

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

Документ подписан электронной подписью

Сертификат: 1сбсfa0a-52a6-4f49-aef0-5584d3fd4820

Владелец: Троян Павел Ефимович

Действителен: с 19.01.2016 по 16.09.2019

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

## 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 нанoeлектроника, 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.

## 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

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 и | 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     |

|   |                                 |    |    |    |     |     |                           |
|---|---------------------------------|----|----|----|-----|-----|---------------------------|
| 7 | WEB-документы                   | 2  | 0  | 0  | 10  | 12  | ОПК-6,<br>ОПК-7,<br>ОПК-9 |
| 8 | Основы программирования         | 14 | 14 | 12 | 30  | 70  | ОПК-6,<br>ОПК-7,<br>ОПК-9 |
| 9 | Введение в компьютерную графику | 4  | 4  | 4  | 14  | 26  | ОПК-6,<br>ОПК-7,<br>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  | Трудовые часы | 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,<br>ОПК-9           |
|  | Итого  | 2             |                           |
| 2 Устройство персонального компьютера  | Базовая аппаратная конфигурация. Внутреннее устройство системного блока. Периферийные устройства компьютера  | 2             | ОПК-6,<br>ОПК-7,<br>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,<br>ОПК-7,<br>ОПК-9 |
|  | Итого  | 2             |                           |
| 4 Компьютерные сети, Internet, компьютерная безопасность   | Компьютерные сети. Internet. Вопросы компьютерной безопасности   | 2             | ОПК-6,<br>ОПК-7,<br>ОПК-9 |
|  | Итого  | 2             |                           |
| 5 Создание и работа с документами. Офисные программы   | Текстовый редактор MS WORD. Обработка данных средствами MS Excel   | 6             | ОПК-6,<br>ОПК-7,<br>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,<br>ОПК-9           |

|                                   |  |    |                     |
|-----------------------------------|--|----|---------------------|
|                                   | 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

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

| Компетенци<br>и | Виды занятий |                          |                             |                            | Формы контроля   |
|-----------------|--------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------------|--|
|                 | Лекции       | Практическ<br>ие занятия | Лаборатор<br>ные<br>занятия | Самостоятель<br>ная 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 | Интеракт<br>ивные<br>лаборато<br>рные<br>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                       | Трудоёмкость,<br>ч | Формируе<br>мые<br>компетенц<br>ии |
|--|---|--------------------|------------------------------------|
| 1 семестр  |   |                    |                                    |
| 5 Создание и работа с документами. Офисные программы | Создание простых и комплексных текстовых документов | 2                  | ОПК-6,<br>ОПК-7,<br>ОПК-9          |
|  | Обработка данных средствами электронных таблиц      | 4                  |                                    |
|  | Работа с базами данных                              | 2                  |                                    |
|  | Итого   | 8                  |                                    |

|   |   |    |                           |
|---|---|----|---------------------------|
| 6 Средства автоматизации научно-исследовательских работ.<br>Использование пакета MathCAD для решения прикладных задач | Решение задач с использованием математического пакета MathCad   | 8  | ОПК-6,<br>ОПК-7,<br>ОПК-9 |
|   | Итого   | 8  |                           |
| Итого за семестр  |   | 16 |                           |
| <b>2 семестр</b>  |   |    |                           |
| 8 Основы программирования   | Реализация программ с использованием операторов условий и циклов на языке программирования Pascal. Работа с линейными массивами | 4  | ОПК-6,<br>ОПК-7,<br>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,<br>ОПК-7,<br>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   |
|---|---|-----------------|---------------------------|
| <b>1 семестр</b>  |   |                 |                           |
| 4 Компьютерные сети, Internet, компьютерная безопасность  | Компьютерные сети, Internet, компьютерная безопасность        | 2               | ОПК-7,<br>ОПК-9           |
|   | Итого   | 2               |                           |
| 5 Создание и работа с документами. Офисные программы  | Создание простых и комплексных текстовых документов           | 2               | ОПК-6,<br>ОПК-7,<br>ОПК-9 |
|   | Обработка данных средствами электронных таблиц                | 4               |                           |
|   | Работа с базами данных  | 2               |                           |
|   | Итого   | 8               |                           |
| 6 Средства автоматизации научно-исследовательских работ.<br>Использование пакета MathCAD для решения прикладных задач | Решение задач с использованием математического пакета MathCad | 8               | ОПК-6,<br>ОПК-7,<br>ОПК-9 |
|   | Итого   | 8               |                           |
| Итого за семестр  |   | 18              |                           |
| <b>2 семестр</b>  |   |                 |                           |



|                                   |   |    |                           |
|-----------------------------------|---|----|---------------------------|
| 8 Основы программирования         | Реализация программ с использованием операторов условий и циклов на языке программирования Pascal. Работа с линейными массивами | 6  | ОПК-6,<br>ОПК-7,<br>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,<br>ОПК-7,<br>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 | Формируемые компетенции   | Формы контроля  |
|--|---|--------------|---------------------------|---|
| 1 семестр  |   |              |                           |   |
| 1 Введение. Информация и информатика. Современная вычислительная техника | Проработка лекционного материала              | 1            | ОПК-6,<br>ОПК-9,<br>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,<br>ОПК-7,<br>ОПК-9 | Опрос на занятиях, Экзамен, Контрольная работа                                  |
|  | Подготовка к контрольным работам              | 4            |                           |   |
|  | Итого   | 5            |                           |   |
| 3 Операционные системы   | Проработка лекционного материала              | 1            | ОПК-6,<br>ОПК-7,<br>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,<br>ОПК-9,<br>ОПК-6 | Опрос на занятиях, Контрольная работа, Выполнение практических заданий, Экзамен |
|  | Проработка лекционного материала              | 1            |                           |   |
|  | Подготовка к                                  | 3            |                           |   |

|  |   |    |                     |  |
|--|---|----|---------------------|--|
|  | 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  |                     |  |

|                  |                                   |     |  |
|------------------|-----------------------------------|-----|--|
|                  | материала                         |     | работе,<br>Дифференцированный<br>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 – 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                        |  |   |   |                  |
| 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.

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)   |
| 65 - 69                         |  |                         |
| 3 (удовлетворительно) (зачтено) | 60 - 64  | E (посредственно)       |
|                                 | 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-

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.

**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 кафедры ФЭ Минин О. Н.
- доцент каф. ФЭ Чистоедова И. А.

Экзамен: 1 семестр

Дифференцированный зачет: 2 семестр

Томск 2016

## 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  | <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>Должен владеть пакетом офисных программ, интернет-браузерами;</p> |
| 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 |  |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>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.</p> |
|--|--|---|

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 |



|                                  |   |   |  |
|----------------------------------|---|---|--|
|                                  | безопасности;<br>возможности, принципы построения и правила использования наиболее распространенных пакетов прикладных программ общего назначения (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы)  | современным требованиям   | доступа  |
| Виды занятий                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные практические занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</li> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Подготовка к экзамену;</li> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные практические занятия;</li> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лабораторные занятия;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> <li>• Подготовка к экзамену;</li> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные практические занятия;</li> <li>• Лабораторные занятия;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> </ul> |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Выполнение практических заданий;</li> <li>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Экзамен;</li> <li>• Дифференцированный зачет;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Конспект самостоятельной работы;</li> <li>• Оформление отчетности и защита лабораторных работ;</li> <li>• Выполнение практических заданий;</li> <li>• Экзамен;</li> <li>• Дифференцированный зачет</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оформление отчетности и защита лабораторных работ;</li> <li>• Экзамен;</li> <li>• Дифференцированный зачет</li> </ul>   |

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) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• современные методы информационных технологий, их возможности, принципы построения и организации, назначение;</li> <li>• основные требования информационной безопасности;</li> <li>• методы защиты информации;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• работать с программными средствами общего назначения, соответствующим современным требованиям;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• основными навыками защиты информации от несанкционированного доступа;</li> <li>• пакетом офисных программ, интернет-браузерами</li> </ul> |

|                                       |   |  |   |
|---------------------------------------|---|--|---|
|                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• возможности, принципы построения и правила использования наиболее распространенных пакетов прикладных программ общего назначения</li> </ul>  |  |   |
| Хорошо (базовый уровень)              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• современные методы информационных технологий;</li> <li>• основные требования информационной безопасности;</li> <li>• возможности, принципы построения и правила использования пакетов прикладных программ общего назначения (текстовые и графические редакторы, электронные таблицы);</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• работать с программными средствами общего назначения, соответствующим современным требованиям;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• основными навыками защиты информации от несанкционированного доступа;</li> <li>• пакетом офисных программ, интернет-браузерами;</li> </ul> |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• имеет представление о существующих методах информационных технологий;</li> <li>• ознакомлен с основными требованиями к информационной безопасности;</li> <li>• правила использования наиболее распространенных пакетов прикладных программ общего назначения</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• работать с программными средствами общего назначения;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• простыми навыками защиты информации от несанкционированного доступа;</li> <li>• пакетом офисных программ, интернет-браузерами</li> </ul>   |

## 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, |

|                                  |  |   |   |
|----------------------------------|--|---|---|
|                                  | <p>программирования на языке Pascal; основные численные методы для решения вычислительных задач, наиболее часто встречающихся в инженерной практике</p>  | <p>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;</p>  | <p>объектно-ориентированного и обобщенного программирования на языке Pascal; практическими навыками решения вычислительных задач с помощью численных методов и математического пакета MathCAD</p> |
| Виды занятий                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные практические занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</li> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> <li>• Подготовка к экзамену;</li> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные практические занятия;</li> <li>• Интерактивные лекции;</li> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лабораторные занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Лабораторные занятия;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> </ul>                                       |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Экзамен;</li> <li>• Дифференцированный зачет</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Выполнение лабораторных работ и защита отчетов;</li> <li>• Экзамен;</li> <li>• Дифференцированный зачет</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнение лабораторных работ и защита отчетов;</li> <li>• Экзамен;</li> <li>• Дифференцированный зачет</li> </ul>                                       |

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) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• разные приемы алгоритмизации и программирования на языке Pascal;</li> <li>• основные численные методы для решения вычислительных задач, наиболее часто встречающихся в инженерной практике;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать оптимальные методы решения поставленных задач;</li> <li>• решать поставленную задачу, используя алгоритмический язык Pascal и необходимое программное обеспечение;</li> <li>• использовать ЭВМ для решения сложных функциональных и вычислительных задач,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• приемами структурированного, объектно-ориентированного и обобщенного программирования на языке Pascal;</li> <li>• практическими навыками решения вычислительных задач с помощью численных методов и математического пакета MathCAD</li> </ul> |

|                                       |   |  |   |
|---------------------------------------|---|--|---|
|                                       |   | <p>встречающихся в инженерной практике;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решать сложные задачи с помощью математического пакета MathCAD;</li> <li>•</li> </ul>   |   |
| Хорошо (базовый уровень)              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные приемы алгоритмизации и программирования на языке Pascal;</li> <li>• основные численные методы, применяемые для решения вычислительных задач;</li> </ul>                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• решать поставленную задачу, используя алгоритмический язык Pascal и необходимое программное обеспечение;</li> <li>• использовать ЭВМ для решения функциональных и вычислительных задач, наиболее часто встречающихся в инженерной практике;</li> <li>• решать задачи с помощью математического пакета MathCAD;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• основными приемами программирования на языке Pascal;</li> <li>• практическими навыками решения вычислительных задач с помощью численных методов и математического пакета MathCAD</li> </ul>        |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• имеет представление об основных приемах алгоритмизации и программирования на языке Pascal;</li> <li>• имеет представление о существующих численных методах для решения вычислительных задач</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• решать простые вычислительные задачи, используя алгоритмический язык Pascal и необходимое программное обеспечение;</li> <li>• решать простые задачи с помощью математического пакета MathCAD</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• простыми приемами программирования на языке Pascal;</li> <li>• практическими навыками решения простых вычислительных задач с помощью численных методов и математического пакета MathCAD</li> </ul> |

### 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) |

|                                  |  |  |  |
|----------------------------------|--|--|--|
|                                  | информации в ЭВМ;<br>основы организации<br>операционных систем;<br>основы организации и<br>функционирования<br>глобальных и локальных<br>сетей ЭВМ;  | использованием<br>информационных,<br>компьютерных и сетевых<br>технологий в требуемом<br>формате   | информации; навыками<br>работы в глобальных<br>сетях   |
| Виды занятий                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные лекции;</li> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лекции;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> <li>• Подготовка к экзамену;</li> <li>• Экзамен;</li> <li>• Дифференцированный зачет</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивные практические занятия;</li> <li>• Практические занятия;</li> <li>• Лабораторные занятия;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> <li>• Подготовка к экзамену;</li> <li>• Интерактивные лабораторные занятия</li> <li>• Экзамен;</li> <li>Дифференцированный зачет</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Лабораторные занятия;</li> <li>• Самостоятельная работа;</li> <li>• Интерактивные лабораторные занятия;</li> </ul>  |
| Используемые средства оценивания | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Опрос на занятиях;</li> <li>• Выполнение практических заданий</li> <li>• Экзамен;</li> <li>• Дифференцированный зачет</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Контрольная работа;</li> <li>• Выполнение лабораторных работ и защита отчетов</li> <li>• Выполнение практических заданий</li> <li>• Экзамен;</li> <li>• Дифференцированный зачет</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнение практических заданий;</li> <li>• Выполнение лабораторных работ и защита отчетов</li> <li>• Экзамен;</li> <li>• Дифференцированный зачет</li> </ul> |

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<br>(высокий уровень) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• современные методы поиска информации в Интернете с использованием различных источников;</li> <li>• основные принципы организации записи хранения и чтения информации в ЭВМ;</li> <li>• основы организации операционных систем;</li> <li>• основы организации и функционирования глобальных и локальных сетей ЭВМ</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• пользоваться электронными таблицами или системами управления базами данных для решения разнообразных задач;</li> <li>• представлять информацию с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий в различном формате;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• свободно владеет навыками работы в глобальных сетях;</li> <li>• свободно владеет технологией работы на ПЭВМ в различных операционных системах;</li> <li>• современными компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации;</li> </ul> |

|                                       |  |  |   |
|---------------------------------------|--|--|---|
| Хорошо (базовый уровень)              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные методы поиска информации в Интернете с использованием различных источников;</li> <li>• основные принципы организации записи хранения и чтения информации в ЭВМ;</li> <li>• основы организации операционных систем;</li> <li>• основы организации и функционирования глобальных и локальных сетей ЭВМ</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• пользоваться электронными таблицами или системами управления базами данных для решения задач;</li> <li>• применять информационные, компьютерные и сетевые технологий для представления информации в требуемом формате;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• технологией работы на ПЭВМ в операционных системах;</li> <li>• компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации;</li> <li>• основными навыками работы в глобальных сетях;</li> </ul> |
| Удовлетворительно (пороговый уровень) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ознакомлен с методами поиска информации в Интернете с использованием различных источников;</li> <li>• имеет представление об основных принципах организации записи хранения и чтения информации в ЭВМ;</li> <li>• основы организации операционных систем;</li> <li>• основные основы организации и функционирования глобальных и локальных сетей ЭВМ</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• представлять информацию с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;</li> <li>• работать с электронными таблицами или базами данных для решения простых задач;</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• владеет навыками сбора, хранения и обработки (редактирования) информации;</li> <li>• способен работать в глобальных сетях</li> </ul>   |

### 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.

- 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 Excel;
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

- 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>