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
_____П.В. Сенченко
«23» _____12_____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАТИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **05.03.06 Экология и природопользование**
Направленность (профиль) / специализация: **Экологическая безопасность природопользования**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Радиоконструкторский факультет (РКФ)**
Кафедра: **Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ)**
Курс: **1**
Семестр: **2**
Учебный план набора 2021 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	2 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	18	18	часов
Лабораторные занятия	36	36	часов
Самостоятельная работа	54	54	часов
Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	144	144	часов
	4	4	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Экзамен	2

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 23.12.2020
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 54938

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Обеспечение необходимого уровня компетенций студентов-бакалавров направления 05.03.06 «Экология и природопользование» 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 на практике и освоение основных методов их решения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Обязательная часть.

Модуль дисциплин: Модуль укрупненной группы специальностей и направлений (general hard skills – GHS).

Индекс дисциплины: Б1.О.2.5.

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 компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		

Согласована на портале № 54938

ОПК-5. Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ОПК-5.1. Знает основы геоинформационных технологий, современные инструменты ГИС и методы анализа пространственной информации, необходимые для решения стандартных задач профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы	Знать основы геоинформационных технологий, современные инструменты ГИС и методы анализа пространственной информации, необходимые для решения стандартных задач профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы
	ОПК-5.2. Умеет решать стандартные задачи в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных технологий	Уметь решать стандартные задачи в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных технологий
	ОПК-5.3. Владеет навыками использования стандартных программных продуктов для обработки и визуализации экологических данных при решении стандартных задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы	Владеть навыками использования стандартных программных продуктов для обработки и визуализации экологических данных при решении стандартных задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы
Профессиональные компетенции		
-	-	-

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 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		2 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	54	54
Лекционные занятия	18	18
Лабораторные занятия	36	36
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	54	54
Написание конспекта самоподготовки	15	15
Подготовка к письменному опросу	15	15
Подготовка к тестированию	15	15
Подготовка к защите отчета по лабораторной работе	3	3
Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	6	6
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость (в часах)	144	144
Общая трудоемкость (в з.е.)	4	4

Согласована на портале № 54938

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

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Лаб. раб.	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
2 семестр					
1 Общие теоретические основы информатики	2	-	6	8	ОПК-5
2 Компьютерные технологии обработки информации	2	16	6	24	ОПК-5
3 Архитектура аппаратных и программных средств IBM-совместимых персональных компьютеров (PC)	2	-	6	8	ОПК-5
4 Основы работы пользователя в операционной среде персонального компьютера, локальных и глобальных компьютерных сетей	2	8	6	16	ОПК-5
5 Устройство микроконтроллера, основы робототехники	2	-	6	8	ОПК-5
6 Специализированные профессионально ориентированные программные средства	2	12	6	20	ОПК-5
7 Основы алгоритмизации и программирования	2	-	6	8	ОПК-5
8 Системы математического моделирования при проектировании РЭС	2	-	6	8	ОПК-5
9 Основы защиты информации	2	-	6	8	ОПК-5
Итого за семестр	18	36	54	108	
Итого	18	36	54	108	

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
2 семестр			

Согласована на портале № 54938

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 компьютерных систем.	2	ОПК-5
	Итого	2	
2 Компьютерные технологии обработки информации	Архитектура компьютеров, аппаратные и программные средства, оценка производительности компьютерной системы, классификация компьютеров. Микропроцессоры и микрокомпьютеры. Сбор, обработка данных, управление объектом, передача данных.	2	ОПК-5
	Итого	2	
3 Архитектура аппаратных и программных средств IBM-совместимых персональных компьютеров (PC)	Современный компьютер как совокупность аппаратуры и программных средств. Базовая аппаратная конфигурация персонального компьютера (PC). Центральный процессор, оперативная память, системная 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.	2	ОПК-5
	Итого	2	

Согласована на портале № 54938

4 Основы работы пользователя в операционной среде персонального компьютера, локальных и глобальных компьютерных сетей	Операционные системы на PC (DOS, Windows, Linux и др.). Пользовательские интерфейсы: командная строка, меню, графический интерфейс пользователя, программы-оболочки. Элементы технического сервиса PC: установка операционной системы, создание 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, WWW и др.	2	ОПК-5
	Итого	2	
5 Устройство микроконтроллера, основы робототехники	Рассмотрение устройства микроконтроллера, рассмотрение основных принципов робототехники.	2	ОПК-5
	Итого	2	
6 Специализированные профессионально ориентированные программные средства	Модели данных в профессиональной области и обзор технологий их исследования. Автоматизация задач 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 PC.	2	ОПК-5
	Итого	2	
7 Основы алгоритмизации и программирования	Значение моделирования, алгоритмизации и программирования при решении задач в 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	2	ОПК-5
	Итого	2	

Согласована на портале № 54938

8 Системы математического моделирования при проектировании РЭС	Умение выбрать и правильно сформировать модель - основа эффективности использования 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	2	ОПК-5
	Итого	2	
9 Основы защиты информации	Информационная структура Российской Федерации. Информационная безопасность (ИБ) и ее составляющие. Угрозы безопасности информации и их классификация. Основные виды защищаемой информации. Проблемы ИБ в мировом сообществе. 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	2	ОПК-5
	Итого	2	
Итого за семестр		18	
Итого		18	

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 (тем) дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
2 семестр			

Согласована на портале № 54938

2 Компьютерные технологии обработки информации	Знакомство с персональным компьютером	4	ОПК-5
	Основы работы в операционной системе Windows	4	ОПК-5
	Знакомство с текстовым процессором OpenOffice Writer	4	ОПК-5
	Знакомство с табличным процессором OpenOffice Calc	4	ОПК-5
	Итого	16	
4 Основы работы пользователя в операционной среде персонального компьютера, локальных и глобальных компьютерных сетей	Работа с электронной почтой на почтовых www-серверах	4	ОПК-5
	Глобальная сеть Интернет	4	ОПК-5
	Итого	8	
6 Специализированные профессионально ориентированные программные средства	Создание презентаций в OpenOffice Impress	4	ОПК-5
	Управление данными в среде OpenOffice Base	4	ОПК-5
	Создание организационных диаграмм в среде OpenOffice Draw	4	ОПК-5
	Итого	12	
Итого за семестр		36	
Итого		36	

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 работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
2 семестр				
1 Общие теоретические основы информатики	Написание конспекта самоподготовки	2	ОПК-5	Конспект самоподготовки
	Подготовка к письменному опросу	2	ОПК-5	Письменный опрос
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-5	Тестирование
	Итого	6		

Согласована на портале № 54938

2 Компьютерные технологии обработки информации	Написание конспекта самоподготовки	1	ОПК-5	Конспект самоподготовки
	Подготовка к письменному опросу	1	ОПК-5	Письменный опрос
	Подготовка к тестированию	1	ОПК-5	Тестирование
	Подготовка к защите отчета по лабораторной работе	1	ОПК-5	Защита отчета по лабораторной работе
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	2	ОПК-5	Лабораторная работа
	Итого	6		
3 Архитектура аппаратных и программных средств IBM-совместимых персональных компьютеров (PC)	Написание конспекта самоподготовки	2	ОПК-5	Конспект самоподготовки
	Подготовка к письменному опросу	2	ОПК-5	Письменный опрос
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-5	Тестирование
	Итого	6		
4 Основы работы пользователя в операционной среде персонального компьютера, локальных и глобальных компьютерных сетей	Написание конспекта самоподготовки	1	ОПК-5	Конспект самоподготовки
	Подготовка к письменному опросу	1	ОПК-5	Письменный опрос
	Подготовка к тестированию	1	ОПК-5	Тестирование
	Подготовка к защите отчета по лабораторной работе	1	ОПК-5	Защита отчета по лабораторной работе
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	2	ОПК-5	Лабораторная работа
	Итого	6		
5 Устройство микроконтроллера, основы робототехники	Написание конспекта самоподготовки	2	ОПК-5	Конспект самоподготовки
	Подготовка к письменному опросу	2	ОПК-5	Письменный опрос
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-5	Тестирование
	Итого	6		

Согласована на портале № 54938

6 Специализированные профессионально ориентированные программные средства	Написание конспекта самоподготовки	1	ОПК-5	Конспект самоподготовки
	Подготовка к письменному опросу	1	ОПК-5	Письменный опрос
	Подготовка к тестированию	1	ОПК-5	Тестирование
	Подготовка к защите отчета по лабораторной работе	1	ОПК-5	Защита отчета по лабораторной работе
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	2	ОПК-5	Лабораторная работа
	Итого	6		
7 Основы алгоритмизации и программирования	Написание конспекта самоподготовки	2	ОПК-5	Конспект самоподготовки
	Подготовка к письменному опросу	2	ОПК-5	Письменный опрос
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-5	Тестирование
	Итого	6		
8 Системы математического моделирования при проектировании РЭС	Написание конспекта самоподготовки	2	ОПК-5	Конспект самоподготовки
	Подготовка к письменному опросу	2	ОПК-5	Письменный опрос
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-5	Тестирование
	Итого	6		
9 Основы защиты информации	Написание конспекта самоподготовки	2	ОПК-5	Конспект самоподготовки
	Подготовка к письменному опросу	2	ОПК-5	Письменный опрос
	Подготовка к тестированию	2	ОПК-5	Тестирование
	Итого	6		
Итого за семестр		54		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		90		

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

Согласована на портале № 54938

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности			Формы контроля
	Лек. зан.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ОПК-5	+	+	+	Защита отчета по лабораторной работе, 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
2 семестр				
Защита отчета по лабораторной работе	4	4	3	11
Конспект самоподготовки	5	5	6	16
Письменный опрос	5	5	6	16
Лабораторная работа	4	4	3	11
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	Оценка
≥ 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	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 – 74	D (удовлетворительно)

Согласована на портале № 54938

3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69	
	60 – 64	E (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 / Г. 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 050306 «Экология и природопользование» / Д. В. Озеркин - 2021. 15 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/9566.

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

Согласована на портале № 54938

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/ru/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 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, 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;

Согласована на портале № 54938

- 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

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Общие теоретические основы информатики	ОПК-5	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

Согласована на портале № 54938

2 Компьютерные технологии обработки информации	ОПК-5	Защита отчета по лабораторной работе	Примерный перечень вопросов для защиты лабораторных работ
		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
3 Архитектура аппаратных и программных средств IBM-совместимых персональных компьютеров (PC)	ОПК-5	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
4 Основы работы пользователя в операционной среде персонального компьютера, локальных и глобальных компьютерных сетей	ОПК-5	Защита отчета по лабораторной работе	Примерный перечень вопросов для защиты лабораторных работ
		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

Согласована на портале № 54938

5 Устройство микроконтроллера, основы робототехники	ОПК-5	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
6 Специализированные профессионально ориентированные программные средства	ОПК-5	Защита отчета по лабораторной работе	Примерный перечень вопросов для защиты лабораторных работ
		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
7 Основы алгоритмизации и программирования	ОПК-5	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
8 Системы математического моделирования при проектировании РЭС	ОПК-5	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

Согласована на портале № 54938

9 Основы защиты информации	ОПК-5	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

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 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое 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 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале 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.

Согласована на портале № 54938

3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает 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.

Согласована на портале № 54938

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. Как задаются размеры и ориентация страницы OpenOffice Writer?
    - Файл / Предварительный просмотр страницы;
    - Формат / Страница / Страница;
    - Вид / Панели инструментов / Дизайн формы;
    - Сервис / Параметры.

12. Как установить поля страницы OpenOffice Writer?
    - Файл / Предварительный просмотр страницы;
    - Правка / Изменения;
    - Формат / Страница / Страница;
    - Сервис / Параметры.

13. Какой командой нельзя создать маркированный список в документе OpenOffice Writer?
    - Формат / Маркеры и нумерация;
    - Нажать кнопку нумерованный список;
    - Нажать кнопку маркированный список;
    - Сервис / Структура нумерации.

14. Как отобразить на экране все непечатаемые символы в OpenOffice Writer?
    - Вставка / Специальные символы;
    - Вид / Разметка печати;
    - Сервис / Настройка;
    - Вид / Непечатаемые символы.

15. Файлом называется...
    - поименованная область на диске или другом машинном носителе;
    - набор данных для решения задачи;
    - программа на языке программирования для решения задачи;
    - нет верного ответа.

16. В каком файле может храниться рисунок?
    CREML.BMP;

Согласована на портале № 54938

TEST.EXE;
ZADAN.TXT;
COMMAND.COM.

17. Как отобразить / скрыть горизонтальную линейку в OpenOffice Writer?
    - Правка / Вставить линейку;
    - Вид / Линейка;
    - Вставка / Линейка;
    - Формат / Горизонтальная линейка.

18. Как отменить выполненное действие в OpenOffice?
    - Нажать клавишу Esc;
    - Нажать клавишу Backspase;
    - Нажать клавишу Отменить / Из выпадающего меню выбрать необходимое действие;
    - Правка / Отмена.

19. Что нужно сделать, чтобы OpenOffice Writer автоматически выполнял переносы слов?
    - Сервис / Параметры / Настройки языка / Лингвистика / Автоматическая расстановка переносов;
    - Сервис / Орфография и грамматика / Расстановка переносов;
    - Правка / Изменения / Расстановка переносов;
    - Формат / Абзац / Автоматическая расстановка переносов.

20. Сколько вариантов выравнивания используется в OpenOffice Writer?
    - Один;
    - Два;
    - Три;
    - Четыре.

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. 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.

Согласована на портале № 54938

4. Специфика обработки конфиденциальной информации.
5. Системы управления реляционными базами данных.

9.1.4. 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.

9.1.5. Примерный перечень вопросов для защиты 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

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

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

Согласована на портале № 54938

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

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, определяющимися исходя из состояния 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:

Согласована на портале № 54938

– 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 № 54938

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РЭТЭМ
протокол № 69 от «13» 11 2020 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

Согласована на портале № 54938