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
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика и программирование

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.04 Программная инженерия**
Направленность (профиль) / специализация: **Проектирование и разработка программных продуктов**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**
Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**
Курс: **1**
Семестр: **1, 2**
Учебный план набора 2014 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	22	22	44	часов
2	Лабораторные работы	8	8	16	часов
3	Контроль самостоятельной работы	2	2	4	часов
4	Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)	0	4	4	часов
5	Всего контактной работы	32	36	68	часов
6	Самостоятельная работа	211	207	418	часов
7	Всего (без экзамена)	243	243	486	часов
8	Подготовка и сдача экзамена	9	9	18	часов
9	Общая трудоемкость	252	252	504	часов
				14.0	З.Е.

Контрольные работы: 1 семестр - 1; 2 семестр - 1
Экзамен: 1, 2 семестр
Курсовой проект / курсовая работа: 2 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 45043

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 318 от « 3 » 7 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.04 Программная инженерия, утвержденного 12.03.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

старший преподаватель каф. АОИ _____ Н. В. Пермякова

доцент каф. АОИ _____ Ю. В. Морозова

Заведующий обеспечивающей каф. АОИ _____ Ю. П. Ехлаков

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО _____ И. П. Черкашина

Заведующий выпускающей каф. АОИ _____ Ю. П. Ехлаков

Эксперты:

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

Доцент кафедры автоматизации обработки информации (АОИ) _____ Н. Ю. Салмина

Согласована на портале № 45043

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Развитие теоретических представлений и практических навыков работы с информацией, хранящейся или обрабатываемой в вычислительных системах.

Обучение способам представления данных и их обработки с помощью современных информационных технологий.

Формирование навыков программирования на алгоритмическом языке высокого уровня.

1.2. Задачи дисциплины

– Формирование у студента знаний основных понятий, концепции, принципов и теорий, связанных с информатикой;

– изучение графических способов представления алгоритмов;

– изучение основных принципов структурного программирования;

– обучение навыкам разработки и отладки программ на алгоритмических языках программирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

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

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Информатика и программирование, Дискретная математика, Математическая логика и теория алгоритмов.

Последующими дисциплинами являются: Информатика и программирование, Алгоритмы и структуры данных, Базы данных, Вычислительная математика, Компьютерная графика, Объектно-ориентированный анализ и программирование, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Проектирование человеко-машинного интерфейса.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-1 владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** основные факты, концепции, принципы и теории, связанные с информатикой; основные принципы структурного программирования; классические алгоритмы сортировки и поиска данных;

– **уметь** разрабатывать алгоритмы решаемых задач; представлять алгоритмы графическими способами и в виде программ на языке программирования Си; самостоятельно определять функциональную структуру разрабатываемой программы, выполнять отладку и тестирование программ; применять классические алгоритмы для решения профессиональных задач;

– **владеть** навыками алгоритмизации поставленных задач; навыками разработки и отладки программ на языке программирования Си.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 14.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		1 семестр	2 семестр
Контактная работа (всего)	68	32	36
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	44	22	22
Лабораторные работы	16	8	8

Согласована на портале № 45043

Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	2	2
Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа) (КСР (КП/КР))	4	0	4
Самостоятельная работа (всего)	418	211	207
Подготовка к контрольным работам	6	0	6
Выполнение курсового проекта / курсовой работы	38	0	38
Оформление отчетов по лабораторным работам	24	8	16
Подготовка к лабораторным работам	25	5	20
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	325	198	127
Всего (без экзамена)	486	243	243
Подготовка и сдача экзамена	18	9	9
Общая трудоемкость, ч	504	252	252
Зачетные Единицы	14.0		

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	СРП, ч	Лаб. раб., ч	КСР, ч	КСР (КП/КР), ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 семестр							
9 Общее представление об информации. Кодирование информации	10	0	2	0	48	58	ОПК-1
10 Технические средства реализации информационных процессов. Принцип работы компьютера. Программное обеспечение. Телекоммуникации	12	0		0	48	60	ОПК-1
11 Основы защиты информации. Языки программирования	0	0		0	48	48	ОПК-1
12 Офисные программы	0	8		0	67	75	ОПК-1
Итого за семестр	22	8	2	0	211	243	
2 семестр							
1 Введение в программирование	22	0	2	4	16	38	ОПК-1
2 Синтаксис и алфавит языка Си	0	0			24	24	ОПК-1
3 Основные конструкции и типы данных языка Си	0	4			31	35	ОПК-1
4 Конструкции структурного программирования	0	4			14	18	ОПК-1

Согласована на портале № 45043

5 Файлы в языке Си	0	0			26	26	ОПК-1
6 Сложные и производные типы данных. Файлы	0	0			44	44	ОПК-1
7 Динамические структуры	0	0			14	14	ОПК-1
8 Курсовая работа	0	0			38	38	ОПК-1
Итого за семестр	22	8	2	4	207	243	
Итого	44	16	4	4	418	486	

5.2. Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
9 Общее представление об информации. Кодирование информации	Понятие информации. Виды, свойства информации. Сбор, передача, хранение, обработка, накопление информации. Данные и методы их воспроизведения и обработки. Способы кодирования информации.	10	ОПК-1
	Итого	10	
10 Технические средства реализации информационных процессов. Принцип работы компьютера. Программное обеспечение. Телекоммуникации	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. Системы счисления	12	ОПК-1
	Итого	12	
Итого за семестр		22	
2 семестр			
1 Введение в программирование	Объект и предмет курса. Цели и задачи. Содержание. Связь с другими дисциплинами. История развития программирования. Алгоритм, переменная, константа. Способы представления алгоритмов.	22	ОПК-1

Согласована на портале № 45043

	Итого	22	
Итого за семестр		22	
Итого		44	

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
Предшествующие дисциплины												
1 Информатика и программирование	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2 Дискретная математика						+	+					
3 Математическая логика и теория алгоритмов				+								
Последующие дисциплины												
1 Информатика и программирование	+	+	+	+	+	+	+	+				
2 Алгоритмы и структуры данных	+	+	+	+	+	+	+					
3 Базы данных	+			+		+	+	+				
4 Вычислительная математика	+	+	+	+	+	+	+					
5 Компьютерная графика	+	+	+	+		+	+					
6 Объектно-ориентированный анализ и программирование	+	+	+	+								
7 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	+	+	+	+	+	+	+	+				
8 Проектирование человеко-машинного интерфейса								+				

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.

Согласована на портале № 45043

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

Компетенции	Виды занятий					Формы контроля
	СРП	Лаб. раб.	КСР	КСР (КП/КР)	Сам. раб.	
ОПК-1	+	+	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Проверка контрольных работ, Отчет по лабораторной работе, Тест, Отчет по курсовому проекту / курсовой работе

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			
12 Офисные программы	Работа в текстовом редакторе	4	ОПК-1
	Работа с электронными таблицами	4	
	Итого	8	
Итого за семестр		8	
2 семестр			
3 Основные конструкции и типы данных языка Си	Проверка условий	2	ОПК-1
	Обработка массивов	2	
	Итого	4	
4 Конструкции структурного программирования	Обработка матриц. Функции	2	ОПК-1
	Работа со строками	2	
	Итого	4	
Итого за семестр		8	
Итого		16	

8. Контроль самостоятельной работы

Виды контроля самостоятельной работы приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Виды контроля самостоятельной работы

№	Вид контроля самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
1 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-1
2 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-1

Согласована на портале № 45043

Итого	4	

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				
9 Общее представление об информации. Кодирование информации	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	48	ОПК-1	Тест, Экзамен
	Итого	48		
10 Технические средства реализации информационных процессов. Принцип работы компьютера. Программное обеспечение. Телекоммуникации	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	48	ОПК-1	Тест, Экзамен
	Итого	48		
11 Основы защиты информации. Языки программирования	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	48	ОПК-1	Тест, Экзамен
	Итого	48		
12 Офисные программы	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	54	ОПК-1	Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Подготовка к лабораторным работам	5		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	67		
	Выполнение контрольной работы	2	ОПК-1	Контрольная работа
Итого за семестр		211		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
2 семестр				
1 Введение в программирование	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	12	ОПК-1	Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Подготовка к лабораторным работам	2		
	Оформление отчетов по	2		

Согласована на портале № 45043

	лабораторным работам			
	Итого	16		
2 Синтаксис и алфавит языка Си	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	18	ОПК-1	Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Подготовка к лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	24		
3 Основные конструкции и типы данных языка Си	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	17	ОПК-1	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Подготовка к лабораторным работам	6		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	6		
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	31		
4 Конструкции структурного программирования	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	10	ОПК-1	Контрольная работа, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Подготовка к лабораторным работам	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	14		
5 Файлы в языке Си	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	22	ОПК-1	Отчет по лабораторной работе, Тест
	Подготовка к лабораторным работам	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	26		
6 Сложные и производные типы данных. Файлы	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	40	ОПК-1	Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	44		
7 Динамические структуры	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8	ОПК-1	Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен

Согласована на портале № 45043

	Подготовка к лабораторным работам	4		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	14		
8 Курсовая работа	Выполнение курсового проекта / курсовой работы	38	ОПК-1	Отчет по курсовому проекту / курсовой работе, Тест
	Итого	38		
	Выполнение контрольной работы	2	ОПК-1	Контрольная работа
Итого за семестр		207		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		436		

10. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Трудоемкость самостоятельной работы и формируемые компетенции в рамках выполнения курсового проекта / курсовой работы представлены таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Трудоемкость самостоятельной работы и формируемые компетенции в рамках выполнения курсового проекта / курсовой работы

Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
2 семестр		
Целью курсовой работы по дисциплине «Информатика и программирование» является получение навыков самостоятельной разработки программного продукта в соответствии с принципами структурного программирования, рассмотренными в процессе изучения дисциплины.	4	ОПК-1
Итого за семестр	4	

10.1. Темы курсовых проектов / курсовых работ

Примерная тематика курсовых проектов / курсовых работ:

- Программное приложение "Обработка ведомости"
- Программное приложение "Парк легковых автомобилей"
- Программное приложение "Поликлиника"
- Программное приложение "Железнодорожная касса"
- Программное приложение "Экспорт"
- Программное приложение "Туристическая фирма"
- Программное приложение "Склад"
- Программное приложение "Аптека"
- Программное приложение "Паспортный стол"

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Информатика и программирование [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Н. В.

Согласована на портале № 45043

Пермякова - 2016. 188 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7678 (дата обращения: 31.08.2018).

2. Информатика. Офисные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. В. Гураков, Д. С. Шульц, О. И. Мещерякова. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2016 Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 31.08.2018).

3. Гураков А.В. Информатика I [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Артемов И. Л., Гураков А. В., Шульц Д. С., Мещеряков П. С., Мещерякова О. И. - 2015. 234 с. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 31.08.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Вирт, Н. Алгоритмы и структуры данных. Новая версия для Оберона [Электронный ресурс] [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. Вирт. — Электрон. дан. — Москва ДМК Пресс, 2010. — 272 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/book/1261 (дата обращения: 31.08.2018).

2. Подбельский, В.В. Курс программирования на языке Си [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебник / В.В. Подбельский, С.С. Фомин. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2012. — 384 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/4148 (дата обращения: 31.08.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Пермякова Н. В. Информатика и программирование [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению курсовой работы. – Томск : ФДО ТУСУР, 2016. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 31.08.2018).

2. Пермякова Н. В. Информатика и программирование : электронный курс / Н.В. Пермякова. – Томск : ФДО ТУСУР, 2016. Доступ из личного кабинета студента.

3. Пермякова Н. В. Информатика и программирование [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению лабораторных работ. – Томск : ФДО ТУСУР, 2016. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 31.08.2018).

4. Информатика I : электронный курс / И. Л. Артёмов, [и др.]. – Томск: ФДО, ТУСУР, 2015. Доступ из личного кабинета студента.

5. Пермякова Н.В. Информатика и программирование [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения технических направлений подготовки, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / Н. В. Пермякова. Ю.В. Морозова . – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 31.08.2018).

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.

Согласована на портале № 45043

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Дополнительно к профессиональным базам данных рекомендуется использовать информационные, справочные и нормативные базы данных https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh (со свободным доступом).

2. ЭБС «Лань»: www.e.lanbook.com (доступ из личного кабинета студента по ссылке http://lanbook.fdo.tusur.ru).

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 дисциплины

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-zip (с возможностью удаленного доступа)
- DEV C++ (с возможностью удаленного доступа)
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (с возможностью удаленного доступа)
- MS Office версий 2010 (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Windows
- Notepad++ (с возможностью удаленного доступа)
- OpenOffice (с возможностью удаленного доступа)

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-zip (с возможностью удаленного доступа)
- DEV C++ (с возможностью удаленного доступа)
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (с возможностью удаленного доступа)
- MS Office версий 2010 (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Windows

Согласована на портале № 45043

– OpenOffice (с возможностью удаленного доступа)

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.

Какой тип передачи управления может использовать программа, соответствующая принципам структурного программирования?

безусловный

объектно-зависимый

Согласована на портале № 45043

условный
функционально-зависимый

Вопрос 2.

Компилятор любого языка программирования подчиняется совокупности требований, которая образует синтаксис языка. Какая из перечисленных констант записана верно с точки зрения синтаксиса языка программирования Си?

5,025
-12e-0.12
0197
+5.

Вопрос 3.

Компилятор любого языка программирования подчиняется совокупности требований, которая образует синтаксис языка. Какое имя идентификатора переменной, записано неверно, с точки зрения синтаксиса языка программирования Си?

2a
func
a_b
A2

Вопрос 4.

Язык программирования Си допускает в явном виде работу с адресами физической памяти – указателями. Какая из перечисленных переменных описана как указатель?

```
int p[25];
int * f;
int z[12][3];
int &a;
```

Вопрос 5.

Язык программирования Си допускает в явном виде работу с адресами физической памяти.

После выполнения какого из перечисленных фрагментов кода в переменной x будет храниться адрес переменной y?

```
int *x;
int y = 15;
x = *y;
----------------------
int *x;
int y = 15;
x = y*;
----------------------
int *x;
int y = 15;
x = &y;
----------------------
int *x;
int y = 15;
x = #y;
```

Вопрос 6.

Принципы структурного программирования гласят, что в программе, подчиняющейся таким принципам, может быть только три типа передачи управления. Ниже приведен фрагмент кода программы.

```
int x = 9;
```

Согласована на портале № 45043

```
int y = 4;
int z = 2;
if (x==y && z>0) {z = x;
x = y;
y = z;}
else { z = x*2;
x = 2*y;
y = z;}
printf (“ %d %d %d”, x,y,z);
```

Что будет выведено на экран при такой реализации условной передачи управления?

18 8 18
9 4 9
4 9 9
8 18 18

Вопрос 7.

Принципы структурного программирования гласят, что в программе, подчиняющейся таким принципам, может быть только три типа передачи управления. Что будет выведено на экран, если реализация итеративной передачи управления организована так, как это представлено ниже?

```
int i = 25;
do{
printf("%3d",i);
i-=2;
}
while(i>=13);
```

25 23 21 19 17 15 13
25 23 21 19 17 15
13 15 17 19 21 23 25
13 15 17 19 21 23

Вопрос 8.

Принципы структурного программирования гласят, что в программе, подчиняющейся таким принципам, может быть только три типа передачи управления. После выполнения какого фрагмента программы, в котором организована итеративная передача управления, на экран выводится последовательность 2 5 8 11 14 17 20?

```
int i = 2;
do{
printf("%3d",i);
i+=3;
}
while(i<20);
----------
int i = 2;
while(i<=20){
printf("%3d",i);
i+=3;
}
----------
int i = 2;
while(i>=20){
printf("%3d",i);
i+=3;
}
----------
```

Согласована на портале № 45043

```
int i = 2;
do{
printf("%3d",i);
i+=3;
}
while(i<25);
```

Вопрос 9.

Принципы структурного программирования гласят, что в программе, подчиняющейся таким принципам, может быть только три типа передачи управления. После выполнения какого фрагмента программы, в котором организована итеративная передача управления, на экран выводится последовательность 10.0000 5.0000 2.5000 1.2500 0.625 0.3125?

```
float i;
for (i=10; i>0.2; i-=5)
printf("%.4f ", i);
```

```
float i;
for (i=10; i>0.2; i--)
printf("%.4f ", i);
```

```
float i;
for (i=10; i>0.2; i/=2)
printf("%.4f ", i);
```

```
float i;
for (i=0.3125; i<11; i*=2)
printf("%.4f ", i);
```

Вопрос 10.

Управление компьютером выполняется посредством алгоритма. Какой алгоритм реализует программа, текст которой приведен ниже?

```
int main(int argc, char *argv[])
{
system("chcp 1251");
int x[10] = {2,7,6,1,9,5,8,3,4,0};
int k = 0,i;
for (i=0;i<10;i++)
if (x[i]%2==0) printf("%3d",i);
printf("\n");
system("PAUSE");
return EXIT_SUCCESS;
}
```

Печать индексов нечетных по значению элементов массива

Поиск суммы четных по значению элементов массива

Поиск суммы нечетных по значению элементов массива

Печать индексов четных по значению элементов массива

Вопрос 11.

Данные, обрабатываемые в алгоритме, могут быть представлены в виде массива. Что будет выведено на экран при выполнении программы, которая обрабатывает массив так, как представлено ниже?

```
int main(int argc, char *argv[])
{
system("chcp 1251");
```

Согласована на портале № 45043

```
int x[10] = {6, 9, 2, 3, 7,
7, 6, 11, 8, 5};
int k = x[0],i;
for (i=1;i<10;i++)
if (x[i]>k) k = x[i];
printf("%3d",k);
printf("\n");
system("PAUSE");
return EXIT_SUCCESS;
}
```

11
2
7
5

Вопрос 12.

Данные, обрабатываемые в алгоритме, могут быть представлены в виде массива. В каком порядке будут расположены элементы массива после выполнения программы, приведенной ниже?

```
int main(int argc, char *argv[])
{
system("chcp 1251");
int x[10] = {6, 9, 2, 3, 7,
7, 6, 11, 8, 5};
int i,j,k;
int m = 3;
for (j=0;j<m;j++){
k = x[9];
for (i=9;i>0;i--)
x[i] = x[i-1];
x[0] = k;
}
for (i=0;i<10;i++)
printf("%3d",x[i]);
printf("\n");
system("PAUSE");
return EXIT_SUCCESS;}
```

6 9 2 3 7 7 6 11 8 5
11 8 5 6 9 2 3 7 7 6
8 5 6 9 2 3 7 7 6 11
5 6 9 2 3 7 7 6 11 8

Вопрос 13

Данные, обрабатываемые в алгоритме, могут быть представлены в виде двумерного массива - матрицы. Что будет выведено на экран при выполнении программы, обрабатывающей матрицу так, как это представлено ниже?

```
int main(int argc, char *argv[])
{
int A[5][5]={1,2,3,4,5,
6,7,8,9,10,
11,12,13,14,15,
16,17,18,19,20,
21,22,23,24,25};
int i,j,k,n=5;
k = A[1][0];
```

Согласована на портале № 45043

```
for(i=0;i<n;i++)
for(j=0;j<i;j++)
if (A[i][j]>k) k=A[i][j];
printf("%d\n",k);
system("PAUSE");
return 0;
}
```

6
10
24
25

Вопрос 14

Управление компьютером выполняется посредством алгоритма. Какой алгоритм реализует программа, представленная ниже?

```
int main(int argc, char *argv[])
{
int A[5][5]={1,2,3,4,5,
6,7,8,9,10,
11,12,13,14,15,
16,17,18,19,20,
21,22,23,24,25};
int i,j,n=5,p;
int S[5] = {0,0,0,0,0};
p = 0;
for(i=0;i<n;i++){
for(j=0;j<n;j++) S[i]+=A[i][j];
if (S[p]<=S[i])p = i;}
for(i=0;i<n;i++) printf("%d ", A[p][i]);
printf("\n");
system("PAUSE");
return 0;
}
```

Печать элементов строки с минимальной суммой
Печать элементов столбца с максимальной суммой
Печать элементов столбца с минимальной суммой
Печать элементов строки с максимальной суммой

Вопрос 15

Компилятор любого языка программирования подчиняется совокупности требований, которая образует синтаксис языка, а смысл каждого оператора, ключевого слова и других конструкций языка – его семантику. Семантика какого ключевого слова языка Си определяется как «возврат из функции»?

return
short
struct
switch

Вопрос 16

Компилятор любого языка программирования подчиняется совокупности требований, которая образует синтаксис языка, а смысл каждого оператора, ключевого слова и других конструкций языка – его семантику. Семантика какого ключевого слова языка Си определяется как «организация множественного выбора»?

return

Согласована на портале № 45043

short
struct
switch

Вопрос 17

Линейные списки являются одним из способов представления информации. Пусть линейный список организован по правилу очереди. Какое из представленных ниже утверждений является верным?

новый элемент добавляется в начало списка;
новый элемент добавляется в конец списка;
новый элемент добавляется после первого элемента списка;
такая структура хранения информации не предусматривает добавление новых элементов.

Вопрос 18

Линейные списки являются одним из способов представления информации. Пусть линейный список организован по правилу стека. Какое из представленных ниже утверждений является верным?

Новый элемент добавляется в начало списка;
новый элемент добавляется в конец списка;
новый элемент добавляется после первого элемента списка;
такая структура хранения информации не предусматривает добавление новых элементов.

Вопрос 19.

Язык программирования Си допускает работу с различными типами данных. Какая из перечисленных переменных описана как статический массив?

int p[25];
int * f;
int z[12][3];
int &a;

Вопрос 20.

Язык программирования Си допускает работу с различными типами данных. Какая из перечисленных переменных описана как статическая матрица?

int p[25];
int * f;
int z[12][3];
int &a;

14.1.2. Экзаменационные тесты

Экзамен по дисциплине проводится в компьютерном классе. Экзаменационный билет состоит из трех задач. Примеры задач приведены ниже.

1. Написать программу, которая создает динамическую матрицу размерности nxn , и заполняет ее следующим образом:

1 5 9 13
2 6 10 14
3 7 11 15
4 8 12 16

2. Напишите функцию поиска суммы положительных элементов массива. В функции main создать три массива X[7], Y[12], Z[100], используя написанную функцию найти суммы положительных элементов всех массивов.

3. В текстовом файле хранится произвольное количество чисел. Напишите программу, которая считывает информацию из файла и находит максимальное число (текстовый файл предварительно создать в блокноте).

4. В текстовом файле хранится информация о сдаче экзаменов студентов одной группы. Ис-

Согласована на портале № 45043

пользуя структурные переменные, прочитайте информацию из текстового файла и выведите на экран информацию о студентах, первый экзамен у которых сдан на «хорошо» или «отлично». Текстовый файл предварительно создайте самостоятельно.

5. Напишите программу, которая создает динамическую матрицу размерности nxn , и заполняет ее следующим образом:

4 5 12 13
3 6 11 14
2 7 10 15
1 8 9 16.

6. Напишите функцию поиска суммы отрицательных элементов массива. В функции main создать три массива X[7], Y[12], Z[100], используя написанную функцию найти суммы отрицательных элементов всех массивов.

7. В текстовом файле хранится произвольное количество чисел. Напишите программу, которая считывает информацию из файла и находит минимальное число (текстовый файл предварительно создать в блокноте).

8. В текстовом файле хранится информация о сдаче экзаменов студентов одной группы. Используя структурные переменные, прочитайте информацию из текстового файла и выведите на экран информацию о студентах, второй экзамен у которых сдан на «хорошо» или «отлично». Текстовый файл предварительно создайте самостоятельно.

9. Напишите программу, которая создает динамическую матрицу размерности nxn , и заполняет ее следующим образом:

1 1 2 2
1 1 2 2
3 3 4 4
3 3 4 4.

10. Напишите функцию поиска количества элементов массива, больших, чем последний элемент. В функции main создайте три массива X[7], Y[12], Z[100], используя написанную функцию найти количество таких элементов для всех массивов.

11. В текстовом файле хранится произвольное количество чисел. Напишите программу, которая считывает информацию из файла и находит количество пар последовательности таких, что первый элемент пары больше, чем второй (текстовый файл предварительно создать в блокноте).

12. В текстовом файле хранится информация о сдаче экзаменов студентов одной группы. Используя структурные переменные, прочитайте информацию из текстового файла и выведите на экран информацию о студентах, имена которых начинаются с буквы “А”. Текстовый файл предварительно создайте самостоятельно.

13. Напишите программу, которая запрашивает с клавиатуры размерность массива, заполняет массив случайными значениями из интервала [-5,10] и находит сумму максимального и минимального элементов.

14. Напишите программу, которая запрашивает с клавиатуры произвольное целое число и находит все его делители.

15. Напишите программу, которая запрашивает с клавиатуры размерность матрицы n и m, заполняет матрицу случайным образом. Отсортируйте элементы столбца матрицы с номером k по возрастанию значений. Используйте сортировку вставками. Сортировку столбца матрицы оформите в виде функции. Параметры функции – матрица, количество строк, номер сортируемого столбца.

16. Напишите программу, которая запрашивает с клавиатуры размерность матрицы n и m, заполняет матрицу случайным образом. Сохраните матрицу в текстовом файле с заданным именем. Найдите количество элементов матрицы, значения которых не превышают значение элемента, расположенного в нижнем правом углу. Сохранение матрицы в текстовом файле оформить в виде функции. Параметры функции – матрица, ее размерность и имя файла.

17. Напишите программу, которая запрашивает с клавиатуры размерность матрицы n и m, заполняет матрицу случайным образом. Отсортируйте строки матрицы по увеличению первого элемента. Используйте сортировку обменом. Сортировку строк матрицы оформите в виде функции. Параметры функции – матрица и ее размерность.

Согласована на портале № 45043

18. Напишите программу, которая запрашивает с клавиатуры произвольное целое число и находит сумму его цифр.

19. В текстовом файле записан массив целых чисел. Считать массив из файла. Найти сумму чисел. В конец исходного файла дописать строку: «Сумма чисел = [найденная сумма]».

20. Написать:

функцию создания двоичного файла, содержащего матрицу целых чисел размерности nxm. Значения n, m задаются с клавиатуры. Элементы матрицы — целые случайные числа;

функцию печати содержимого двоичного файла;

функцию, выводящую на экран четные столбцы матрицы, не считы-вая при этом матрицу в память.

14.1.3. Темы контрольных работ

1. Конструкции структурного программирования
2.Сложные и производные типы данных. Файлы

14.1.4. Темы лабораторных работ

Проверка условий
Обработка массивов
Обработка матриц. Функции
Работа со строками
Работа в текстовом редакторе
Работа с электронными таблицами

14.1.5. Темы курсовых проектов / курсовых работ

Программное приложение "Обработка ведомости"
Программное приложение "Парк легковых автомобилей"
Программное приложение "Поликлиника"
Программное приложение "Железнодорожная касса"
Программное приложение "Экспорт"
Программное приложение "Туристическая фирма"
Программное приложение "Склад"
Программное приложение "Аптека"
Программное приложение "Паспортный стол"

14.1.6. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала необходимо осуществлять медленно, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

- если в тексте встречаются термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

- необходимо осмысливать прочитанное и изученное, отвечать на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации с использованием средств телекоммуникации.

Согласована на портале № 45043

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия в форме вебинаров. Расписание вебинаров публикуется в кабинете студента на сайте Университета. Запись вебинара публикуется в электронном курсе по дисциплине.

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;

Согласована на портале № 45043

– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 45043