцией (процедурой) следует воспользоваться, чтобы определить первое вхождение строки в другую строку?

Выберите один ответ:

Insert; Val; Str; Pos; Delete

Вопрос 18

Даны два множества: A=['A', 'F', 'G', 'H', 'J', 'L'] и B=['A', 'F', 'H', 'J', 'L', 'S']. Запишите результат (TRUE/FALSE) выполнения следующих операций:

A<>B; A<=B; A>=B; A=B

Вопрос 19

Какое описание массива содержит ошибку?

Типе

Figura=(elephant, rook, horse, queen, king, pawn);

Выберите один ответ:

SH=array[1..8, #65..#72] of Figura;

SW=array(1..8, #65..#72) of Figura;

Mas=array[-1..10] of byte;
Bit=array[byte] of byte;

Вопрос 20

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

Выберите один или несколько ответов:

Boolean; Integer; Short; Real

14.1.2. Экзаменационные вопросы

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 могут 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?

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?

сти 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?

```
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
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);

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);
end.

```

Вопрос 20

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

14.1.3. Темы контрольных работ

1. Понятие языка высокого уровня
2. Алгоритмы и алгоритмизация
3. Структура программы
4. Целочисленные и вещественные типы
5. Ввод и вывод данных
6. Организация ветвлений
7. Операторы цикла
8. Подпрограммы
9. Файлы
10. Множества
11. Строки
12. Массивы
13. Сортировка и поиск
14. Записи

14.1.4. Темы опросов на занятиях

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 циклические алгоритмы. Вложенные и параллельные алгоритмы. Логические элементы и базовые управляющие структуры визуального структурного программирования. Построение алгоритма из базовых структур. Пошаговая детализация как метод проектирования алгорит-

мов.

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 строками: 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

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 циклические 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 строками: 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

Основные структуры языка Free Pascal

Подпрограммы

Обработка данных строкового типа

Создание пользовательских модулей

Обработка одномерных и двумерных массивов

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 процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.