



РКФ

Радиоконструкторский
факультет

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ
И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой РЭТЭМ

_____ **В.И.Туев**

“ ___ ” _____ 2018 г.

Информатика

Методические указания по организации самостоятельной работы
для студентов направления 200301 «Техносферная безопасность» (бакалавриат)

Разработчик:

Доцент кафедры РЭТЭМ

_____ **Д.В.Озеркин**

Томск 2018

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения	3
2 Объем дисциплины и виды учебной работы	5
3 Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов	11
4 Оценочные материалы.....	12
4.1 Тестовые задания	12
4.2 Темы опросов на занятиях	15
4.3 Экзаменационные вопросы.....	15
4.4 Вопросы на самоподготовку.....	16
Список литературы	17

1. Общие сведения

Цели дисциплины:

- обеспечение необходимого уровня компетенций студентов-бакалавров направления 200301 «Техносферная безопасность» в области современных информационных технологий;
- обучение студентов принципам построения информационных моделей;
- освоение студентами необходимых технических и программных средств, развитие навыков работы на персональных компьютерах (ПК) в современных операционных системах для решения различных профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

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

Дисциплина «Информатика» (Б1.Б.14) относится к блоку 1 (базовая часть) рабочего учебного плана для направления подготовки 200301 «Техносферная безопасность».

Последующими дисциплинами являются: «Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты», «Информационные технологии в управлении техносферной безопасностью», «Моделирование процессов и объектов (ГПО2)», «Научно-исследовательская работа».

Процесс изучения дисциплины «Информатика» направлен на формирование компетенции:

- ОК-12 способностью использования основных программных средств, умением пользоваться глобальными информационными ресурсами, владением современными средствами телекоммуникаций, способностью использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач.

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** историю развития компьютерной техники, принципы устройства персонального компьютера, виды программного обеспечения, основы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня;
- **уметь** работать с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач, создавать базы данных, эффективно использовать возможности компьютерной техники и ресурсы сети Интернет в профессиональной деятельности, соблюдать основные требования информационной безопасности;

- **владеть** основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками использования готового программного обеспечения и программирования на языке высокого уровня для решения профессиональных задач.

2 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц и представлена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		1 семестр
Аудиторные занятия (всего)	90	90
Лекции	36	36
Лабораторные работы	54	54
Самостоятельная работа (всего)	54	54
Оформление отчетов по лабораторным работам	16	16
Проработка лекционного материала	38	38
Всего (без экзамена)	144	144
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость, ч	180	180
Зачетные Единицы	5.0	5.0

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Лаб. раб., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 семестр					
1 Общие теоретические основы информатики	4	0	4	8	ОК-12
2 Компьютерные технологии обработки информации	4	18	8	30	ОК-12
3 Архитектура аппаратных и программных средств IBM-совместимых персональных компьютеров (PC)	4	0	8	12	ОК-12
4 Основы работы пользователя в операционной среде персонального компьютера, локальных и глобальных компьютерных сетей	4	12	4	20	ОК-12
5 Устройство микроконтроллера, основы робототехники	4	0	4	8	ОК-12
6 Специализированные профессионально ориентированные программные средства	4	18	8	30	ОК-12
7 Основы алгоритмизации и	4	0	4	8	ОК-12

программирования					
8 Системы математического моделирования при проектировании РЭС	4	6	8	18	ОК-12
9 Основы защиты информации	4	0	6	10	ОК-12
Итого за семестр	36	54	54	144	
Итого	36	54	54	144	

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудо- емкость, ч	Формиру- емые компетен- ции
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 компьютерных систем.	4	ОК-12
	Итого	4	
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.	4	ОК-12
	Итого	4	
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.	4	ОК-12
	Итого	4	
4 Основы работы	Операционные системы на PC (DOS, Windows,	4	ОК-12

пользователя в операционной среде персонального компьютера, локальных и глобальных компьютерных сетей	Linux и др.). Пользовательские интерфейсы: командная строка, меню, графический интерфейс пользователя, программы-оболочки. Элементы технического сервиса РС: 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.		
	Итого	4	
5 Устройство микроконтроллера, основы робототехники	Рассмотрение устройства микроконтроллера, рассмотрение основных принципов робототехники.	4	ОК-12
	Итого	4	
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 РС.	4	ОК-12
	Итого	4	
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	4	ОК-12
	Итого	4	
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	4	ОК-12

	возможности MicroCAP и Electronic WorkBench		
	Итого	4	
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	4	ОК-12
	Итого	4	
Итого за семестр		36	

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
2 Компьютерные технологии обработки информации	Знакомство с персональным компьютером	4	ОК-12
	Основы работы в операционной системе Windows	4	
	Знакомство с текстовым процессором OpenOffice Writer	4	
	Знакомство с табличным процессором OpenOffice Calc	6	
	Итого	18	
4 Основы работы пользователя в операционной среде персонального компьютера, локальных и глобальных	Работа с электронной почтой на почтовых www-серверах	6	ОК-12
	Глобальная сеть Интернет	6	
	Итого	12	

компьютерных сетей			
6 Специализированные профессионально ориентированные программные средства	Создание презентаций в OpenOffice Impress	6	ОК-12
	Управление данными в среде OpenOffice Base	6	
	Создание организационных диаграмм в среде OpenOffice Draw	6	
	Итого	18	
8 Системы математического моделирования при проектировании РЭС	Набор математических текстов в среде OpenOffice Math	6	ОК-12
	Итого	6	
Итого за семестр		54	

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр				
1 Общие теоретические основы информатики	Проработка лекционного материала	4	ОК-12	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Итого	4		
2 Компьютерные технологии обработки информации	Проработка лекционного материала	4	ОК-12	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	8		
3 Архитектура аппаратных и программных средств IBM-совместимых персональных компьютеров (PC)	Проработка лекционного материала	4	ОК-12	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	8		
4 Основы работы пользователя в операционной среде персонального компьютера, локальных и глобальных компьютерных сетей	Проработка лекционного материала	4	ОК-12	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Итого	4		
5 Устройство	Проработка	4	ОК-12	Конспект

микроконтроллера, основы робототехники	лекционного материала			самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Итого	4		
6 Специализированные профессионально ориентированные программные средства	Проработка лекционного материала	4	ОК-12	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	8		
7 Основы алгоритмизации и программирования	Проработка лекционного материала	4	ОК-12	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Итого	4		
8 Системы математического моделирования при проектировании РЭС	Проработка лекционного материала	4	ОК-12	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной работе, Тест, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	8		
9 Основы защиты информации	Проработка лекционного материала	6	ОК-12	Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Итого	6		
Итого за семестр		54		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		90		

3 Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

Таблица 3.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
1 семестр				
Конспект самоподготовки	5	5	6	16
Опрос на занятиях	5	5	6	16
Отчет по лабораторной работе	8	8	6	22
Тест	5	5	6	16
Итого максимум за период	23	23	24	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	23	46	70	100

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

4 Оценочные материалы

4.1 Тестовые задания

Вопрос 1. Проверка орфографии в OpenOffice Writer выполняется последовательностью команд:

1. Сервис / Орфография и грамматика.
2. Формат / Орфография и грамматика.
3. Правка / Орфография и грамматика.
4. Окно / Орфография и грамматика.

Вопрос 2. Как открыть текстовый документ для его обработки в OpenOffice Writer?

1. Открыть OpenOffice Writer и нажать кнопку Открыть.
2. Выделить файл и нажать пробел.
3. Выделить файл и Shift.
4. Выполнить команду Файл / Просмотр в браузере

Вопрос 3. Из какого пункта основного меню устанавливаются панели инструментов в OpenOffice Writer?

1. Файл.
2. Правка.
3. Вид.
4. Формат.

Вопрос 4. Как создать нижний индекс в OpenOffice Writer?

1. Вставка / Нижний колонтитул.
2. Правка / Изменения / Нижний индекс.
3. Вид / Поля / Нижний индекс.
4. Формат / Символы / Положение / Нижний индекс.

Вопрос 5. Как создать маркированный список с маркером, которого нет в стандартном наборе маркеров списка OpenOffice Writer?

1. Выполнить команды Маркеры / Маркеры и нумерация / Настройки / Символ / Выбрать / ОК.
2. Такой список создать невозможно.
3. Правка / Изменения / Новый маркер.
4. Вставка / Изображения / Из файла / Выбрать маркер / ОК.

Вопрос 6. Какой программный модуль входит в пакет OpenOffice?

1. Блокнот.
2. Калькулятор.
3. Word.
4. Calc.

Вопрос 7. Как установить интервал между символами в словах OpenOffice Writer?

1. Сервис / Шрифт / Интервал.
2. Формат / Абзац / Межсимвольный интервал / Интервал.
3. Формат / Шрифт / Интервал.
4. Формат / Символы / Положение / Интервал.

Вопрос 8. Каким образом можно переключиться между окнами-документами OpenOffice, если некоторые из них не видны на экране?

1. Файл / Открыть / выбрать нужный файл.
2. Нажать одновременно клавиши Alt+Tab / выбрать нужный файл.
3. Сервис / Галерея / выбрать нужный файл.
4. Окно / Новое Окно / выбрать нужный файл.

Вопрос 9. Как сохранить документ OpenOffice с новым именем?

1. Вставка / Объект / вставить новое имя
2. Правка / Вставить как / вставить новое имя
3. Файл / Сохранить как / вставить новое имя
4. Файл / Переименовать / вставить новое имя

Вопрос 10. Какое расширение имеет документ, созданный приложением OpenOffice Writer?

1. txt.
2. ott.
3. doc.
4. odt.

Вопрос 11. Как задаются размеры и ориентация страницы OpenOffice Writer?

1. Файл / Предварительный просмотр страницы.
2. Формат / Страница / Страница.
3. Вид / Панели инструментов / Дизайн формы.
4. Сервис / Параметры.

Вопрос 12. Как установить поля страницы OpenOffice Writer?

1. Файл / Предварительный просмотр страницы.
2. Правка / Изменения.
3. Формат / Страница / Страница.
4. Сервис / Параметры.

Вопрос 13. Какой командой нельзя создать маркированный список в документе OpenOffice Writer?

1. Формат / Маркеры и нумерация.
2. Нажать кнопку нумерованный список.
3. Нажать кнопку маркированный список.

4. Сервис / Структура нумерации.

Вопрос 14. Как отобразить на экране все непечатаемые символы в OpenOffice Writer?

1. Вставка / Специальные символы.
2. Вид / Разметка печати.
3. Сервис / Настройка.
4. Вид / Непечатаемые символы.

Вопрос 15. Файлом называется...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1. поименованная область на диске или другом машинном носителе
2. набор данных для решения задачи
3. программа на языке программирования для решения задачи
4. нет верного ответа

Вопрос 16. В каком файле может храниться рисунок?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1. CREML.BMP
2. TEST.EXE
3. ZADAN.TXT
4. COMMAND.COM

Вопрос 17. Как отобразить / скрыть горизонтальную линейку в OpenOffice Writer?

1. Правка / Вставить линейку.
2. Вид / Линейка.
3. Вставка / Линейка.
4. Формат / Горизонтальная линейка.

Вопрос 18. Как отменить выполненное действие в OpenOffice?

1. Нажать клавишу Esc.
2. Нажать клавишу Backspace.
3. Нажать клавишу Отменить / Из выпадающего меню выбрать необходимое действие.
4. Правка / Отмена.

Вопрос 19. Что нужно сделать, чтобы OpenOffice Writer автоматически выполнял переносы слов?

1. Сервис / Параметры / Настройки языка / Лингвистика / Автоматическая расстановка переносов.
2. Сервис / Орфография и грамматика / Расстановка переносов.
3. Правка / Изменения / Расстановка переносов.
4. Формат / Абзац / Автоматическая расстановка переносов.

Вопрос 20. Сколько вариантов выравнивания используется в OpenOffice Writer?

1. Один.
2. Два.
3. Три.
4. Четыре.

4.2 Темы опросов на занятиях

Тема 1. Информатика как наука и вид практической деятельности.

Тема 2. Информация, ее виды и свойства.

Тема 3. Информационные процессы.

Тема 4. История развития вычислительной техники.

Тема 5. Формирование информационного общества.

4.3 Экзаменационные вопросы

Вопрос 1. Информационная безопасность и защита информации.

Вопрос 2. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера.

Вопрос 3. Архитектура ЭВМ.

Вопрос 4. Внешние устройства ЭВМ.

Вопрос 5. Классификация программного обеспечения (ПО).

Вопрос 6. История развития языков программирования.

Вопрос 7. Языки программирования высокого уровня.

Вопрос 8. Значение компьютерных технологий в жизни современного человека.

Вопрос 9. Негативное воздействие компьютера на здоровье человека и способы защиты.

Вопрос 10. Принтеры и особенности их функционирования.

Вопрос 11. Преимущества и недостатки работы с ноутбуком, нетбуком, карманным компьютером.

Вопрос 12. Этические нормы поведения в информационной сети.

Вопрос 13. Правонарушения в области информационных технологий.

Вопрос 14. Информатизация общества: основные проблемы на пути к ликвидации компьютерной безграмотности.

Вопрос 15. Электронные денежные системы.

Вопрос 16. Особенности работы с графическими компьютерными программами.

Вопрос 17. Современные программы-переводчики.

Вопрос 18. Системы защиты информации в Интернете.

Вопрос 19. Беспроводной Интернет: особенности функционирования.

Вопрос 20. Программы, разработанные для работы с электронной почтой.

4.4 Вопросы на самоподготовку

Вопрос 1. Назначение и основные возможности MicroCAP и Electronic WorkBench.

Вопрос 2. Работа с портами ввода-вывода, АЦП, ЦАП.

Вопрос 3. Специфика обработки конфиденциальной информации.

Вопрос 4. Системы управления реляционными базами данных.

Список литературы

1. Макарова Н.В., Волков В.Б. Информатика: учебник для вузов.- СПб.: Питер, 2012. – 576 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 51 экз.)
2. Акулов О.А., Медведев Н.В. Информатика: базовый курс: учебник для вузов.- М.: Омега-Л, 2013. – 576 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)
3. Симонович С.В. Информатика. Базовый курс: учебник для вузов.- СПб.: Питер, 2007. - 639 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 57 экз.)
4. Информатика II: Учебное пособие / Мещерякова О.И., Мещеряков П.С., Гураков А.В. - 2015. 112 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/5546>, дата обращения: 06.05.2018.
5. Информатика: Учебное пособие / Зариковская Н.В. - 2012. 194 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/4619>, дата обращения: 06.05.2018.
6. Озеркин Д.В. Применение пакета офисных приложений Apache OpenOffice: Лабораторный практикум [Электронный ресурс] / Д.В. Озеркин — Томск: ТУСУР, 2018. — 90 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/7481>, дата обращения: 22.05.2018.