МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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



УТВЕРЖДАЮ Проректор по учебной работе

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c Владелец: Сенченко Павел Васильевич Действителен: c 17.09.2019 по 16.09.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАТИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Направление подготовки / специальность: 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств

Направленность (профиль) / специализация: Технология электронных средств

Форма обучения: очная

Факультет: Радиоконструкторский факультет (РКФ)

Кафедра: Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ)

Kypc: 1

Семестр: 1, 2

Учебный план набора 2020 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	18	18	36	часов
Лабораторные занятия	36	36	72	часов
Самостоятельная работа	54	18	72	часов
Подготовка и сдача экзамена		36	36	часов
Общая трудоемкость	108	108	216	часов
(включая промежуточную аттестацию)	3	3	6	3.e.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет	1
Экзамен	2

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

- 1. Обеспечение необходимого уровня компетенций студентов-бакалавров направления 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств» в области современных информационных технологий.
 - 2. Обучение студентов принципам построения информационных моделей.
- 3. Освоение студентами необходимых технических и программных средств, развитие навыков работы на персональных компьютерах (ПК) в современных операционных системах для решения различных профессиональных задач.

1.2. Задачи дисциплины

- 1. Освоение принципов организации, записи, хранения и чтения информации в персональном компьютере.
- 2. Овладение компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации.
- 3. Знакомство с моделями функциональных и вычислительных задач, наиболее часто встречающихся в инженерной практике и освоение основных методов их решения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля).

Индекс дисциплины: Б1.В.02.02.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция Индикаторы достижения Планируемые результаты обучения по дисциплине				
Универсальные компетенции				
Общепрофессиональные компетенции				

ОПИ 2 Сполобом	OTIV 2.1. Programmy	2 years annually Houses Annually		
ОПК-3. Способен применять методы	ОПК-3.1. Знает принципы поиска, хранения,	Знать принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления		
поиска, хранения,	обработки, анализа и	информации, а также методы и средства		
обработки, анализа и	представления информации,	обеспечения информационной		
	1 -			
представления в	а также методы и средства	безопасности		
требуемом формате	обеспечения			
информации из	информационной			
различных источников	безопасности			
и баз данных, соблюдая	Participant of the participant o	Уметь работать с источниками		
при этом основные	источниками информации и	информации и базами данных, а также		
требования	базами данных, а также	решать задачи обработки данных с		
информационной	решать задачи обработки	помощью современных средств		
безопасности	данных с помощью	автоматизации		
	современных средств			
	автоматизации			
	ОПК-3.3. Владеет	Владеть практическими навыками поиска,		
	практическими навыками	хранения, обработки, анализа и		
	поиска, хранения,	представления в требуемом формате		
	обработки, анализа и	необходимой информации и обеспечения		
	представления в требуемом	информационной безопасности при		
	формате необходимой	решении задач в области		
	информации и обеспечения	профессиональной деятельности		
	информационной			
	безопасности при решении			
	задач в области			
	профессиональной			
	деятельности			
ОПК-4. Способен	ОПК-4.1. Знает приемы,	знать приемы, способы и методы		
понимать принципы	способы и методы	применения вычислительной техники при		
работы современных	применения	выполнении функции сбора, хранения,		
информационных	вычислительной техники	обработки, передачи и использования		
технологий и	при выполнении функции	данных		
использовать их для	сбора, хранения, обработки,			
решения задач	передачи и использования			
профессиональной	данных			
деятельности	ОПК-4.2. Умеет работать с	уметь работать с информацией в		
	информацией в глобальных	глобальных компьютерных сетях		
	компьютерных сетях	THE COMMENT OF THE COURT		
	ОПК-4.3. Владеет	владеть практическими навыками решения		
	практическими навыками	задач профессиональной деятельности с		
	-	использованием информационных		
	решения задач профессиональной	технологий		
		ТСАПОЛОГИИ		
	деятельности с			
	использованием			
	информационных			
	технологий			
Профессиональные компетенции				

ПКР-1. Способен	ПКР-1.1. Умеет строить	Уметь строить физические и
строить простейшие	физические и	математические модели узлов и блоков
физические и	математические модели	приборов.
математические	узлов и блоков приборов.	
модели схем,		
конструкций и		
технологических		
процессов электронных		
средств различного	ПКР-1.2. Владеет навыками	Вна поти нави измин комин которного
функционального	·	Владеть навыками компьютерного
назначения, а также	компьютерного	моделирования.
использовать	моделирования.	
стандартные		
программные средства		
их компьютерного		
моделирования		

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Tweetings it Tpygetimetra girdinating ite singsity tenter p	таолица 4.1 Трудосикость дисциплины по видам у теоной деятельности					
Виды учебной деятельности		Семе	естры			
виды учеоной деятельности	часов	1 семестр	2 семестр			
Контактная аудиторная работа обучающихся с	108	54	54			
преподавателем, всего						
Лекционные занятия	36	18	18			
Лабораторные занятия	72	36	36			
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная	72	54	18			
внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего						
Написание конспекта самоподготовки	20	15	5			
Подготовка к письменному опросу	20	15	5			
Подготовка к тестированию	14	9	5			
Подготовка к зачету	9	9				
Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	9	6	3			
Подготовка и сдача экзамена	36		36			
Общая трудоемкость (в часах)	216	108	108			
Общая трудоемкость (в з.е.)	6	3	3			

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

	1		ŕ		
Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Лаб. раб.	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 семестр					

1 Общие теоретические основы	2	_	6	8	ОПК-3, ОПК-4,
информатики	_				ПКР-1
2 Компьютерные технологии обработки	2	16	6	24	ОПК-3, ОПК-4,
информации					ПКР-1
3 Архитектура аппаратных и	2	-	6	8	ОПК-3, ОПК-4,
программных средств IBM-совместимых					ПКР-1
персональных компьютеров (РС)					
4 Основы работы пользователя в	2	8	6	16	ОПК-3, ОПК-4,
операционной среде персонального					ПКР-1
компьютера, локальных и глобальных					
компьютерных сетей					
5 Устройство микроконтроллера, основы	2	-	6	8	ОПК-3, ОПК-4,
робототехники					ПКР-1
, 1	2	12	6	20	ОПК-3, ОПК-4,
ориентированные программные средства					ПКР-1
7 Основы алгоритмизации и	2	-	6	8	ОПК-3, ОПК-4,
программирования					ПКР-1
8 Системы математического	2	-	6	8	ОПК-3, ОПК-4,
моделирования при проектировании РЭС					ПКР-1
9 Основы защиты информации	2	-	6	8	ОПК-3, ОПК-4,
					ПКР-1
Итого за семестр	18	36	54	108	
	2 сем	естр			
10 Основы алгоритмизации	10	-	9	19	ОПК-3, ОПК-4,
_					ПКР-1
11 Программирование в среде Lazarus	8	36	9	53	ОПК-3, ОПК-4,
(Free Pascal)					ПКР-1
Итого за семестр	18	36	18	72	
Итого	36	72	72	180	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2. Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	Формируемые компетенции
	1 семестр		
1 Общие теоретические основы информатики	Информация, интуитивное представление и уточнение понятия информации. Информационные процессы и их модели, кодирование, аналоговая и цифровая обработка, компьютерная обработка, история развития и место информатики среди других наук. Вклад русских ученых в развитие информатики и отечественные разработки. Перспективы и темпы развития информационных	2	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1
	компьютерных систем.		
	Итого	2	

2 Vover rozony	A DANIEL TO THE MONTH AND THE DOTTEN	2	ОПУ 2
2 Компьютерные	Архитектура компьютеров, аппаратные и	2	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1
технологии обработки	программные средства, оценка		OHK-4, HKF-1
информации	производительности компьютерной		
	системы, классификация компьютеров.		
	Микропроцессоры и микрокомпьютеры.		
	Сбор, обработка данных, управление		
	объектом, передача данных.		
	Итого	2	
3 Архитектура	Современный компьютер как	2	ОПК-3,
аппаратных и	совокупность аппаратуры и программных		ОПК-4, ПКР-1
программных средств	средств. Базовая аппаратная		
IBM-совместимых	конфигурация персонального компьютера		
персональных	(РС). Центральный процессор,		
компьютеров (РС)	оперативная память, системная		
1 , ,	магистраль, внешние устройства		
	(магнитная память, устройства ввода-		
	вывода, современные периферийные		
	устройства). Компьютер как центральное		
	звено системы обработки информации.		
	Иерархия программных средств. BIOS,		
	операционная система, прикладные		
	программы. Интерфейсы, стандарты.		
10	Итого	2	OTHE 2
4 Основы работы	Операционные системы на PC (DOS,	2	ОПК-3,
пользователя в	Windows, Linux и др.). Пользовательские		ОПК-4, ПКР-1
операционной среде	интерфейсы: командная строка, меню,		
персонального	графический интерфейс пользователя,		
компьютера,	программы-оболочки. Элементы		
локальных и	технического сервиса РС: установка		
глобальных	операционной системы, создание		
компьютерных сетей	индивидуальной операционной среды		
	пользователя, сервис сменных носителей		
	информации (компакт диски, флэш-		
	память), поддержка целостности данных,		
	расширение и модернизация		
	конфигурации аппаратных и		
	программных средств. Инсталляция		
	систем прикладных программ. Работа в		
	локальной сети Windows. Работа в		
	глобальной сети Internet, использование		
	электронной почты, методов доступа FTP,		
	электронной почты, методов доступа г гг, WWW и др.		
	Итого	2	
5 Vernoŭerno		2	ОПК-3,
5 Устройство	Рассмотрение устройства	∠	ОПК-3,
микроконтроллера,	микроконтроллера, рассмотрение		OHK-4, HKF-1
основы робототехники	основных принципов робототехники.		
(Итого	2	1

6 Специализированные	Модели данных в профессиональной	2	ОПК-3,
профессионально	области и обзор технологий их		ОПК-4, ПКР-1
ориентированные	исследования. Автоматизация задач		
программные средства	делопроизводства. Стандартные средства		
	пакета OpenOffice. Альтернативные		
	пакеты программ для делопроизводства.		
	Применение электронных таблиц.		
	Вычисления, анализ данных, поддержка		
	принятия решений. Системы управления		
	реляционными базами данных на РС.		
	Итого	2	
7 Основы	Значение моделирования, алгоритмизации	2	ОПК-3,
алгоритмизации и	и программирования при решении задач в		ОПК-4, ПКР-1
программирования	профессиональной области. Элементы		
	программирования на алгоритмическом		
	языке высокого уровня. Реализация		
	простейших алгоритмов. Вычисление		
	сумм и произведений, рядов, минимума и		
	максимума, итерационные циклы,		
	использование массивов. Работа с		
	портами ввода-вывода, АЦП, ЦАП		
	Итого	2	
8 Системы	Умение выбрать и правильно	2	ОПК-3,
математического	сформировать модель - основа		ОПК-4, ПКР-1
моделирования при	эффективности использования		
проектировании РЭС	компьютера. Классификация ММ.		
	Требования к ММ. Получение		
	математических моделей технических		
	подсистем РЭС. Формальная аналогия		
	электрических, тепловых, механических и		
	других подсистем. Назначение и		
	основные возможности системы		
	математических расчётов Math.		
	Назначение и основные возможности		
	MicroCAP и Electronic WorkBench		
	Итого	2	

9 Основы защиты	Информационная структура Российской	2	ОПК-3,
информации	Федерации. Информационная		ОПК-4, ПКР-1
	безопасность (ИБ) и ее составляющие.		
	Угрозы безопасности информации и их		
	классификация. Основные виды		
	защищаемой информации. Проблемы ИБ		
	в мировом сообществе. Законодательные		
	и иные правовые акты РФ, регулирующие		
	правовые отношения в сфере ИБ и		
	защиты государственной тайны. Система		
	органов обеспечения ИБ в РФ.		
	Административно-правовая и уголовная		
	ответственность в информационной		
	сфере. Защита от несанкционированного		
	вмешательства в информационные		
	процессы. Организационные меры,		
	инженерно-технические и иные методы		
	защиты информации в том числе		
	сведений, составляющих		
	государственную тайну. Защита		
	информации в локальных компьютерных		
	сетях, антивирусная защита. Специфика		
	обработки конфиденциальной		
	информации		
	Итого	2	
	Итого за семестр	18	
	2 семестр		

10 Основы	Основные этапы решения задач на	10	ОПК-3,
алгоритмизации	компьютере. Понятие алгоритма.		ОПК-4, ПКР-1
	Свойства алгоритмов. Методы		
	формального описания алгоритмов.		
	Схемы алгоритмов. Основные		
	характеристики алгоритмов и этапы их		
	разработки. Базовые разновидности		
	программных алгоритмов. Принципы		
	алгоритмизации. Разветвлённые и		
	циклические алгоритмы. Сложные циклы.		
	Алгоритмы с массивами. Взаимосвязь		
	алгоритмов, моделей данных и		
	постановок задач. Алгоритм и его		
	программная реализация. Понятие языка		
	программирования. Основные парадигмы		
	программирования – процедурное,		
	логическое, функциональное, объектно-		
	ориентированное программирование.		
	Основные классификационные признаки		
	и характеристики языков		
	программирования. Синтаксис и		
	семантика языка. Понятие		
	алгоритмического языка		
	программирования и наиболее		
	распространённые представители		
	универсальных алгоритмических языков		
	высокого уровня		
	Итого	10	

11 Программирование	Компоненты алгоритмических языков	8	ОПК-3,
в среде Lazarus (Free	программирования высокого уровня.		ОПК-4, ПКР-1
Pascal)	Lazarus - открытая интегрированная среда		
	кроссплатформенной разработки		
	программного обеспечения на языке		
	Object Pascal для компилятора Free Pascal		
	Compiler. Структура программы.		
	Редактирование исходного текста		
	программ. Компиляция и исполнение		
	программ. Типы данных. Выражения.		
	Основные операторы языка. Условные		
	операторы If else, Case. Операторы		
	цикла While do, Repeat until, For.		
	Структурированные типы		
	данных (массивы, строки, записи).		
	Использование файлов. Статические и		
	динамические переменные. Модульное и		
	структурное программирование		
	(подпрограммы-процедуры и		
	подпрограммы-функции). Библиотеки		
	подпрограмм Free Pascal. Run-Time		
	Library. Пользовательские модули.		
	Объекты (наследование, инкапсуляция,		
	полиморфизм). Объектно-ориентрованное		
	программирование. Основные		
	компоненты диалогового проектирования		
	интерфейса. Реализация простейших		
	алгоритмов. Вычисление сумм и		
	произведений, рядов, минимума и		
	максимума, итерационные циклы,		
	использование массивов для запоминания		
	информации, сортировка		
	Итого	8	
	Итого за семестр	18	
	Итого	36	

5.3. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено учебным планом

5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4. Таблица 5.4 — Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наиманораниа паборатории IV работ	Трудоемкость,	Формируемые			
(тем) дисциплины	Наименование лабораторных работ	Ч	компетенции			
1 семестр						

2 Компьютерные технологии обработки	Знакомство с персональным компьютером	4	ОПК-4
информации	Основы работы в операционной системе Windows	4	ОПК-4
	Знакомство с текстовым процессором OpenOffice Writer	4	ОПК-4
	Знакомство с табличным процессором OpenOffice Calc	4	ОПК-4
	Итого	16	
4 Основы работы пользователя в операционной среде	Работа с электронной почтой на почтовых www-серверах	4	ОПК-4
персонального компьютера, локальных и	Глобальная сеть Интернет	4	ОПК-4
глобальных компьютерных сетей	Итого	8	
6 Специализированные профессионально	Создание презентаций в OpenOffice Impress	4	ОПК-4
ориентированные программные средства	Управление данными в среде OpenOffice Base	4	ОПК-4
	Создание организационных диаграмм в среде OpenOffice Draw	4	ОПК-4
	Итого	12	
	Итого за семестр	36	
	2 семестр		

11 Программирование	Компоненты алгоритмических языков	4	ОПК-3, ОПК-4,
в среде Lazarus (Free	программирования высокого уровня.		ПКР-1
Pascal)	Lazarus - открытая интегрированная		
,	среда кроссплатформенной разработки		
	программного обеспечения на языке		
	Object Pascal для компилятора Free		
	Pascal Compiler. Структура программы.		
	Редактирование исходного текста		
	программ. Компиляция и исполнение		
	программ. Типы данных. Выражения.		
	Основные операторы языка. Условные		
	операторы If else, Case. Операторы		
	цикла While do, Repeat until, For.		
	Структурированные типы		
	данных (массивы, строки, записи).		
	Использование файлов. Статические и		
	динамические переменные. Модульное		
	и структурное программирование		
	(подпрограммы-процедуры и		
	подпрограммы-функции). Библиотеки		
	подпрограмм Free Pascal. Run-Time		
	Library. Пользовательские модули.		
	Объекты (наследование, инкапсуляция,		
	полиморфизм). Объектно-		
	ориентрованное программирование.		
	Основные компоненты диалогового		
	проектирования интерфейса.		
	Реализация простейших алгоритмов.		
	Вычисление сумм и произведений,		
	рядов, минимума и максимума,		
	итерационные циклы, использование		
	массивов для запоминания		
	информации, сортировка		
	Консольные программы на Free Pascal	4	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1
	Операторы присваивания	4	ОПК-3, ОПК-4,
	oneparopa npriezanama		ПКР-1
	Операторы выбора	4	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1
	Оператор цикла с заданным числом повторов	4	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1
	Оператор цикла с предусловием	4	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1
	Массивы	4	ОПК-3, ОПК-4,
	Массивы	4	ПКР-1
	Программирование с использованием записей	4	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1
	Двумерные массивы	4	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1
	TX	26	IINT-I
	Итого	36	

Итого за семест	36	
Итого	72	

5.5. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной рам самостоятельной работы	Трудоемкость,	Формируемые компетенции	Формы контроля
	1	семестр		
1 Общие теоретические основы информатики	Написание конспекта самоподготовки	2	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Конспект самоподготовки
	Подготовка к письменному опросу	2	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Письменный опрос
	Подготовка к тестированию	1	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Тестирование
	Подготовка к зачету	1	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Зачёт
	Итого	6		
2 Компьютерные технологии обработки информации	Написание конспекта самоподготовки	1	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Конспект самоподготовки
	Подготовка к письменному опросу	1	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Письменный опрос
	Подготовка к тестированию	1	ОПК-4	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	2	ОПК-4	Лабораторная работа
	Подготовка к зачету	1	ОПК-4	Зачёт
	Итого	6		
3 Архитектура аппаратных и программных средств	Написание конспекта самоподготовки	2	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Конспект самоподготовки
IBM-совместимых персональных	Подготовка к письменному опросу	2	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Письменный опрос
компьютеров (РС)	Подготовка к тестированию	1	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Тестирование
	Подготовка к зачету	1	ОПК-3, ПКР-1	Зачёт
	Итого	6		

4 Основы работы пользователя в	Написание конспекта	1	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Конспект самоподготовки
операционной среде персонального компьютера,	Подготовка к письменному опросу	1	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Письменный опрос
локальных и глобальных	Подготовка к тестированию	1	ОПК-4	Тестирование
компьютерных сетей	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	2	ОПК-4	Лабораторная работа
	Подготовка к зачету	1	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Зачёт
	Итого	6		
5 Устройство микроконтроллера, основы робототехники	Написание конспекта самоподготовки	2	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Конспект самоподготовки
	Подготовка к письменному опросу	2	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Письменный опрос
	Подготовка к тестированию	1	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Тестирование
	Подготовка к зачету	1	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Зачёт
	Итого	6		
6 Специализированные профессионально ориентированные	Написание конспекта самоподготовки	1	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Конспект самоподготовки
программные средства	Подготовка к письменному опросу	1	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Письменный опрос
	Подготовка к тестированию	1	ОПК-4	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	2	ОПК-4	Лабораторная работа
	Подготовка к зачету	1	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Зачёт
	Итого	6		
7 Основы алгоритмизации и программирования	Написание конспекта самоподготовки	2	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Конспект самоподготовки
	Подготовка к письменному опросу	2	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Письменный опрос
	Подготовка к тестированию	1	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Тестирование
	Подготовка к зачету	1	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Зачёт
			11101 - 1	

8 Системы	Написание	2	ОПК-3, ОПК-4,	Конспект
математического моделирования при	конспекта самоподготовки		ПКР-1	самоподготовки
проектировании РЭС	Подготовка к	2	ОПК-3, ОПК-4,	Письменный
	письменному опросу		ПКР-1	опрос
	Подготовка к тестированию	1	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Тестирование
	Подготовка к зачету	1	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Зачёт
	Итого	6		
9 Основы защиты	Написание	2	ОПК-3, ОПК-4,	Конспект
информации	конспекта самоподготовки		ПКР-1	самоподготовки
	Подготовка к письменному опросу	2	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Письменный опрос
	Подготовка к тестированию	1	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Тестирование
	Подготовка к зачету	1	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Зачёт
	Итого	6		
	Итого за семестр	54		
	2 (семестр		
10 Основы	Написание	3	ОПК-3, ОПК-4,	Конспект
алгоритмизации	конспекта самоподготовки		ПКР-1	самоподготовки
	Подготовка к письменному опросу	3	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Письменный опрос
	Подготовка к тестированию	3	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Тестирование
	Итого	9		
11 Программирование в среде Lazarus (Free Pascal)	Написание конспекта самоподготовки	2	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Конспект самоподготовки
	Подготовка к письменному опросу	2	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Письменный опрос
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	3	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Лабораторная работа
	Итого	9		
	Итого за семестр	18		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
	Итого	108		

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

эшини				
	Виды учебной			
Формируемые	деятельности		СТИ	Форми и компроля
компетенции	Лек.	Лаб.	Сам.	Формы контроля
	зан.	раб.	раб.	
ОПК-3	+	+	+	Зачёт, Конспект самоподготовки, Письменный
				опрос, Лабораторная работа, Тестирование,
				Экзамен
ОПК-4	+	+	+	Зачёт, Конспект самоподготовки, Письменный
				опрос, Лабораторная работа, Тестирование,
				Экзамен
ПКР-1	+	+	+	Зачёт, Конспект самоподготовки, Письменный
				опрос, Лабораторная работа, Тестирование,
				Экзамен

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

Формы контроля	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 c	еместр		•
Зачёт	0	0	20	20
Конспект самоподготовки	6	6	8	20
Письменный опрос	6	6	8	20
Лабораторная работа	6	6	8	20
Тестирование	6	6	8	20
Итого максимум за период	24	24	52	100
Нарастающим итогом	24	48	100	100
	2 c	еместр		•
Конспект самоподготовки	5	5	6	16
Письменный опрос	5	5	6	16
Лабораторная работа	8	8	6	22
Тестирование	5	5	6	16
Экзамен				30
Итого максимум за период	23	23	24	100
Нарастающим итогом	23	46	70	100

6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Баллы на дату текущего контроля			
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК	5		
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК	4		

От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК	2

6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

- 1. Информатика : учебник для вузов / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. СПб. : ПИТЕР, 2012. 576 с. (наличие в библиотеке ТУСУР 41 экз.).
- 2. 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 49 экз.).
- 3. Стариченко, Б. Е. Теоретические основы информатики [Электронный ресурс]: учебник / Б. Е. Стариченко. 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Горячая линия-Телеком, 2017. 400 с. [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/111107.
- 4. Асташова, Т. А. Информатика : учебное пособие / Т. А. Асташова. Новосибирск : НГТУ, 2017. 108 с. [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/118240.

7.2. Дополнительная литература

- 1. Информационные технологии : учебное пособие / Γ . Н. Исаев. 2-е изд., стереотип. М. : Омега-Л, 2013. 464 с (наличие в библиотеке ТУСУР 15 экз.).
- 2. Информатика. Базовый курс / С. В. Симонович [и др.]; ред. С. В. Симонович. 2-е изд. СПб. : Питер, 2007. 639 с. (наличие в библиотеке ТУСУР 51 экз.).
- 3. Информатика II: Учебное пособие / О. И. Мещерякова, П. С. Мещеряков, А. В. Гураков 2015. 112 с. [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5546.
- 4. Информатика: Учебное пособие / Н. В. Зариковская 2012. 194 с. [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/4619.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

- 1. Применение пакета офисных приложений Apache OpenOffice: Методические указания для лабораторных работ по дисциплинам «Информационные технологии», «Информатика и программирование» для направлений подготовки 050306 Экология и природопользование, 110303 Конструирование и технология электронных средств, 200301 Техносферная безопасность / Д. В. Озеркин 2022. 71 с. [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/9612.
- 2. Информатика и программирование: Методические указания по организации самостоятельной работы для студентов направления 200301 «Техносферная безопасность» / Д. В. Озеркин 2022. 15 с. [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/9588.

7.3.2. 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.

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/re/resursy/bazy-dannyh.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. 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 достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Лаборатория безопасности жизнедеятельности: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического 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, 314 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор D-Link Switch 24 port;
- Сканер HP SCANJET 3770 (A4 COLOR, PLAIN, 1200 DPI);
- Телевизор плазменный 51" (129 cv);
- Принтер лазерный HP LASER JET 1020. A4 (USB 2.0);
- Лазерный принтер HP LA-SER JET 1100;
- Робот для обучения программированию UND R3:
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Adobe Acrobat Reader:
- Apache OpenOffice 4;
- Google Chrome;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- Microsoft Windows 7;
- Microsoft Windows XP;
- Opera;

8.3. 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.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

8.4. 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 зрения** 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.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

	I	I	
Названия разделов (тем)	Формируемые	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
дисциплины	компетенции	Тормы контроли	

1 Общие теоретические основы информатики	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Конспект самоподготовки	Примерный перечень тем для конспектов самоподготовки
		Письменный опрос	Примерный перечень вопросов для письменного опроса
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
2 Компьютерные технологии обработки информации	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Конспект самоподготовки	Примерный перечень тем для конспектов самоподготовки
		Письменный опрос	Примерный перечень вопросов для письменного опроса
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
3 Архитектура аппаратных и программных средств IBM-	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
совместимых персональных компьютеров (РС)		Конспект самоподготовки	Примерный перечень тем для конспектов самоподготовки
		Письменный опрос	Примерный перечень вопросов для письменного опроса
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
4 Основы работы пользователя в операционной	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
среде персонального компьютера, локальных и глобальных компьютерных сетей		Конспект самоподготовки	Примерный перечень тем для конспектов самоподготовки
		Письменный опрос	Примерный перечень вопросов для письменного опроса
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

5 Устройство микроконтроллера, основы	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
робототехники		Конспект самоподготовки	Примерный перечень тем для конспектов самоподготовки
		Письменный опрос	Примерный перечень вопросов для письменного опроса
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
6 Специализированные профессионально	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
ориентированные программные средства		Конспект самоподготовки	Примерный перечень тем для конспектов самоподготовки
		Письменный опрос	Примерный перечень вопросов для письменного опроса
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
7 Основы алгоритмизации и программирования	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Конспект самоподготовки	Примерный перечень тем для конспектов самоподготовки
		Письменный опрос	Примерный перечень вопросов для письменного опроса
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
8 Системы математического моделирования при	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
проектировании РЭС		Конспект самоподготовки	Примерный перечень тем для конспектов самоподготовки
		Письменный опрос	Примерный перечень вопросов для письменного опроса
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий

9 Основы защиты информации	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Конспект самоподготовки	Примерный перечень тем для конспектов самоподготовки
		Письменный опрос	Примерный перечень вопросов для письменного опроса
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
10 Основы алгоритмизации	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Конспект самоподготовки	Примерный перечень тем для конспектов самоподготовки
		Письменный опрос	Примерный перечень вопросов для письменного опроса
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
11 Программирование в среде Lazarus (Free Pascal)	ОПК-3, ОПК-4, ПКР-1	Конспект самоподготовки	Примерный перечень тем для конспектов самоподготовки
		Письменный опрос	Примерный перечень вопросов для письменного опроса
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по

дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2	< 60% от	отсутствие знаний	отсутствие	отсутствие
(неудовлетворительно)	максимальной	или фрагментарные	умений или	навыков или
	суммы баллов	знания	частично	фрагментарные
			освоенное	применение
			умение	навыков
3	от 60% до	общие, но не	в целом успешно,	в целом
(удовлетворительно)	69% от	структурированные	но не	успешное, но не
	максимальной	знания	систематически	систематическое
	суммы баллов		осуществляемое	применение
			умение	навыков

4 (хорошо)	от 70% до	сформированные,	в целом	в целом
	89% от	но содержащие	успешное, но	успешное, но
	максимальной	отдельные	содержащие	содержащие
	суммы баллов	проблемы знания	отдельные	отдельные
			пробелы умение	пробелы
				применение
				навыков
5 (отлично)	≥ 90% ot	сформированные	сформированное	успешное и
	максимальной	систематические	умение	систематическое
	суммы баллов	жинания		применение
				навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3. Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале
(неудовлетворительно)	или
	Знать на уровне ориентирования, представлений. Обучающийся знает
	основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их
	отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в
	текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно
	обращаться для более детального его усвоения.
3	Знать и уметь на репродуктивном уровне. Обучающихся знает
(удовлетворительно)	изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно
	воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых
	действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на аналитическом уровне. Зная на
	репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи
	изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и
	перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на системном уровне. Обучающийся знает
	изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно
	воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых
	действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим
	элементом и другими элементами содержания дисциплины, его
	значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

- 1. Проверка орфографии в OpenOffice Writer исполняется последовательностью команд:
 - Сервис / Орфография и грамматика;
 - Формат / Орфография и грамматика;
 - Правка / Орфография и грамматика;
 - Окно / Орфография и грамматика.
- 2. Как открыть текстовый документ для его обработки в OpenOffice Writer?
 - Открыть OpenOffice Writer и нажать кнопку Открыть;
 - Выделить файл и нажать пробел;
 - Выделить файл и Shift;
 - Выполнить команду Файл / Просмотр в браузере.
- 3. Из какого пункта основного меню устанавливаются панели инструментов в OpenOffice Writer?
 - Файл;

- Правка;
- Вид:
- Формат.
- 4. Как создать нижний индекс в OpenOffice Writer?
 - Вставка / Нижний колонтитул;
 - Правка / Изменения / Нижний индекс;
 - Вид / Поля / Нижний индекс;
 - Формат /Сиvволы / Положение / Нижний индекс.
- 5. Как создать маркированный список с маркером, которого нет в стандартном наборе маркеров списка OpenOffice Writer?
 - Выполнить команды Маркеры / Маркеры и нумерация / Настройки /Символ / Выбрать / ОК:
 - Такой список создать невозможно;
 - Правка / Изменения / Новый маркер;
 - Вставка / Изображения / Из файла / Выбрать маркер / ОК.
- 6. Какой программный модуль входит в пакет OpenOffice?
 - Блокнот;
 - Калькулятор;
 - Word;
 - Calc.
- 7. Как установить интервал между символами в словах OpenOffice Writer?
 - Сервис / Шрифт / Интервал;
 - Формат / Абзац / Межсимвольный интервал / Интервал;
 - Формат / Шрифт / Интервал;
 - Формат / Символы / Положение / Интервал.
- 8. Каким образом можно переключиться между окнами-документами OpenOffice, если некоторые из них не видны на экране?
 - Файл / Открыть / выбрать нужный файл;
 - Нажать одновременно клавиши Alt+Tab / выбрать нужный файл;
 - Сервис / Галерея / выбрать нужный файл;
 - Окно / Новое Окно / выбрать нужный файл.
- 9. Как сохранить документ OpenOffice с новым именем?
 - Вставка / Объект / вставить новое имя;
 - Правка / Вставить как / вставить новое имя;
 - Файл / Сохранить как / вставить новое имя;
 - Файл / Переименовать / вставить новое имя.
- 10. Какое расширение имеет документ, созданный приложением OpenOffice Writer?
 - *. txt;
 - *. ott;
 - *. doc:
 - *. odt.
- 11. С какого слова обычно начинается раздел операторов в языке Pascal?
 - uses:
 - var;
 - begin;
 - write.
- 12. Какая из переменных может не является целой в языке Pascal?
 - a := 2;

```
b:=4 div 7;
c:=-25;
d:=d / 6.
```

- 13. Язык программирования Pascal создал...
 - Н.Вирт;
 - Б.Паскаль;
 - М.Фортран;
 - С.Джобс.
- 14. Операция Div в языке Pascal позволяет найти...
 - Нет правильного;
 - остаток от целочисленного деления;
 - найти результат целочисленного деления одного числа на другое;
 - результат деления одного числа на другое.
- 15. Какое значение получит переменная а после выполнения серии команд:

```
a:=5;
b:=2;
a:=b * a - SQR(a)
Выберите один из 4 вариантов ответа:
-15;
15;
40;
10.
```

- 16. Линейная структура построения программы подразумевает...
 - Неоднократное повторение отдельных частей программы;
 - Последовательное выполнение всех элементов программы;
 - Выполнение лишь нескольких, удовлетворяющих заданному условию частей программы;
 - Последовательно-параллельное выполнение процедур и функций.
- 17. Оператор присваивания имеет вид...

-:= =: стрелка

18. Команда CLRSCR в языке Pascal служит для...

- ожидания нажатия клавиши;
- ввода данных с экрана;
- очистки экрана;
- аварийное прекращение выполнения программы.
- 19. Раздел VAR в языке программирования Pascal служит...
 - Для описания используемых переменных;
 - Для описания величин;
 - Для описания выражений;
 - Для описания констант.
- 20. Переменные это...
 - величины, которые могут менять свое значение в процессе выполнения программы;
 - величины, которые не могут менять своего значения в процессе выполнения программы;
 - обозначают строки программы, на которые передается управление во время выполнение программы;

- символы, используемые для представления величин, которые могут принимать любое из ряда значений.

9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

- 1. Информационная безопасность и защита информации.
- 2. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера.
- 3. Архитектура ЭВМ.
- 4. Внешние устройства ЭВМ.
- 5. Классификация программного обеспечения (ПО).
- 6. История развития языков программирования.
- 7. Языки программирования высокого уровня.
- 8. Значение компьютерных технологий в жизни современного человека.
- 9. Негативное воздействие компьютера на здоровье человека и способы защиты.
- 10. Принтеры и особенности их функционирования.
- 11. Преимущества и недостатки работы с ноутбуком, нетбуком, карманным компьютером.
- 12. Этические нормы поведения в информационной сети.
- 13. Правонарушения в области информационных технологий.
- 14. Информатизация общества: основные проблемы на пути к ликвидации компьютерной безграмотности.
- 15. Электронные денежные системы.
- 16. Особенности работы с графическими компьютерными программами.
- 17. Современные программы-переводчики.
- 18. Системы защиты информации в Интернете.
- 19. Беспроводной Интернет: особенности функционирования.
- 20. Программы, разработанные для работы с электронной почтой.

9.1.3. Перечень вопросов для зачета

- 1. Информационная безопасность и защита информации.
- 2. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера.
- 3. Архитектура ЭВМ.
- 4. Внешние устройства ЭВМ.
- 5. Классификация программного обеспечения (ПО).
- 6. История развития языков программирования.
- 7. Языки программирования высокого уровня.
- 8. Значение компьютерных технологий в жизни современного человека.
- 9. Негативное воздействие компьютера на здоровье человека и способы защиты.
- 10. Принтеры и особенности их функционирования.
- 11. Преимущества и недостатки работы с ноутбуком, нетбуком, карманным компьютером.
- 12. Этические нормы поведения в информационной сети.
- 13. Правонарушения в области информационных технологий.
- 14. Информатизация общества: основные проблемы на пути к ликвидации компьютерной безграмотности.
- 15. Электронные денежные системы.
- 16. Особенности работы с графическими компьютерными программами.
- 17. Современные программы-переводчики.
- 18. Системы защиты информации в Интернете.
- 19. Беспроводной Интернет: особенности функционирования.
- 20. Программы, разработанные для работы с электронной почтой.

9.1.4. Примерный перечень тем для конспектов самоподготовки

- 1. Назначение и основные возможности MicroCAP
- 2. Назначение и основные возможности Electronic WorkBench.
- 3. Работа с портами ввода-вывода, АЦП, ЦАП.
- 4. Специфика обработки конфиденциальной информации.
- 5. Системы управления реляционными базами данных.

9.1.5. Примерный перечень вопросов для письменного опроса

- 1. Информатика как наука и вид практической деятельности.
- 2. Информация, ее виды и свойства.
- 3. Информационные процессы.
- 4. История развития вычислительной техники.
- 5. Формирование информационного общества.

9.1.6. Темы лабораторных работ

- 1. Знакомство с персональным компьютером
- 2. Основы работы в операционной системе Windows
- 3. Знакомство с текстовым процессором OpenOffice Writer
- 4. Знакомство с табличным процессором OpenOffice Calc
- 5. Работа с электронной почтой на почтовых www-серверах
- 6. Глобальная сеть Интернет
- 7. Создание презентаций в OpenOffice Impress
- 8. Управление данными в среде OpenOffice Base
- 9. Создание организационных диаграмм в среде OpenOffice Draw
- 10. Компоненты алгоритмических языков программирования высокого уровня. Lazarus открытая интегрированная среда кроссплатформенной разработки программного обеспечения на языке Object Pascal для компилятора Free Pascal Compiler. Структура программы. Редактирование исходного текста программ. Компиляция и исполнение программ. Типы данных. Выражения. Основные операторы языка. Условные операторы If .. else, Case. Операторы цикла While .. do, Repeat .. until, For. Структурированные типы данных(массивы, строки, записи). Использование файлов. Статические и динамические переменные. Модульное и структурное программирование (подпрограммы-процедуры и подпрограммы-функции). Библиотеки подпрограмм Free Pascal. Run-Time Library. Пользовательские модули. Объекты (наследование, инкапсуляция, полиморфизм). Объектно-ориентрованное программирование. Основные компоненты диалогового проектирования интерфейса. Реализация простейших алгоритмов. Вычисление сумм и произведений, рядов, минимума и максимума, итерационные циклы, использование массивов для запоминания информации, сортировка
- 11. Консольные программы на Free Pascal
- 12. Операторы присваивания
- 13. Операторы выбора
- 14. Оператор цикла с заданным числом повторов
- 15. Оператор цикла с предусловием
- 16. Массивы
- 17. Программирование с использованием записей
- 18. Двумерные массивы

9.2. 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 осуществляйте со скоростью, достаточной для

индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

- если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;
 - осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

9.3. 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 9.2.

Таблица 9.2 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

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

9.4. 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.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РЭТЭМ протокол № 65 от «30 » 8 2019 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. РЭТЭМ	В.И. Туев	Согласовано, a755e75e-6728-43c8- b7c9-755f5cd688d8
Заведующий обеспечивающей каф. РЭТЭМ	В.И. Туев	Согласовано, a755e75e-6728-43c8- b7c9-755f5cd688d8
Начальник учебного управления	Е.В. Саврук	Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a- 845d-9ce7670b004c
ЭКСПЕРТЫ:		
Доцент, каф. РЭТЭМ	Н.Н. Несмелова	Согласовано, eebb9cff-fbf0-4a31- a395-8ca66c97e745
Доцент, каф. РЭТЭМ	В.С. Солдаткин	Согласовано, 20f9f21b-db84-4e42- 8e40-98cd2ddd9cbe
РАЗРАБОТАНО:		
Декан факультета, каф. РКФ	Д.В. Озеркин	Разработано, 2c764cd5-9737-412c- b180-2174966c2e34