

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

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
(ТГПУ)

«УТВЕРЖДАЮ»  
Декан физико-математического  
факультета



А.Н. Макаренко

2013 года

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б.3.06 Технологии обработки информации

ТРУДОЕМКОСТЬ (В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ) 3

Направление подготовки 230400.62 – Информационные системы и технологии

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

## **1. Цели изучения дисциплины (модуля).**

### *1.1. Цель преподавания дисциплины.*

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

### *1.2. 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 основной образовательной программы.**

Учебная дисциплина относится к циклу «Профессиональный цикл – базовая (общепрофессиональная) часть». 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. Требования к уровню освоения программы.**

В рамках изучения дисциплины обеспечивается формирование следующих компетенций:

- ✓ владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
- ✓ понимание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-3);
- ✓ умение применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования (ОК-5);
- ✓ владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОК-6);
- ✓ умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);
- ✓ знание своих прав и обязанностей как гражданина своей страны; использование действующего законодательства, других правовых документов в своей деятельности; демонстрация готовности и стремления к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии (ОК-9);
- ✓ способность проводить моделирование процессов и систем (ПК-5);
- ✓ способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий (ПК-11);
- ✓ способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПК-12);

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 3 зачетных единицы и виды учебной работы.**

| Вид учебной работы                                             | Трудоемкость<br>(в соответствии с учебным планом)<br>(час) | Распределение по семестрам (в соответствии с учебным планом)<br>(час) |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|                                                                | <b>108</b><br>(в том числе в интер. – 4)                   | <b>4</b>                                                              |  |  |  |
| Аудиторные занятия                                             | 38                                                         | 38                                                                    |  |  |  |
| Лекции                                                         | 19                                                         | 19                                                                    |  |  |  |
| Практические занятия                                           |                                                            |                                                                       |  |  |  |
| Семинары                                                       |                                                            |                                                                       |  |  |  |
| Лабораторные работы                                            | 19                                                         | 19                                                                    |  |  |  |
| Другие виды аудиторных работ                                   |                                                            |                                                                       |  |  |  |
| Другие виды работ                                              |                                                            |                                                                       |  |  |  |
| Самостоятельная работа                                         | 70                                                         | 70                                                                    |  |  |  |
| 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 учебной дисциплины.**

| №п/п | Наименование раздела дисциплины<br>(темы)                | Аудиторные часы         |           |                            |                        |                                                          | Самостоятельная работа<br>(час) |
|------|----------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|----------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------|
|      |                                                          | ВСЕГО                   | Лекции    | Практические<br>(семинары) | Лабораторные<br>работы | В т.ч. интерактивные<br>формы обучения<br>(не менее 10%) |                                 |
| 1.   | Введение. Классификация технологий обработки информации. | 2                       | 2         |                            |                        |                                                          | 8                               |
| 2.   | Технологии обработки текстовой информации.               | 4                       | 2         |                            |                        |                                                          | 10                              |
| 3.   | Технологии обработки графической информации.             | 6                       | 2         |                            | 2                      | 2                                                        | 10                              |
| 4.   | Технологии обработки числовой информации.                | 6                       | 2         |                            | 4                      |                                                          | 10                              |
| 5.   | Технологии хранения, поиска и сортировки информации.     | 5                       | 3         |                            | 4                      |                                                          | 10                              |
| 6.   | Системы управления базами данных.                        | 11                      | 5         |                            | 2                      |                                                          | 14                              |
| 7.   | Технологии обработки мультимедийной информации.          | 4                       | 3         |                            | 6                      | 2                                                        | 8                               |
|      | <b>Итого:</b>                                            | <b>38/1,1</b><br>зач.ед | <b>19</b> | <b>19</b>                  | <b>1</b>               | <b>4/10,5%</b>                                           | <b>70</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.**

| <b>№ п/п</b> | <b>№ раздела дисциплины</b> | <b>Наименование лабораторных работ</b>       |
|--------------|-----------------------------|----------------------------------------------|
| 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 дисциплины.**

### **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 по дисциплине:**

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. Средства обеспечения 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. Материально-техническое обеспечение дисциплины.**

| №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<br>Свободное программное обеспечение (текстовые, графические и мультимедиа редакторы) | Проектор,<br>интерактивная доска                                                                 |

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

### **7.1. Методические рекомендации для преподавателей**

При освоении всех разделов дисциплины необходимо сочетание следующих форм учебной деятельности: изучение лекционного материала, выполнение заданий на практических занятиях, как с использованием компьютера, так и без него, самостоятельная работа с рекомендуемой литературой и использование методических указаний.

Лекция – это самый экономичный путь получения информации студентами, так как с ее помощью реализуется возможность сообщения знаний в обобщенном виде. Лекционный материал курса усваивается студентами в большей степени при наличии печатных или электронных пособий, содержащих материалы, которые в полной мере раскрывают основные вопросы теории. Использование наглядного и вербального методов обучения так же способствуют повышению интереса к дисциплине и как следствие, увеличению объема усвоения материала непосредственно в процессе чтения лекции. В качестве наглядных пособий можно использовать материалы созданные с использованием презентационных технологий.

При предъявлении видов заданий на самостоятельную внеаудиторную работу рекомендуется использовать дифференцированный подход к студентам с учетом уровня их практических навыков. Перед выполнением самостоятельной внеаудиторной работы необходимо провести инструктаж по выполнению задания, содержащий следующие элементы:

- цель задания,
- содержание задания,
- сроки выполнения и контроля,
- основные требования к объему, последовательности и результату работы,
- критерии оценки работы.

Самостоятельная работа студентов должна способствовать:

- закреплению полученных теоретических знаний и практических умений,
- углубленному изучению теоретических материалов,
- развитию познавательных способностей, творческой инициативы, ответственности и организованности,
- формированию способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации,
- развитию исследовательских умений.

В качестве форм и методов контроля самостоятельной работы студентов рекомендуется использовать тестирование, самоотчет и контрольную работу.

## **7.2. 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 отнестись 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 текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся**

### **8.1. 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.

## **8.2. 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.

## **8.3. 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 учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 230400.62 – 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 « 30 » августа 2013 г.

Зав. кафедрой информатики  А.Н. Стась

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией физико-математического факультета

протокол № 1 от « 30 » августа 2013 г.

Председатель методической комиссии  З.А. Скрипко