

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
(ТГПУ)

«УТВЕРЖДАЮ»  
Декан физико-математического  
факультета  
Физико-  
математический  
факультет  
Пьяных  
2015 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б.1.15 ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ**

**ТРУДОЕМКОСТЬ (В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ) 2**

Направление подготовки 09.03.02 - Информационные системы и технологии

Профиль подготовки Информационные технологии в образовании, информационные системы и технологии в бизнесе

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения очная

## **1. Цели изучения учебной дисциплины.**

*Цель преподавания дисциплины.*

Целью преподавания дисциплины является ознакомление с принципами обработки информации средствами современных информационных технологий с использованием компьютерных систем.

*Задачи изучения дисциплины.*

Задача изучения дисциплины – ознакомление с принципами поиска, извлечения, представления, обработки и хранения информации средствами современных информационных технологий с использованием компьютерных систем.

## **2. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы.**

Учебная дисциплина входит в базовую часть блока 1, изучается в 2 семестре.

Ранее должны быть изучены дисциплины: «Инструментальные средства информационных систем», «Технологии программирования», «Информационные технологии». Освоение дисциплины «Информационные технологии» - необходимое условие для изучения дисциплин «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий», «Интеллектуальные системы и технологии».

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП.**

В рамках изучения дисциплины обеспечивается формирование следующих компетенций:

ОПК-1,3,6; ПК-11,12,30,31,33

- владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1);
- способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ОПК-3);
- способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно, аппаратно или программно-аппаратно) для решения поставленной задачи (ОПК-6);
- способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий (ПК-11);
- способностью разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПК-12);
- способностью поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества (ПК-30);
- способностью обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий (ПК-31);
- способностью составлять инструкции по эксплуатации информационных систем (ПК-33).

В результате изучения программы курса студенты должны:

- знать основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;
- уметь использовать алгоритмы обработки информации;
- иметь представление математических и информационных аспектах решения задач на обработку информации.

#### 4. Общая трудоемкость дисциплины 2 зачетных единиц и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Трудоемкость (в соответствии с учебным планом) (час)	Распределение по семестрам (в соответствии с учебным планом) (час)			
	72 (в том числе в интер. – 6)	4			
Аудиторные занятия	36	36			
Лекции	18	18			
Практические занятия					
Семинары					
Лабораторные работы	18	18			
Другие виды аудиторных работ					
Другие виды работ					
Самостоятельная работа	36	36			
Курсовой проект (работа)					
Реферат					
Расчётно-графические работы					
Формы текущего контроля					
Формы промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом		зачет			

#### 5. Содержание учебной дисциплины

##### 5.1. Разделы (темы) учебной дисциплины.

№п/п	Наименование раздела дисциплины (темы)	Аудиторные часы					Самостоятельная работа (час)
		ВСЕГО	Лекции	Практические (семинары)	Лабораторные работы	В т.ч. интерактивные формы обучения (не менее 20%)	
1.	Введение. Классификация технологий обработки информации.	2	2				2
2.	Технологии обработки текстовой информации.	4	2		2		6
3.	Технологии обработки графической информации.	6	4		2	2	6
4.	Технологии обработки числовой информации.	6	2		4		6
5.	Технологии хранения, поиска и сортировки информации.	4	2		2		6
6.	Системы управления базами данных.	10	4		6		8
7.	Технологии обработки мультимедийной информации.	4	2		2	2	2
	<b>Итого:</b>	<b>36/1</b> зач.ед	<b>18</b>		<b>18</b>	<b>4/11,1%</b>	<b>36</b>

## **5.2. Содержание разделов дисциплины.**

### **1. Введение. Классификация технологий обработки информации.**

1.1. Этапы развития технологий обработки информации. 1.2. Современные технологии обработки информации. 1.3. Классификация технологий обработки информации. 1.4. Основные конструкции языка HTML.

### **2. Технологии обработки текстовой информации.**

2.1. Программные средства обработки текстовой информации. 2.2. Эргономические требования к оформлению текстовых документов. 2.3. Форматирование текста в текстовом редакторе. 2.4. Сканирование и распознавание текста.

### **3. Технологии обработки графической информации.**

3.1. Программные средства обработки графической информации. 3.2. Технология обработки растровых изображений. 3.3. Технология обработки векторных изображений. 3.4. 3-D графика и технологии ее обработки.

### **4. Технологии обработки числовой информации.**

4.1. Технологии обработки числовой информации средствами электронных таблиц. 4.2. Режим форматирования электронных таблиц. 4.3. Режим управления вычислениями. 4.4. Режим отображения формул. 4.5. Графический режим. 4.6. Понятие базы данных (БД). Классификация БД. Работа в режиме БД.

### **5. Технологии хранения, поиска и сортировки информации.**

5.1. Архивирование данных. 5.2. Алгоритмы сортировки данных. 5.3. Использование фильтра в процессе поиска информации.

### **6. Системы управления базами данных.**

6.1. Понятие системы управления базами данных (СУБД). 6.2. Классификация СУБД. 6.3. Использование СУБД для создания и редактирования БД. 6.4. Выполнение вычислений средствами СУБД. 6.5. Поиск данных средствами СУБД.

### **7. Технологии обработки мультимедийной информации.**

7.1. Понятие медиа-серверных систем. 7.2. Создание медиа данных средствами медиа-серверных систем. 7.3. Упорядоченное хранение и выборка медиа данных.

## **5.3. Лабораторный практикум**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1	3	Обработка векторных и растровых изображений.
2	4	Работа с математическими пакетами.
3	5	Поиск информации.
4	6	Работа с СУБД.
5	7	Работа с сетевыми хранилищами данных.

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы по дисциплине.**

### **6.1. Основная литература по дисциплине:**

1. Мельников В.П. Информационные технологии, Академия, 2009.
2. Акулов О.А., Медведев М.В. Информатика. Базовый курс, Ж Омега-Л, 2009.

## **6.2. Дополнительная литература:**

1. Фуфаев Э.В. Базы данных. – М: Академия, 2008.
2. Б. Я. Советов, В. А. Дубенецкий, В. В. Цехановский, О. И. Шеховцов. Теория информационных процессов и систем, Академия, 2009.
3. Избачков Ю.С., Петров В.И. Информационные системы, 2-е издание Спб:Питер, 2008.
4. Е. В. Филимонова. Информационные технологии в профессиональной деятельности, Издательство: Феникс, 2008

## **6.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет (далее- сеть Интернет), необходимых для освоения дисциплины.**

1. <http://www.intuit.ru>- Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ.ру)
2. <http://www.iteach.ru>- Программа Intel «Обучение для будущего»
3. <http://iit.metodist.ru>- Информатика - и информационные технологии: сайт лаборатории информатики МИОО
4. <http://edu.ascon.ru>- Система автоматизированного проектирования КОМПАС-3D в образовании.
5. <http://www.osp.ru>- Открытые системы: издания по информационным технологиям

## **6.4. Рекомендации по использованию информационных технологий, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

№п/п	Наименование раздела (темы) учебной дисциплины (модуля)	Наименование материалов обучения, пакетов программного обеспечения	Наименование технических и аудиовизуальных средств, используемых с целью демонстрации материалов
1.	1-7	Open Office .org Свободное программное обеспечение (текстовые, графические и мультимедиа редакторы)	Проектор, интерактивная доска

## **7. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.**

### **7.1. Методические рекомендации для студентов:**

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу. Необходимо ответственно относиться к выполнению самостоятельной работы.

Для выполнения любого вида самостоятельной работы необходимо пройти следующие этапы:

- определение цель самостоятельной работы,
- конкретизация познавательной (проблемной или практической) задачи,
- самооценка готовности к самостоятельной работе,
- выбор адекватного способа действия, ведущего к решению задачи,
- планирование работы (самостоятельно или с помощью преподавателя),
- реализация программы,
- слежение за ходом самой работы,
- самоконтроль промежуточного и конечного результатов работы,

- корректировка на основе результатов самоконтроля программ выполнения работы.

## **8. Формы оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

### *Перечень тем для самостоятельной работы:*

1. Системы и утилиты автоматизированной обработки текста.
2. Обзор современных программных средств сканирования и распознавания текстов.
3. История развития текстовых редакторов.
4. Свободно распространяемое программное обеспечение для обработки текстовой информации.
5. Издательская система MS Publisher.
6. Свободно распространяемое программное обеспечение для обработки графической информации.
7. Свободно распространяемое программное обеспечение для обработки медиа данных.
8. Проекция изображений от древнего театра теней до мультимедийного проектора.
9. Программное обеспечение средств массовой информации на примере Радио.
10. Современные информационные технологии в рекламе.
11. Современные информационные технологии создания мультфильма.
12. Современные презентационные технологии.
13. Этапы развития технологий хранения информации.
14. Программные средства обработки экономической информации.

### *Перечень вопросов к зачету:*


1. Этапы развития технологий обработки информации.
2. Современные технологии обработки информации.
3. Классификация технологий обработки информации.
4. Кодирование различных видов информации
5. Хранение информационных объектов.
6. Поиск информации с использованием компьютера. Программные поисковые сервисы.
7. Автоматизированные системы обработки информации.
8. Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста.
9. Электронные таблицы.
10. Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных.
11. Обработка и форматирование данных в электронных таблицах.
12. Программные средства компьютерной графики
13. Растровая, векторная и фрактальная графика. 3D графика.
14. Программное обеспечение для создания медиа данных.
15. Основные конструкции языка HTML.
16. Структура интернет-страницы.
17. Основные теги и атрибуты.
18. Способы создания и сопровождения сайта с использованием различных сервисов.
19. Создание, редактирование и форматирование текстовых документов в текстовых редакторах.
20. Работа с колонтитулами, таблицами, списками и объектами в текстовых редакторах.
21. Работа со списками и логическими функциями в текстовых редакторах.
22. Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных.
23. Обработка и форматирование данных в электронных таблицах.

24. Классификация баз данных.
25. Организация баз данных и системах управления базами данных.
26. Работа с таблицами в СУБД. Создание межтабличных связей.
27. Создание запросов в СУБД.
28. Медиа-серверные системы.
29. Создание медиа данных средствами медиа-серверных систем.
30. Упорядоченное хранение и выборка медиа данных.

***Тематика курсовых работ:***

1. Алгоритмы и схемы сканобработки.
2. Технологии оптического распознавания символов.
3. Современные технологии обработки звука.
4. Использование ультразвука в определении расстояния в роботизированных системах.
5. Использование инфракрасного излучения в роботизированных системах.
6. Технологии обработки информации роботизированными системами.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки **09.03.02 – информационные системы и технологии**.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена:  
Старший преподаватель кафедры информатики  Нетесова О. С.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры информатики  
протокол № 1 от « 31 » августа 2015 г.

Зав. кафедрой информатики  А.Н. Стась

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией физико-математического факультета

протокол № 1 от « 31 » августа 2015 г.

Председатель методической комиссии  З.А. Скрипко