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

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **11.03.03 Конструирование и технология электронных средств**
Направленность (профиль) / специализация: **Проектирование и технология электронно-вычислительных средств**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **КУДР, Кафедра конструирования узлов и деталей радиоэлектронной аппаратуры**
Курс: **1**
Семестр: **1**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	36	36	часов
2	Лабораторные работы	54	54	часов
3	Всего аудиторных занятий	90	90	часов
4	Самостоятельная работа	18	18	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: 1 семестр

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шелупанов А.А.
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.08.2017
Уникальный программный ключ:
c53e145e-8b20-45aa-9347-a5e4dbb90e8d

Томск 2018

Согласована на портале № 33267

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 206 от «26» 4 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, утвержденного 12.11.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры КУДР «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

заведующий каф. КУДР	_____	А. Г. Лощилов
Заведующий обеспечивающей каф. КУДР	_____	А. Г. Лощилов

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан РКФ	_____	Д. В. Озеркин
Заведующий выпускающей каф. КУДР	_____	А. Г. Лощилов

Эксперты:

доцент каф. КУДР	_____	С. А. Артищев
Профессор кафедры конструирования узлов и деталей радиоэлектронной аппаратуры (КУДР)	_____	С. Г. Еханин

Согласована на портале № 33267

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины «Информатика» является обеспечение необходимого уровня компетенций студентов-бакалавров специальности 11.03.03 - «Конструирование и технология электронных средств» в области современных информационных технологий, методов поиска, обработки и хранения информации, а также основ информационной безопасности.

1.2. Задачи дисциплины

– получение знаний о современном состоянии уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств;

– знакомство с общей структурой ЭВМ;

– знакомство с основными принципами организации записи хранения и чтения информации;

– овладение компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации;

– получение навыков работы с программными средствами общего назначения;

– знакомство с понятием алгоритма и алгоритмическими системами;

– знакомство с основными требованиями информационной безопасности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информатика» (Б1.Б.15) относится к блоку 1 (базовая часть).

Последующими дисциплинами являются: Автоматизированное проектирование РЭС, Алгоритмическое программирование, Введение в теорию исследований и проектирования (ГПО-1), Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, Защита и передача интеллектуальной собственности, Инженерная и компьютерная графика, Интегральные устройства радиоэлектроники, Конструирование быстродействующих цифровых устройств, Математическое моделирование, Микропроцессорные устройства, Моделирование и эксперимент в создании электронных средств (ГПО-3), Научно-исследовательская работа, Объектно-ориентированное программирование, Основы компьютерного проектирования электронных средств, Основы программирования, Основы проектирования микроволновых устройств, Основы радиоэлектроники, Учебно-исследовательская работа 1, Учебно-исследовательская работа 2, Учебно-исследовательская работа 3.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-6 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

– ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств; аппаратную реализацию ЭВМ; основные принципы организации записи хранения и чтения информации в ЭВМ; возможности, принципы построения и правила использования наиболее распространенных пакетов прикладных программ общего назначения; основы организации и функционирования глобальных и локальных сетей ЭВМ; основные требования информационной безопасности.

– **уметь** работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям; пользоваться электронными таблицами или системами управления базами данных; использовать ЭВМ для решения функциональных и вычислительных задач, наиболее часто встречающихся в инженерной практике.

– **владеть** технологией работы на ЭВМ под управлением операционной системы Windows; навыками компьютерного поиска, хранения и обработки (редактирования) информации.

Согласована на портале № 33267

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
		1 семестр
Аудиторные занятия (всего)	90	90
Лекции	36	36
Лабораторные работы	54	54
Самостоятельная работа (всего)	18	18
Оформление отчетов по лабораторным работам	9	9
Проработка лекционного материала	9	9
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
1 семестр					
1 Информация и информатика. Количество и качество информации	4	0	2	6	ОПК-6, ОПК-9
2 Системы счисления	4	6	2	12	ОПК-6, ОПК-9
3 Представление цифровой информации в ЭВМ	4	6	2	12	ОПК-6, ОПК-9
4 Логические основы построения цифровых автоматов	4	6	2	12	ОПК-6, ОПК-9
5 Понятие алгоритма, алгоритмические системы	4	0	2	6	ОПК-6, ОПК-9
6 Компьютерная обработка информации	4	30	3	37	ОПК-6, ОПК-9
7 Общая структура ЭВМ	4	6	3	13	ОПК-6, ОПК-9
8 Передача информации	4	0	1	5	ОПК-6, ОПК-9
9 Контроль и защита информации в автоматизированных системах	4	0	1	5	ОПК-6, ОПК-9
Итого за семестр	36	54	18	108	
Итого	36	54	18	108	

Согласована на портале № 33267

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			
1 Информация и информатика. Количество и качество информации	Понятие информации. Информационные процессы и системы. Информационные ресурсы и технологии. История развития информатики. Связь информатики с другими науками. Меры информации. Качество информации. Виды и формы представления информации. Проблемы передачи информации.	4	ОПК-6, ОПК-9
	Итого	4	
2 Системы счисления	Позиционные системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления.	4	ОПК-6, ОПК-9
	Итого	4	
3 Представление цифровой информации в ЭВМ	Выполнение арифметических операций над целыми числами. Прямой, обратный и дополнительный коды. Смещенный код и код Грея. Представление вещественных чисел и выполнение арифметических операций над ними. Погрешности представления числовой информации. Представление символьной и графической информации в ЭВМ.	4	ОПК-6, ОПК-9
	Итого	4	
4 Логические основы построения цифровых автоматов	Основные законы и постулаты алгебры логики. Представление функций алгебры логики. Логический синтез переключательных и вычислительных схем. Основы элементной базы цифровых автоматов	4	ОПК-6, ОПК-9
	Итого	4	
5 Понятие алгоритма, алгоритмические системы	Понятие алгоритма и его свойства. Рекурсивные функции. Блок схемный метод описания алгоритмов. Методы оценки алгоритмов и алгоритмические проблемы.	4	ОПК-6, ОПК-9
	Итого	4	
6 Компьютерная обработка информации	Поколения электронных вычислительных машин. Классификация средств обработки информации. Классификация программного обеспечения. Преобразование аналоговой информации в цифровую форму. Функциональная и структурная организация процессорных устройств обработки информации.	4	ОПК-6, ОПК-9

Согласована на портале № 33267

	Итого	4	
7 Общая структура ЭВМ	Структурная схема ПЭВМ. Устройства ввода-вывода информации. Системная магистраль и шины ЭВМ. Организация ввода-вывода информации в ЭВМ. Процессоры и процессорные элементы. Микропроцессоры с расширенной и сокращенной системой команд. Основные характеристики	4	ОПК-6, ОПК-9
	Итого	4	
8 Передача информации	Общая схема системы передачи информации. Каналы передачи данных и их характеристики. Информационные сети. Контроль передачи информации. Сжатие информации.	4	ОПК-6, ОПК-9
	Итого	4	
9 Контроль и защита информации в автоматизированных системах	Угрозы безопасности. Непреднамеренные и преднамеренные угрозы. Обеспечение достоверности информации. Обеспечение сохранности информации. Обеспечение конфиденциальности информации. Защита информации от утечки по техническим каналам. Криптографическая защита информации. Разграничение доступа к информации.	4	ОПК-6, ОПК-9
	Итого	4	
Итого за семестр		36	

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
Последующие дисциплины									
1 Автоматизированное проектирование РЭС	+								
2 Алгоритмическое программирование	+	+	+		+				
3 Введение в теорию исследований и проектирования (ГПО-1)					+	+			
4 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	+	+	+	+	+	+	+		
5 Защита и передача интеллектуальной собственности								+	+
6 Инженерная и компьютерная графика						+			
7 Интегральные устройства						+			

Согласована на портале № 33267

радиоэлектроники									
8 Конструирование быстродействующих цифровых устройств						+			
9 Математическое моделирование	+	+	+	+	+	+			
10 Микропроцессорные устройства	+	+	+	+	+	+	+		
11 Моделирование и эксперимент в создании электронных средств (ГПО-3)				+	+	+			
12 Научно-исследовательская работа						+			
13 Объектно-ориентированное программирование	+	+	+	+	+	+			
14 Основы компьютерного проектирования электронных средств	+	+	+	+	+	+			
15 Основы программирования	+	+	+	+	+	+			
16 Основы проектирования микроволновых устройств						+			
17 Основы радиоэлектроники						+			
18 Учебно-исследовательская работа 1						+			
19 Учебно-исследовательская работа 2						+			
20 Учебно-исследовательская работа 3						+			

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-6	+	+	+	Экзамен, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Выступление (доклад) на занятии, Тест

Согласована на портале № 33267

ОПК-9	+	+	+	Экзамен, Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Выступление (доклад) на занятии, 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			
2 Системы счисления	Системы счисления	6	ОПК-6, ОПК-9
	Итого	6	
3 Представление цифровой информации в ЭВМ	Компьютерная арифметика	6	ОПК-6, ОПК-9
	Итого	6	
4 Логические основы построения цифровых автоматов	Основы булевой алгебры	6	ОПК-6, ОПК-9
	Итого	6	
6 Компьютерная обработка информации	Основы работы в операционной системе Windows	6	ОПК-6, ОПК-9
	Работа в текстовом процессоре	8	
	Создание электронных таблиц с использованием табличного процессора	8	
	Создание презентаций	8	
	Итого	30	
7 Общая структура ЭВМ	Знакомство с персональным компьютером	6	ОПК-6, ОПК-9
	Итого	6	
Итого за семестр		54	

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
1 семестр				

Согласована на портале № 33267

1 Информация и информатика. Количество и качество информации	Проработка лекционного материала	1	ОПК-6, ОПК-9	Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	1		
	Итого	2		
2 Системы счисления	Проработка лекционного материала	1	ОПК-6, ОПК-9	Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	1		
	Итого	2		
3 Представление цифровой информации в ЭВМ	Проработка лекционного материала	1	ОПК-6, ОПК-9	Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	1		
	Итого	2		
4 Логические основы построения цифровых автоматов	Проработка лекционного материала	1	ОПК-6, ОПК-9	Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	1		
	Итого	2		
5 Понятие алгоритма, алгоритмические системы	Проработка лекционного материала	1	ОПК-6, ОПК-9	Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	1		
	Итого	2		
6 Компьютерная обработка информации	Проработка лекционного материала	1	ОПК-6, ОПК-9	Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	3		
7 Общая структура ЭВМ	Проработка лекционного материала	1	ОПК-6, ОПК-9	Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	3		
8 Передача информации	Проработка лекционного материала	1	ОПК-6, ОПК-9	Тест, Экзамен
	Итого	1		
9 Контроль и защита информации в автоматизированных системах	Проработка лекционного материала	1	ОПК-6, ОПК-9	Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Итого	1		
Итого за семестр		18		
	Подготовка и сдача экза-	36		Экзамен

Согласована на портале № 33267

	мена			
Итого		54		

10. Курсовая работа (проект)

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				
Выступление (доклад) на занятии			10	10
Защита отчета	10	10	10	30
Отчет по лабораторной работе	10	10	10	30
Итого максимум за период	20	20	30	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	20	40	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.

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	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

Согласована на портале № 33267

зачтено)		

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Информатика [Текст] : учебник для вузов / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - СПб. : ПИТЕР, 2012. - 576 с. : ил. - (Учебник для вузов) (Стандарт третьего поколения). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-496-00001-7 (наличие в библиотеке ТУСУР - 51 экз.)
2. Акулов О.А. Информатика: базовый курс: Учебник для вузов / О.А. Акулов, Н. В. Медведев. - 8-е изд., стереотип. - М.: Омега-Л, 2013. – 576 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Кудинов, Ю.И. Основы современной информатики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пащенко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 256 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107061. — Загл. с экрана. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107061 (дата обращения: 25.06.2018).
2. Кудинов, Ю.И. Практикум по основам современной информатики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пащенко, А.Ю. Келина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 352 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/68471. — Загл. с экрана. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/68471 (дата обращения: 25.06.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Информатика. Электронный курс в системе Moodle [Электронный ресурс] / Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - Томск, 2018. - Режим доступа: http://kudr.tusur.ru:81/moodle/course/view.php?id=2, гостевая учетная запись, пароль: kudr - Загл. с экрана (дата обращения: 18.06.2018). [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://kudr.tusur.ru:81/moodle/course/view.php?id=2 (дата обращения: 25.06.2018).
2. Информатика: Методические указания по выполнению лабораторных работ и самостоятельной работы / Лощилов А. Г. - 2018. 8 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7982 (дата обращения: 25.06.2018).

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. При изучении дисциплины рекомендуется использовать базы данных, информационно-справочные
2. и поисковые системы из перечня https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh

Согласована на портале № 33267

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

Лаборатория компьютерного проектирования

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 143 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональный компьютер (20 шт.);
- Устройство генерации и обработки сигналов Analog Discovery 2; - National Instruments Edition (10 шт.);
- Испытательный лабораторный стенд узлов аналоговой и цифровой электроники MikroElektronika Analog System Lab Kit PRO (10 шт.);
- Отладочная плата Arduino UNO (15 шт.);
- Отладочная плата STM32F429I-disk (10 шт.);
- Трёхканальный линейный источник постоянного тока GPD-73303D (10 шт.);
- Осциллограф DSOX1102G (10 шт.);
- Лабораторный макет Basys 3 Artix-7 FPGA Trainer Board (10 шт.);
- Проектор Acer P1385WB;
- Экран для проектора;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip
- Apache OpenOffice
- Google Chrome
- Microsoft Visual Studio 2013
- Notepad++
- Qt Creator
- Unreal Commander

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.

Согласована на портале № 33267

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

1) Алгоритм - это:

Выберите один ответ:

a. понятное и точное предписание исполнителю совершить последовательность действий, направленных на решение поставленной задачи или цели

b. некоторые истинные высказывания, которые должны быть направлены на достижение поставленной цели

c. инструкция по технике безопасности

d. отражение предметного мира с помощью знаков и сигналов, предназначенное для конкретного исполнителя

2) В кодировке Unicode на каждый символ отводится два байта. Определите информационный объем слова из двадцати четырех символов в этой кодировке.

Выберите один ответ:

a. 192 бита

b. 384 бита

c. 256 бит

d. 48 бит

3) Графика с представлением изображения в виде совокупностей точек называется:

Согласована на портале № 33267

Выберите один ответ:
a. растровой
b. прямолинейной
c. векторной
d. фрактальной

4) Дано: a = 9D16, b = 2378 Какое из чисел c, записанных в двоичной системе счисления, удовлетворяет неравенству a < c < b?

Выберите один ответ:
a. 10011110
b. 11011110
c. 10011111
d. 10011010

5) Для кодирования букв А, Б, В, Г решили использовать двухразрядные последовательные двоичные числа (от 00 до 11 соответственно). Если таким способом закодировать последовательность символов ГБВА и записать результат шестнадцатеричным кодом, то получится:

Выберите один ответ:
a. D8
b. DBCA
c. 3120
d. 138

6) Драйвер - это

Выберите один ответ:
a. устройство ввода
b. устройство вывода
c. программа, управляющая конкретным внешним устройством
d. устройство длительного хранения информации

7) Как обозначается операция "исключающее ИЛИ"?

Выберите один ответ:
a. ↓
b. +
c. ⊕
d. |

8) Какие из перечисленных форматов принадлежат графическим файлам?

Выберите один ответ:
a. *.gif, *.jpg.
b. *.exe, *.com
c. *.wav, *.mp3
d. *.doc, *.txt

9) Какие программы из ниже перечисленных являются антивирусными?

Выберите один ответ:
a. Excel, Internet Explore
b. WinZip, WinRar
c. Doctor WEB, AVG
d. Word, PowerPoint

10) Какое из чисел является нормализованным?

Выберите один ответ:
a. 0,234∗10^3
b. 23,4∗10^1
c. 234∗10^0
d. 2,34∗10^2

11) Какой из представленных законов является законом де Моргана?

Выберите один ответ:
a. A+AB=A
b. A+A=A

Согласована на портале № 33267

c. AB=BA
d. не(AB)=неA+неB
12) Упростите логическое выражение: (A+B)(A+C)
Выберите один ответ:
a. A+AC
b. A+BC
c. BC
d. A
13) Чему будет равен результат операции D + 12 в шестнадцатеричной системе счисления?
Выберите один ответ:
a. AA
b. 1F
c. 18
d. 2A
14) Чему будет равно шестнадцатиричное число X=60 после логической операции: ((X << 2) >> 2), если размер переменной X равен одному байту?

Выберите один ответ:
a. C
b. 3
c. 20
d. 60
15) Чему будет равно десятеричное X=7 после следующей логической операции?
X << 4

Выберите один ответ:
a. 28
b. 14
c. 112
d. 30
16) Что значит сбросить бит?
Выберите один ответ:
a. запись в бит единицы
b. запись в бит нулевого значения
c. установить бит
d. определить биту случайное значение
17) Что значит установить бит?
Выберите один ответ:
a. запись в бит единицы
b. запись в бит нулевого значения
c. определить значение бита (запись нуля или единицы)
d. сброс бита
18) Что такое значащая часть вещественного числа?
Выберите один ответ:
a. мантисса и порядок числа
b. порядок числа
c. мантисса числа
19) Что такое маска?
Выберите один ответ:
a. это скрытые биты двоичного числа
b. это какая-либо битовая операция
c. это константа, определяющая область применения логической операции к битам многоразрядного числа
20) Что такое система счисления?

Согласована на портале № 33267

Выберите один ответ:

a. правила арифметических действий

b. цифры 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9;

c. компьютерная программа для арифметических вычислений

d. это знаковая система, в которой числа записываются по определенным правилам, с помощью знаков некоторого алфавита, называемых цифрами

14.1.2. Экзаменационные вопросы

1. Что такое ПЭВМ? В чем отличие ПЭВМ от ЭВМ других классов?
2. Из каких устройств состоит системный блок? Каково их назначение?
3. Какую роль в ЭВМ играют прерывания?
4. Охарактеризуйте основные устройства ввода/вывода информации в ЭВМ.
5. Объясните принцип работы монитора на основе электронно-лучевой трубки.
6. Как устроены газоразрядные и жидкокристаллические дисплеи?
7. Объясните систему шин ЭВМ.
8. Что такое интерфейс?
9. Какие способы арбитража магистрали Вы знаете? В чем их особенность?
10. Охарактеризуйте основные типы шин современных ПЭВМ.
11. Что представляет собой типичная схема контроллера внешних устройств?
12. Какие типы параллельных ЭВМ Вы знаете?
13. Что такое система команд процессора?
14. Назовите основные характеристики микропроцессоров.
15. Какие типы микропроцессоров, используемых в высокопроизводительных вычислительных системах, Вы знаете?
16. Что представляет собой сетевая архитектура «клиент—сервер» ?
17. Охарактеризуйте основные модели распределенных вычислений.
18. В чем особенность Веб-архитектуры?
19. Какие определения понятия алгоритма Вы знаете?
20. Назовите роль и место теории алгоритмов в современной информатике.
21. Чем вызвана необходимость формализации понятия алгоритма?
22. Какие способы представления алгоритма Вы знаете?
23. Что такое алфавитный оператор?
24. Дайте определение кодирующего отображения.
25. Назовите основные свойства алгоритма.
26. Что такое алгоритмическая система?
27. Что такое рекурсия?
28. Назовите элементарные арифметические функции и операции.
29. Дайте определение частично рекурсивной функции,
30. Каков принцип работы машины Тьюринга?
31. Что такое граф-схема алгоритма?
32. В чем состоит особенность блок-схемного метода алгоритмизации?
33. Какие меры сложности алгоритмов Вы знаете?
34. Что такое безопасность информации?
35. Что понимается под угрозой безопасности информации?
36. Перечислите и охарактеризуйте случайные угрозы.
37. Дайте общую характеристику преднамеренных угроз.
38. К каким последствиям может привести реализация угроз безопасности информации?
39. Дайте определение технического канала утечки информации.
40. Какие технические каналы утечки информации Вы знаете?

14.1.3. Темы докладов

1) История возникновения вычислительной техники
2) Эволюция языков программирования
3) Вирусы и борьба с ними
4) История возникновения сети Internet

Согласована на портале № 33267

5) Облачные Internet-сервисы
6) Internet-культура
7) Одноранговые (peer-to-peer) сети
8) Язык HTML
9) Wikipedia
10) Принципы Open Source Software
11) Базы данных
12) Платформа Arduino
13) Эволюция микроконтроллеров
14) Система электронного обучения Moodle
15) Технология blockchain
16) своя тема (согласованная с преподавателем)

14.1.4. Темы лабораторных работ

Системы счисления
Компьютерная арифметика
Основы булевой алгебры
Знакомство с персональным компьютером
Основы работы в операционной системе Windows
Работа в текстовом процессоре
Создание электронных таблиц с использованием табличного процессора
Создание презентаций

14.1.5. Методические рекомендации

Объём часов, предусмотренных учебным планом для изучения дисциплины, позволяет осветить только наиболее важные моменты и раскрыть базовые понятия при чтении лекций. Поэтому при реализации программы студенты должны работать самостоятельно как при повторении лекционного материала, так и при подготовке к лабораторным работам. Для обеспечения эффективного усвоения студентами материалов дисциплины необходимо на первом занятии познакомить их с основными положениями и требованиями рабочей программы, с подлежащими изучению темами, списком основной и дополнительной литературы, с положениями балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости. На лекциях необходимо обращать внимание на особенности применения рассматриваемого материала в последующих курсах, а также в будущей профессиональной деятельности специалистов. Для увеличения заинтересованности и повышения их компетенций следует в учебном процессе применять интерактивные методы обучения.

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	Тесты, письменные самостоятельные	Преимущественно проверка

Согласована на портале № 33267

общемедицинским показаниям	работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	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.

Согласована на портале № 33267