**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# Информационные технологии

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.04 Электроника и наноэлектроника**
Профиль: **Микроэлектроника и твердотельная электроника**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФЭТ, Факультет электронной техники**
Кафедра: **ФЭ, Кафедра физической электроники**
Курс: **1**
Семестр: **1, 2**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

| № | Виды учебной деятельности | 1 семестр | 2 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Лекции | 20 | 20 | 40 | часов |
| 2 | Практические занятия | 18 | 18 | 36 | часов |
| 3 | Лабораторные занятия | 16 | 16 | 32 | часов |
| 4 | Всего аудиторных занятий | 54 | 54 | 108 | часов |
| 5 | Из них в интерактивной форме | 10 | 10 | 20 | часов |
| 6 | Самостоятельная работа | 54 | 54 | 108 | часов |
| 7 | Всего (без экзамена) | 108 | 108 | 216 | часов |
| 8 | Подготовка и сдача экзамена | 36 | | 36 | часов |
| 9 | Общая трудоемкость | 144 | 108 | 252 | часов |
| | | 4 | 3 | 7 | З.Е |

Экзамен: 1 семестр
Дифференцированный зачет: 2 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 1685

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 73 от « 8 » 9 2016 г.

# ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 11.03.04 Электроника и наноэлектроника, утвержденного 12.03.2015 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «8» сентября 2016 года, протокол № 73.

Разработчики:

| | | |
|---|---|---|
| ассистент кафедры ФЭ | _____ | Минин О. Н. |
| доцент кафедры ФЭ | _____ | Чистоедова И. А. |
| Заведующий обеспечивающей каф. ФЭ | _____ | Троян П. Е. |

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

| | | |
|---|---|---|
| Декан ФЭТ | _____ | Воронин А. И. |
| Заведующий выпускающей каф. ФЭ | _____ | Троян П. Е. |

Эксперты:

| | | |
|---|---|---|
| Председатель методической комиссии кафедры ФЭ | _____ | Чистоедова И. А. |
| Председатель методической комиссии факультета ЭТ | _____ | Чистоедова И. А. |

Согласована на портале № 1685

## 1. Цели и задачи дисциплины

### 1.1. Цели дисциплины

Изучение основ современных способов обработки информации с использованием средств вычислительной техники.

Знакомство с современными программными продуктами, применяемыми в инженерных расчетах и офисных технологиях.

### 1.2. Задачи дисциплины

– Последовательное освоение материала по основам вычислительной техники и по ее применению в решении учебных и исследовательских задач;

– Ознакомление с устройством, принципами работы ПЭВМ;

– Получение представления о системном и прикладном программном обеспечении;

– Овладение навыками практической работы с компонентами MS Office;

– Изучение пакета математических расчетов MathCAD и основ программирования на языке Pascal.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информационные технологии» относится к базовой части образовательной программы бакалавриата по направлению 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника» дисциплинам базовой части (Б1.Б.14).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Математика.

Последующими дисциплинами являются: Математическое моделирование и программирование, Прикладная информатика.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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

– ОПК-7 способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;

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

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** современные методы информационных технологий; основные требования информационной безопасности; возможности, принципы построения и правила использования наиболее распространенных пакетов прикладных программ общего назначения (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы); основные приемы алгоритмизации и программирования на языке Pascal; основные численные методы для решения вычислительных задач, наиболее часто встречающихся в инженерной практике; методы поиска информации в Интернете с использованием различных источников; основные принципы организации записи хранения и чтения информации в ЭВМ; основы организации операционных систем; основы организации и функционирования глобальных и локальных сетей ЭВМ;

– **уметь** работать с программными средствами общего назначения, соответствующим современным требованиям; решать поставленную задачу, используя алгоритмический язык Pascal и необходимое программное обеспечение; использовать ЭВМ для решения функциональных и вычислительных задач, наиболее часто встречающихся в инженерной практике; пользоваться математическим пакетом MathCAD; пользоваться электронными таблицами или системами управления базами данных; представлять информацию с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий в требуемом формате

– **владеть** пакетом офисных программ, интернет-браузерами; навыками защиты информации от несанкционированного доступа; приемами структурированного, объектно-ориентированного и обобщенного программирования на языке Pascal; практическими навыками

Согласована на портале № 1685

решения вычислительных задач с помощью численных методов и математического пакета MathCAD; технологией работы на ПЭВМ в операционных системах; компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации; навыками работы в глобальных сетях;

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

| № | Виды учебной деятельности | 1 семестр | 2 семестр | Всего | Единицы |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Лекции | 20 | 20 | 40 | часов |
| 2 | Практические занятия | 18 | 18 | 36 | часов |
| 3 | Лабораторные занятия | 16 | 16 | 32 | часов |
| 4 | Всего аудиторных занятий | 54 | 54 | 108 | часов |
| 5 | Из них в интерактивной форме | 10 | 10 | 20 | часов |
| 6 | Самостоятельная работа | 54 | 54 | 108 | часов |
| 7 | Всего (без экзамена) | 108 | 108 | 216 | часов |
| 8 | Подготовка и сдача экзамена | 36 | | 36 | часов |
| 9 | Общая трудоемкость | 144 | 108 | 252 | часов |
| | | 4 | 3 | 7 | З.Е |

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

| № | Названия разделов дисциплины | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | Самостоятельная работа | Всего часов (без экзамена) | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Введение. Информация и информатика. Современная вычислительная техника | 2 | 0 | 0 | 6 | 8 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| 2 | Устройство персонального компьютера | 2 | 0 | 0 | 5 | 7 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| 3 | Операционные системы | 2 | 0 | 0 | 7 | 9 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| 4 | Компьютерные сети, Internet, компьютерная безопасность | 2 | 2 | 0 | 6 | 10 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| 5 | Создание и работа с документами. Офисные программы | 6 | 8 | 8 | 15 | 37 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| 6 | Средства автоматизации научно-исследовательских работ. Использование пакета MathCAD для решения прикладных задач | 6 | 8 | 8 | 15 | 37 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |

Согласована на портале № 1685

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | WEB-документы | 2 | 0 | 0 | 10 | 12 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| 8 | Основы программирования | 14 | 14 | 12 | 30 | 70 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| 9 | Введение в компьютерную графику | 4 | 4 | 4 | 14 | 26 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| | Итого | 40 | 36 | 32 | 108 | 216 | |

**5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)**

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

| Названия разделов | Содержание разделов дисциплины по лекциям | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 1 семестр | | | |
| 1 Введение. Информация и информатика. Современная вычислительная техника | Информация в материальном мире. Данные. Файлы и файловая структура. Информатика. Состав вычислительной системы | 2 | ОПК-6, ОПК-9 |
| | Итого | 2 | |
| 2 Устройство персонального компьютера | Базовая аппаратная конфигурация. Внутреннее устройство системного блока. Периферийные устройства компьютера | 2 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| | Итого | 2 | |
| 3 Операционные системы | Обеспечение интерфейса пользователя. Организация файловой системы. Обеспечение взаимодействия с аппаратным обеспечением. Управление установкой, исполнением и удалением приложений | 2 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| | Итого | 2 | |
| 4 Компьютерные сети, Internet, компьютерная безопасность | Компьютерные сети. Internet. Вопросы компьютерной безопасности | 2 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| | Итого | 2 | |
| 5 Создание и работа с документами. Офисные программы | Текстовый редактор MS WORD. Обработка данных средствами MS Excel | 6 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| | Итого | 6 | |
| 6 Средства автоматизации научно-исследовательских работ. Использование пакета MathCAD для решения прикладных задач | Автоматизация обработки документов. Компьютер как инструмент научной работы. Приемы работы с системой MathCad. Использование пакета | 6 | ОПК-6, ОПК-9 |

Согласована на портале № 1685

| | | | |
|---|---|---|---|
| | MathCAD для решения прикладных задач | | |
| | Итого | 6 | |
| Итого за семестр | | 20 | |
| 2 семестр | | | |
| 7 WEB-документы | Создание Web-документов. Применение языка HTML. Публикация Web-документов | 2 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| | Итого | 2 | |
| 8 Основы программирования | Языки программирования. Системы программирования. Алгоритмическое программирование. Структурное программирование. Язык программирования Pascal. Реализация программ с использованием операторов условий и циклов. Использование массивов и множеств. Двумерные массивы. Файлы. Динамические структуры данных очередь, стек, лист | 14 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| | Итого | 14 | |
| 9 Введение в компьютерную графику | Основы представления графических данных. Средства для работы с растровой графикой. Средства для работы с векторной графикой | 4 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| | Итого | 4 | |
| Итого за семестр | | 20 | |
| Итого | | 40 | |

### 5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

| № | Наименование дисциплин | № разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Предшествующие дисциплины | | | | | | | | | | |
| 1 | Математика | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Последующие дисциплины | | | | | | | | | | |
| 1 | Математическое моделирование и программирование | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| 2 | Прикладная информатика | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

### 5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Согласована на портале № 1685

Таблица 5. 4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

| Компетенции | Виды занятий | | | | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|---|
| | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | Самостоятельная работа | |
| ОПК-6 | + | + | + | + | Опрос на лекциях. Решение задач на практических занятиях. Защита отчета по ЛР. Контрольная работа. |
| ОПК-7 | + | + | + | + | Опрос на лекциях. Решение задач на практических занятиях. Защита отчета по ЛР. Контрольная работа. |
| ОПК-9 | + | + | + | + | Опрос на лекциях. Решение задач на практических занятиях. Защита отчета по ЛР. Контрольная работа. |

## 6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

| Методы | Интерактивные практические занятия | Интерактивные лекции | Интерактивные лабораторные занятия | Всего |
|---|---|---|---|---|
| Мозговой штурм | 4 | | 6 | 10 |
| Решение ситуационных задач | | 2 | | 2 |
| Работа в команде | 8 | | | 8 |
| Итого | 12 | 2 | 6 | 20 |

## 7. Лабораторный практикум

Содержание лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Содержание лабораторных работ

| Названия разделов | Содержание лабораторных работ | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 1 семестр | | | |
| 5 Создание и работа с документами. Офисные программы | Создание простых и комплексных текстовых документов | 2 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| | Обработка данных средствами электронных таблиц | 4 | |
| | Работа с базами данных | 2 | |
| | Итого | 8 | |

Согласована на портале № 1685

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 Средства автоматизации научно-исследовательских работ. Использование пакета MathCAD для решения прикладных задач | Решение задач с использованием математического пакета MathCad | 8 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| | Итого | 8 | |
| Итого за семестр | | 16 | |
| 2 семестр | | | |
| 8 Основы программирования | Реализация программ с использованием операторов условий и циклов на языке программирования Pascal. Работа с линейными массивами | 4 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| | Работа с множествами. Работа с файлами. Работа с двумерными массивами | 4 | |
| | Графика Pascal. Динамические переменные | 4 | |
| | Итого | 12 | |
| 9 Введение в компьютерную графику | Компьютерная графика | 4 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| | Итого | 4 | |
| Итого за семестр | | 16 | |
| Итого | | 32 | |

## 8. Практические занятия

Содержание практических работ приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Содержание практических работ

| Названия разделов | Содержание практических занятий | Трудоемкость, ч | Формируемые компетенции |
|---|---|---|---|
| 1 семестр | | | |
| 4 Компьютерные сети, Internet, компьютерная безопасность | Компьютерные сети, Internet, компьютерная безопасность | 2 | ОПК-7, ОПК-9 |
| | Итого | 2 | |
| 5 Создание и работа с документами. Офисные программы | Создание простых и комплексных текстовых документов | 2 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| | Обработка данных средствами электронных таблиц | 4 | |
| | Работа с базами данных | 2 | |
| | Итого | 8 | |
| 6 Средства автоматизации научно-исследовательских работ. Использование пакета MathCAD для решения прикладных задач | Решение задач с использованием математического пакета MathCad | 8 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| | Итого | 8 | |
| Итого за семестр | | 18 | |
| 2 семестр | | | |

Согласована на портале № 1685

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 Основы программирования | Реализация программ с использованием операторов условий и циклов на языке программирования Pascal. Работа с линейными массивами | 6 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| | Работа с множествами. Работа с файлами. Работа с двумерными массивами | 4 | |
| | Графика Pascal. Динамические переменные | 4 | |
| | Итого | 14 | |
| 9 Введение в компьютерную графику | Компьютерная графика | 4 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 |
| | Итого | 4 | |
| Итого за семестр | | 18 | |
| Итого | | 36 | |

## 9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

| Названия разделов | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость ч | Формируемые компетенции | Формы контроля |
|---|---|---|---|---|
| 1 семестр | | | | |
| 1 Введение. Информация и информатика. Современная вычислительная техника | Проработка лекционного материала | 1 | ОПК-6, ОПК-9, ОПК-7 | Опрос на занятиях, Экзамен, Контрольная работа |
| | Подготовка к контрольным работам | 5 | | |
| | Итого | 6 | | |
| 2 Устройство персонального компьютера | Проработка лекционного материала | 1 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 | Опрос на занятиях, Экзамен, Контрольная работа |
| | Подготовка к контрольным работам | 4 | | |
| | Итого | 5 | | |
| 3 Операционные системы | Проработка лекционного материала | 1 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 | Контрольная работа, Экзамен |
| | Подготовка к контрольным работам | 6 | | |
| | Итого | 7 | | |
| 4 Компьютерные сети, Internet, компьютерная безопасность | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 2 | ОПК-7, ОПК-9, ОПК-6 | Опрос на занятиях, Контрольная работа, Выполнение практических заданий, Экзамен |
| | Проработка лекционного материала | 1 | | |
| | Подготовка к | 3 | | |

Согласована на портале № 1685

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | контрольным работам | | | |
| | Итого | 6 | | |
| 5 Создание и работа с документами. Офисные программы | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 6 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 | Выполнение практических заданий, Опрос на занятиях, Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Контрольная работа |
| | Проработка лекционного материала | 1 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 6 | | |
| | Подготовка к контрольным работам | 2 | | |
| | Итого | 15 | | |
| 6 Средства автоматизации научно-исследовательских работ. Использование пакета MathCAD для решения прикладных задач | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 5 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 | Выполнение практических заданий, Опрос на занятиях, Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Контрольная работа |
| | Проработка лекционного материала | 2 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 6 | | |
| | Подготовка к контрольным работам | 2 | | |
| | Итого | 15 | | |
| Итого за семестр | | 54 | | |
| | Подготовка к экзамену | 36 | | Экзамен |
| 2 семестр | | | | |
| 7 WEB-документы | Проработка лекционного материала | 4 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 | Опрос на занятиях, Контрольная работа, Дифференцированный зачет |
| | Подготовка к контрольным работам | 6 | | |
| | Итого | 10 | | |
| 8 Основы программирования | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 10 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 | Опрос на занятиях, Выполнение практических заданий, Отчет по лабораторной работе, Контрольная работа, Дифференцированный зачет |
| | Проработка лекционного материала | 4 | | |
| | Оформление отчетов по лабораторным работам | 12 | | |
| | Подготовка к контрольным работам | 4 | | |
| | Итого | 30 | | |
| 9 Введение в компьютерную графику | Подготовка к практическим занятиям, семинарам | 4 | ОПК-6, ОПК-7, ОПК-9 | Выполнение практических заданий, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Отчет по лабораторной |
| | Проработка лекционного | 2 | | |

Согласована на портале № 1685

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | материала | | | работе, Дифференцированный зачет |
| | Подготовка к лабораторным работам | 4 | | |
| | Подготовка к контрольным работам | 4 | | |
| | Итого | 14 | | |
| Итого за семестр | | 54 | | |
| Итого | | 144 | | |

## 10. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

## 11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

### 11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Бальные 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 | | | | |
| Контрольная работа | 10 | 10 | 10 | 30 |
| Опрос на занятиях | 2 | 2 | 2 | 6 |
| Отчет по индивидуальному заданию | 4 | 7 | 7 | 18 |
| Отчет по лабораторной работе | 4 | 4 | 8 | 16 |
| Экзамен | | | | 30 |
| Нарастающим итогом | 20 | 43 | 70 | 100 |
| 2 семестр | | | | |
| Дифференцированный зачет | | | 12 | 12 |
| Компонент своевременности | 2 | 2 | 2 | 6 |
| Контрольная работа | 10 | 10 | 10 | 30 |
| Опрос на занятиях | 2 | 2 | 2 | 6 |
| Отчет по индивидуальному заданию | 10 | 10 | 10 | 30 |
| Отчет по лабораторной работе | 4 | 4 | 8 | 16 |
| Нарастающим итогом | 28 | 56 | 100 | 100 |

### 11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Согласована на портале № 1685

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

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

### 11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

| Оценка (ГОС) | Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен | Оценка (ECTS) |
|---|---|---|
| 5 (отлично) (зачтено) | 90 - 100 | A (отлично) |
| 4 (хорошо) (зачтено) | 85 - 89 | B (очень хорошо) |
| | 75 - 84 | C (хорошо) |
| | 70 - 74 | D (удовлетворительно) |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | 65 - 69 | |
| | 60 - 64 | E (посредственно) |
| 2 (неудовлетворительно) (не зачтено) | Ниже 60 баллов | F (неудовлетворительно) |

## 12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 12.1. Основная литература

1. Информационные технологии: Учебное пособие / Зариковская Н. В. - 2012. 98 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/4627, свободный.
2. Информатика: Учебное пособие / Зариковская Н. В. - 2012. 194 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/4619, свободный.

### 12.2. Дополнительная литература

1. Информатика. Базовый курс : Учебник для вузов / Ред. С. В. Симонович. - СПб. : Питер, 2002. - 640 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 620-622 (наличие в библиотеке ТУСУР - 106 экз.)
2. Программирование в среде Turbo Pascal 7.0 : Учебное пособие / А. М. Епанешников, В. А. Епанешников. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Диалог-МИФИ, 2002. - 368 с. : ил. - (Новая редакция). - Библиогр.: с. 360 (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)
3. Программирование в среде Turbo Pascal 7.0 : Учебное пособие / Александр Иванович Марченко, Людмила Алексеевна Марченко; Ред. В. П. Тарасенко. - 4-е изд. - Киев : Век+, 1999 ; М. : ДЕСС, 1999. - 496 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 11 экз.)

### 12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Учебно-методическое пособие «Информационные технологии»: Для аудиторных практических занятий, лабораторных работ и самостоятельных работ студентов / Зариковская Н. В. - 2012. 101 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/4625, свободный.
2. Учебно-методическое пособие «Информатика»: Для аудиторных практических занятий, лабораторных работ и самостоятельных работ студентов / Зариковская Н. В. - 2012. 104 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/4616, свободный.

### 12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. MathCAD. Система компьютерных вычислений. Официальный сайт компании-

Согласована на портале № 1685

разработчика Mathsoft http://www.mathsoft.com/, в составе PTC Community http://communities.ptc.com. Способ доступа: http://www.mathcad.com/, http://communities.ptc.com/community/mathcad

## 13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации лекционных, практических и лабораторных занятий необходимы: компьютер с установленным программным обеспечением (MS Office: Word, Excel, PowerPoint, ABC Pascal, MathCad 14), проектор и экран (лекции).

## 14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

## 15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Без рекомендаций.

Согласована на портале № 1685

**Приложение 1**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

# Информационные технологии

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **11.03.04 Электроника и наноэлектроника**
Профиль: **Микроэлектроника и твердотельная электроника**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФЭТ, Факультет электронной техники**
Кафедра: **ФЭ, Кафедра физической электроники**
Курс: **1**
Семестр: **1, 2**

Учебный план набора 2015 года

Разработчики:
- ассистент кафедра ФЭ Минин О. Н.
- доцент каф. ФЭ Чистоедова И. А.

Экзамен: 1 семестр
Дифференцированный зачет: 2 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 1685

## 1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

| Код | Формулировка компетенции | Этапы формирования компетенций |
|---|---|---|
| ОПК-9 | способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности | Должен знать современные методы информационных технологий; основные требования информационной безопасности; возможности, принципы построения и правила использования наиболее распространенных пакетов прикладных программ общего назначения (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы); основные приемы алгоритмизации и программирования на языке Pascal; основные численные методы для решения вычислительных задач, наиболее часто встречающихся в инженерной практике; методы поиска информации в Интернете с использованием различных источников; основные принципы организации записи хранения и чтения информации в ЭВМ; основы организации операционных систем; основы организации и функционирования глобальных и локальных сетей ЭВМ;<br>Должен уметь работать с программными средствами общего назначения, соответствующим современным требованиям; решать поставленную задачу, используя алгоритмический язык Pascal и необходимое программное обеспечение; использовать ЭВМ для решения функциональных и вычислительных задач, наиболее часто встречающихся в инженерной практике; пользоваться математическим пакетом MathCAD; пользоваться электронными таблицами или системами управления базами данных; представлять информацию с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий в требуемом формате;<br>Должен владеть пакетом офисных программ, интернет-браузерами; |
| ОПК-7 | способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности | |
| ОПК-6 | способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | |

Согласована на портале № 1685

| | | |
|---|---|---|
| | | навыками защиты информации от несанкционированного доступа; приемами структурированного, объектно-ориентированного и обобщенного программирования на языке Pascal; практическими навыками решения вычислительных задач с помощью численных методов и математического пакета MathCAD; технологией работы на ПЭВМ в операционных системах; компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации; навыками работы в глобальных сетях. |

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

| Показатели и критерии | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Отлично (высокий уровень) | Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости | Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем | Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы |
| Хорошо (базовый уровень) | Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области | Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования | Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | Обладает базовыми общими знаниями | Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач | Работает при прямом наблюдении |

## 2 Реализация компетенций

### 2.1 Компетенция ОПК-9

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

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Содержание этапов | современные методы информационных технологий; основные требования информационной | работать с программными средствами общего назначения, соответствующим | пакетом офисных программ, интернет-браузерами; навыками защиты информации от несанкционированного |

Согласована на портале № 1685

| | | | |
|---|---|---|---|
| | безопасности; возможности, принципы построения и правила использования наиболее распространенных пакетов прикладных программ общего назначения (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы) | современным требованиям | доступа |
| Виды занятий | • Интерактивные практические занятия;<br>• Интерактивные лекции;<br>• Практические занятия;<br>• Лекции;<br>• Подготовка к экзамену;<br>• Интерактивные лабораторные занятия; | • Интерактивные практические занятия;<br>• Практические занятия;<br>• Лабораторные занятия;<br>• Самостоятельная работа;<br>• Подготовка к экзамену;<br>• Интерактивные лабораторные занятия; | • Интерактивные практические занятия;<br>• Лабораторные занятия;<br>• Самостоятельная работа;<br>• Интерактивные лабораторные занятия; |
| Используемые средства оценивания | • Контрольная работа;<br>• Выполнение практических заданий;<br>• Опрос на занятиях;<br>• Экзамен;<br>• Дифференцированный зачет; | • Контрольная работа;<br>• Конспект самостоятельной работы;<br>• Оформление отчетности и защита лабораторных работ;<br>• Выполнение практических заданий;<br>• Экзамен;<br>• Дифференцированный зачет | • Оформление отчетности и защита лабораторных работ;<br>• Экзамен;<br>• Дифференцированный зачет |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Отлично (высокий уровень) | • современные методы информационных технологий, их возможности, принципы построения и организации, назначение;<br>• основные требования информационной безопасности;<br>• методы защиты информации; | • работать с программными средствами общего назначения, соответствующим современным требованиям; | • основными навыками защиты информации от несанкционированного доступа;<br>• пакетом офисных программ, интернет-браузерами |

Согласована на портале № 1685

| | | | |
|---|---|---|---|
| | • возможности, принципы построения и правила использования наиболее распространенных пакетов прикладных программ общего назначения | | |
| Хорошо (базовый уровень) | • современные методы информационных технологий;<br>• основные требования информационной безопасности;<br>• возможности, принципы построения и правила использования пакетов прикладных программ общего назначения (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы); | • работать с программными средствами общего назначения, соответствующим современным требованиям; | • основными навыками защиты информации от несанкционированного доступа;<br>• пакетом офисных программ, интернет-браузерами; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | • имеет представление о существующих методах информационных технологий;<br>• ознакомлен с основными требованиями к информационной безопасности;<br>• правила использования наиболее распространенных пакетов прикладных программ общего назначения | • работать с программными средствами общего назначения; | • простыми навыками защиты информации от несанкционированного доступа;<br>• пакетом офисных программ, интернет-браузерами |

### 2.2 Компетенция ОПК-7

ОПК-7: способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Содержание этапов | основные приемы алгоритмизации и | решать поставленную задачу, используя | приемами структурированного, |

Согласована на портале № 1685

| | | | |
|---|---|---|---|
| | программирования на языке Pascal; основные численные методы для решения вычислительных задач, наиболее часто встречающихся в инженерной практике | алгоритмический язык Pascal и необходимое программное обеспечение; использовать ЭВМ для решения функциональных и вычислительных задач, наиболее часто встречающихся в инженерной практике; пользоваться математическим пакетом MathCAD; | объектно-ориентированного и обобщенного программирования на языке Pascal; практическими навыками решения вычислительных задач с помощью численных методов и математического пакета MathCAD |
| Виды занятий | • Интерактивные практические занятия;<br>• Интерактивные лекции;<br>• Практические занятия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа;<br>• Подготовка к экзамену;<br>• Интерактивные лабораторные занятия; | • Интерактивные практические занятия;<br>• Интерактивные лекции;<br>• Практические занятия;<br>• Лабораторные занятия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа;<br>• Интерактивные лабораторные занятия; | • Лабораторные занятия;<br>• Самостоятельная работа;<br>• Интерактивные лабораторные занятия; |
| Используемые средства оценивания | • Контрольная работа;<br>• Опрос на занятиях;<br>• Экзамен;<br>• Дифференцированный зачет | • Контрольная работа;<br>• Выполнение лабораторных работ и защита отчетов;<br>• Экзамен;<br>Дифференцированный зачет | • Выполнение лабораторных работ и защита отчетов;<br>• Экзамен;<br>• Дифференцированный зачет |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Отлично (высокий уровень) | • разные приемы алгоритмизации и программирования на языке Pascal;<br>• основные численные методы для решения вычислительных задач, наиболее часто встречающихся в инженерной практике; | • выбирать оптимальные методы решения поставленных задач;<br>• решать поставленную задачу, используя алгоритмический язык Pascal и необходимое программное обеспечение;<br>• использовать ЭВМ для решения сложных функциональных и вычислительных задач, | • приемами структурированного, объектно-ориентированного и обобщенного программирования на языке Pascal;<br>• практическими навыками решения вычислительных задач с помощью численных методов и математического пакета MathCAD |

Согласована на портале № 1685

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | встречающихся в инженерной практике;<br>• решать сложные задачи с помощью математического пакета MathCAD;<br>• | |
| Хорошо (базовый уровень) | • основные приемы алгоритмизации и программирования на языке Pascal;<br>• основные численные методы, применяемые для решения вычислительных задач; | • решать поставленную задачу, используя алгоритмический язык Pascal и необходимое программное обеспечение;<br>• использовать ЭВМ для решения функциональных и вычислительных задач, наиболее часто встречающихся в инженерной практике;<br>• решать задачи с помощью математического пакета MathCAD; | • основными приемами программирования на языке Pascal;<br>• практическими навыками решения вычислительных задач с помощью численных методов и математического пакета MathCAD |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | • имеет представление об основных приемах алгоритмизации и программирования на языке Pascal;<br>• имеет представление о существующих численных методах для решения вычислительных задач | • решать простые вычислительные задачи, используя алгоритмический язык Pascal и необходимое программное обеспечение;<br>• решать простые задачи с помощью математического пакета MathCAD | • простыми приемами программирования на языке Pascal;<br>• практическими навыками решения простых вычислительных задач с помощью численных методов и математического пакета MathCAD |

### 2.3 Компетенция ОПК-6

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

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Содержание этапов | методы поиска информации в Интернете с использованием различных источников; основные принципы организации записи хранения и чтения | пользоваться электронными таблицами или системами управления базами данных; представлять информацию с | технологией работы на ПЭВМ в операционных системах; компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) |

Согласована на портале № 1685

| | | | |
|---|---|---|---|
| | информации в ЭВМ; основы организации операционных систем; основы организации и функционирования глобальных и локальных сетей ЭВМ; | использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий в требуемом формате | информации; навыками работы в глобальных сетях |
| Виды занятий | • Интерактивные лекции;<br>• Практические занятия;<br>• Лекции;<br>• Самостоятельная работа;<br>• Подготовка к экзамену;<br>• Экзамен;<br>• Дифференцированный зачет | • Интерактивные практические занятия;<br>• Практические занятия;<br>• Лабораторные занятия;<br>• Самостоятельная работа;<br>• Подготовка к экзамену;<br>• Интерактивные лабораторные занятия<br>• Экзамен; Дифференцированный зачет | • Лабораторные занятия;<br>• Самостоятельная работа;<br>• Интерактивные лабораторные занятия; |
| Используемые средства оценивания | • Контрольная работа;<br>• Опрос на занятиях;<br>• Выполнение практических заданий<br>• Экзамен;<br>• Дифференцированный зачет | • Контрольная работа;<br>• Выполнение лабораторных работ и защита отчетов<br>• Выполнение практических заданий<br>• Экзамен;<br>• Дифференцированный зачет | • Выполнение практических заданий;<br>• Выполнение лабораторных работ и защита отчетов<br>• Экзамен;<br>• Дифференцированный зачет |

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

| Состав | Знать | Уметь | Владеть |
|---|---|---|---|
| Отлично (высокий уровень) | • современные методы поиска информации в Интернете с использованием различных источников;<br>• основные принципы организации записи хранения и чтения информации в ЭВМ;<br>• основы организации операционных систем;<br>• основы организации и функционирования глобальных и локальных сетей ЭВМ | • пользоваться электронными таблицами или системами управления базами данных для решения разнообразных задач;<br>• представлять информацию с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий в различном формате; | • свободно владеет навыками работы в глобальных сетях;<br>• свободно владеет технологией работы на ПЭВМ в различных операционных системах;<br>• современными компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации; |

Согласована на портале № 1685

| | | | |
|---|---|---|---|
| Хорошо (базовый уровень) | • основные методы поиска информации в Интернете с использованием различных источников;<br>• основные принципы организации записи хранения и чтения информации в ЭВМ;<br>• основы организации операционных систем;<br>• основы организации и функционирования глобальных и локальных сетей ЭВМ | • пользоваться электронными таблицами или системами управления базами данных для решения задач;<br>• применять информационные, компьютерные и сетевые технологий для представления информации в требуемом формате; | • технологией работы на ПЭВМ в операционных системах; компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации;<br>• основными навыками работы в глобальных сетях; |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | • ознакомлен с методами поиска информации в Интернете с использованием различных источников;<br>• имеет представление об основных принципах организации записи хранения и чтения информации в ЭВМ;<br>• основы организации операционных систем;<br>• основные основы организации и функционирования глобальных и локальных сетей ЭВМ | • представлять информацию с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;<br>• работать с электронными таблицами или базами данных для решения простых задач; | • владеет навыками сбора, хранения и обработки (редактирования) информации;<br>• способен работать в глобальных сетях |

## 3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

### 3.1 Темы практических занятий:

- Компьютерные сети, Internet, компьютерная безопасность.
- Создание простых и комплексных текстовых документов.
- Обработка данных средствами электронных таблиц.
- Работа с базами данных.
- Решение задач с использованием математического пакета MathCad.
- Реализация программ с использованием операторов условий и циклов на языке программирования Pascal. Работа с линейными массивами.
- Работа с множествами. Работа с файлами. Работа с двумерными массивами.
- Графика Pascal. Динамические переменные.
- Компьютерная графика.

### 3.2 Темы опросов на занятиях

- Компьютерные сети. Internet. Вопросы компьютерной безопасности.

Согласована на портале № 1685

– Основы представления графических данных. Средства для работы с растровой графикой. Средства для работы с векторной графикой.

– Языки программирования. Системы программирования. Алгоритмическое программирование. Структурное программирование. Язык программирования Pascal. Реализация программ с использованием операторов условий и циклов. Использование массивов и множеств. Двумерные массивы. Файлы. Динамические структуры данных очередь, стек, лист.

– Создание Web-документов. Применение языка HTML. Публикация Web-документов.

– Автоматизация обработки документов. Компьютер как инструмент научной работы. Приемы работы с системой MathCad. Использование пакета MathCAD для решения прикладных задач.

– Текстовый редактор MS WORD. Обработка данных средствами MS Excel.

– Базовая аппаратная конфигурация. Внутреннее устройство системного блока. Периферийные устройства компьютера.

– Информация в материальном мире. Данные. Файлы и файловая структура. Информатика. Состав вычислительной системы.

### 3.3 Экзаменационные вопросы

1. Основные понятия о MS Office Word.
2. Методы форматирования текста в MS Office Word;
3. Методы работы с изображениями и графиками в MS Office Word;
4. Методы работы с таблицами в MS Office Word;
5. Основные понятия о MS Office Excele;
6. Основы работы с таблицами в MS Office Excel;
7. Построение графиков, диаграмм и гистограмм в MS Office Excel;
8. Элементы программирования в MS Office Excel (основные функции);
9. Основные понятия о MS Office Power Point;
10. Методы создания презентаций в MS Office Power Point;
11. Типы данных в среде программирования Pascal;
12. Условные операторы в среде программирования Pascal;
13. Операторы циклов в среде программирования Pascal;
14. Одномерные массивы в среде программирования Pascal;
15. Множества в среде программирования Pascal;
16. Двумерные массивы в среде программирования Pascal;
17. Процедуры и функции в среде программирования Pascal .

### 3.4 Темы контрольных работ

– Динамические структуры данных
– Алгоритмы сортировки
– Условные операторы, операторы циклов, определение массивов и множеств.

### 3.5 Вопросы дифференцированного зачета

1. Одномерные массивы: алгоритмы замены, вставки и удаления элементов в среде программирования Pascal;
2. Алгоритмы сортировки массивов в среде программирования Pascal;
3. Двумерные массивы: поиск элементов и сортировка двумерных массивов в среде программирования Pascal;
4. Рекурсия в среде программирования Pascal;
5. Динамические структуры данных: Стек;
6. Динамические структуры данных: Очередь;
7. Динамические структуры данных: Лист;
8. Строковый тип данных в среде программирования Pascal;
9. Графика в среде программирования Pascal;
10. Сравнение множества и одномерного массива.

### 3.6 Темы лабораторных работ

– Компьютерная графика

Согласована на портале № 1685

– Графика Pascal. Динамические переменные
– Работа с множествами. Работа с файлами. Работа с двумерными массивами
– Реализация программ с использованием операторов условий и циклов на языке программирования Pascal. Работа с линейными массивами
– Решение задач с использованием математического пакета MathCad
– Работа с базами данных
– Обработка данных средствами электронных таблиц
– Создание простых и комплексных текстовых документов

## 4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

### 4.1. Основная литература

1. Информационные технологии: Учебное пособие / Зариковская Н. В. - 2012. 98 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/4627, свободный.
2. Информатика: Учебное пособие / Зариковская Н. В. - 2012. 194 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/4619, свободный.

### 4.2. Дополнительная литература

1. Информатика. Базовый курс : Учебник для вузов / Ред. С. В. Симонович. - СПб. : Питер, 2002. - 640 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр.: с. 620-622 (наличие в библиотеке ТУСУР - 106 экз.)
2. Программирование в среде Turbo Pascal 7.0 : Учебное пособие / А. М. Епанешников, В. А. Епанешников. - 4-е изд., испр. и доп. - М. : Диалог-МИФИ, 2002. - 368 с. : ил. - (Новая редакция). - Библиогр.: с. 360 (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)
3. Программирование в среде Turbo Pascal 7.0 : Учебное пособие / Александр Иванович Марченко, Людмила Алексеевна Марченко; Ред. В. П. Тарасенко. - 4-е изд. - Киев : Век+, 1999 ; М. : ДЕСС, 1999. - 496 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 11 экз.)

### 4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Учебно-методическое пособие «Информационные технологии»: Для аудиторных практических занятий, лабораторных работ и самостоятельных работ студентов / Зариковская Н. В. - 2012. 101 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/4625, свободный.
2. Учебно-методическое пособие «Информатика»: Для аудиторных практических занятий, лабораторных работ и самостоятельных работ студентов / Зариковская Н. В. - 2012. 104 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/4616, свободный.

### 4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. MathCAD. Система компьютерных вычислений. Официальный сайт компании-разработчика Mathsoft http://www.mathsoft.com/, в составе PTC Community http://communities.ptc.com. Способ доступа: http://www.mathcad.com/, http://communities.ptc.com/community/mathcad

Согласована на портале № 1685