Министерство образования и науки РФ

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования

**«Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет “ЛЭТИ” им. В.И. Ульянова (Ленина)» (СПбГЭТУ)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

*«Информатика»*

Для подготовки специалистов по специальности 230102.65

*«Автоматизированные системы обработки информации и управления»*

на открытом факультете

# Санкт-Петербург

2011

# Санкт-Петербургский государственный электротехнический

университет “ЛЭТИ”

### “УТВЕРЖДАЮ”

Проректор по учебной работе

Лысенко Н.В.

“\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2011 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

*«Информатика»*

Для подготовки специалистов по специальности 230102.65

*«Автоматизированные системы обработки информации и управления»*

на открытом факультете

Учебный план № 636

Открытый факультет

Кафедра автоматизированных систем обработки информации и управления

Курс – 1

Семестр – 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Лекции | 34 ч. |  | Экзамен | Семестр 1 |
|  |  |  |  |  |
| Лабораторные занятия | 34 ч. |  | Зачет | Семестр 1 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Аудиторные занятия | 68 ч. |  |
| Самостоятельные занятия | 72 ч. |  | |
| Всего часов | 140 ч. |  |

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

2011

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Автоматизированных систем обработки информации и управления “\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2011 г., протокол №\_\_\_\_\_\_.

Рабочая программа составлена в соответствии с государственным образовательным стандартом для подготовки специалистов по специальности

230102.65 – «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Дисциплина «Информатика» является фундаментом для изучения последующих дисциплин:

1) Программирование

2) Организация ЭВМ и систем

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета компьютерных технологий и информатики “\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2011г.

**АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Настоящая дисциплина включает фундаментальные понятия, входящие в предмет информатики. Она посвящена изучению технической базы информационной технологии, системного и прикладного программного обеспечения компьютера.

**Цели и задачи дисциплины**

1. Получение целостного представления об информатике и её роли в развитии общества.
2. Раскрытие устройства и возможностей технических и программных средств.
3. Формирование практических навыков работы с аппаратными и программными средствами компьютера.
4. Изучение технических и программных средств информационной технологии.

**Требования к уровню освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины студенты должны:

1. Знать: определения основных понятий, относящихся; разновидности аппаратных и программных средств реализации информационных процессов; программные комплексы и системы; программные средства; новые информационные технологии.
2. Уметь: работать с аппаратными средствами ПК, работать с файловой системой и объектами ОС Windows; получать, создавать, обрабатывать, и использовать информацию с помощью компьютеров, телекоммуникаций и других средств связи.
3. Владеть: основными приложениями пакета MS Office для обработки текстовой, числовой, графической информации; навыками работы в командной строке ОС Windows.

#### Содержание рабочей программы

**Тема 1. Основные понятия информатики.**

Сигналы и данные. Понятие информации. Свойства информации: объективность, полнота, достоверность, адекватность, доступность, актуальность. Информатизация общества. Компьютер как техническое средство информатизации. Информатика как наука и учебная дисциплина.

**Тема 2. Системы счисления.**

Десятичная и двоичная системы. Восьмеричная и шестнадцатеричные системы. Алгоритмы перевода чисел из одной системы в другую.

**Тема 3. Кодирование данных в ЭВМ.**

Двоичный алфавит. Кодирование символьной информации: таблицы ASCII, альтернативная, Windows 1251. Представление целых чисел. Связь диапазона представления с числом байтов. Представление вещественных чисел. Связь диапазона и точности представления мантиссы.

**Тема 4. Основные понятия алгебры логики.**

Логические величины: истина (логическая единица) и ложь (логический ноль). Логические операции: инверсия, дизъюнкция и конъюнкция. Основные законы булевой алгебры.

**Тема 5. Логические основы ЭВМ.**

Техническая реализация логических величин. Бистабильная ячейка – триггер. Регистры. Сумматор. Выполнение операций сложения, вычитания и умножения целых чисел. Арифметико-логическое устройство.

**Тема 6. Основные этапы развития вычислительной техники.**

Докомпьютерный период. Создание первого компьютера. Ламповые и транзисторные ЭВМ. Микроэлектронная база ВТ: интегральные схемы малой степени интеграции, БИС и СБИС. Микропроцессоры. Персональные компьютеры (ПК). Классификация ПК.

**Тема 7. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера.**

Системный блок и его состав: системная плата, жесткий диск, дисководы, блок питания и другие устройства. Системы ввода-вывода информации: дисплей, клавиатура, мышь, принтер и другие. Устройства на системной плате. Центральный процессор. Основные характеристики микропроцессора. Эволюция микропроцессоров. Процессоры с расширенной и сокращенной системами команд. Характеристики современных микропроцессоров. Системные шины и слоты расширения. Технические характеристики шин.

**Тема 8. Устройства ввода-вывода данных, их разновидности и основные характеристики.**

Мониторы. Принципы работы мониторов различных типов. Основные характеристики мониторов. Видеоадаптер: назначение, основные характеристики. Клавиатура, разновидности клавиатур. Манипулятор типа «мышь». Принтеры и сканнеры. Мультимедийный проектор.

**Тема 9. Классификация программного обеспечения.**

Виды программного обеспечения и их характеристики. Системное (базовое, служебное) и прикладное программное обеспечение (ПО). Пакеты прикладных программ (ППП). Общие и специализированные ППП. Универсальные пакеты инженерных и научных расчетов. Отраслевые специализированные пакеты. Системы автоматизированного проектирования.

**Тема 10. Понятие и назначение операционной системы.**

Разновидности операционных систем. Служебное (сервисное) обеспечение. Определение операционной системы (ОС). Функции ОС. Классификация ОС. Эволюция ОС Windows. Концепции графического интерфейса Windows: рабочий стол, окно, объект. Стандартные программы и служебные утилиты: восстановление системы, очистка и дефрагментация дисков, архивация данных. Антивирусные программы. Использование справки. Другие операционные системы.

**Тема 11. Файловая структура операционных систем.**

Операции с файлами. Понятие файловой системы. Функции файловой системы. Примеры файловых систем: FAT, NTFS. Имена и расширения файлов, каталоги и подкаталоги (папки). Форматы и атрибуты файлов. Файловые менеджеры. Копирование, перенос, удаление и переименование файлов средствами Windows и файловыми менеджерами. Архивация файлов.

**Тема 12. Программное обеспечение обработки текстовых данных.**

Текст как объект обработки. Редактор документов MS Word. Открытие и сохранение документа. Шаблоны документов. Установка параметров страницы. Настройка шрифта и параметров абзаца. Ввод и редактирование текста. Создание списков. Гиперссылки. Вставка формул. Вставка оглавления, нумерации страниц, колонтитулов, даты. Стили оформления документов (стандартные и пользователя). Создание таблиц. Вставка объектов. Проверка орфографии.

**Тема 13. Электронные таблицы.**

Электронные таблицы как объект обработки. Электронные таблицы MS Excel. Организация таблиц: книги, листы, ячейки. Адресация ячеек: абсолютный и относительный адрес. Форматы содержимого ячеек. Копирование и перенос содержимого ячеек. Вставка строк и столбцов. Форматирование ячеек и таблиц. Сокрытие строк и столбцов. Формулы в MS Excel. Работа со списками MS Excel. Синтаксис записи формул. Функции MS Excel. Математические и статистические функции. Логические функции. Расчет таблиц функциональных зависимостей. Построение графиков и диаграмм. Сортировка и фильтрация данных. Подбор параметров. Защита данных.

**Тема 14. Информационная модель объекта.**

Основные понятия: экземпляр, объект, событие. Связи между объектами. Виды связей: «один-к-одному», «один-ко-многим», «многие-ко-многим». Структуры связей: таблица, стек, древовидная структура.

**Тема 15. Локальные и глобальные сети.**

Принципы построения сетей. Сетевое оборудование. Топология сетей: кольцевая, звездообразная, шинная и древовидная конфигурации. Сетевые карты. Сетевые кабели. Концентраторы, коммутаторы и маршрутизаторы. Сетевые протоколы OSI: прикладной, уровень представления, сеансовый, транспортный, сетевой, канальный и физический уровни. Стандарт Ethernet.

**Тема 16. Сервисы Интернета.**

Глобальная сеть Интернет. Протоколы TCP/IP. IP-адрес и доменный адрес. Служба WWW. Протокол HTTP. Адрес URL. Протоколы SMTP, POP3 и IMAP4 для электронной почты и FTP для обмена файлами. DNS-сервис.

**Тема 17. Средства использования сетевых сервисов.**

Браузеры. Почтовые программы.

**Перечень лабораторных занятий**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Наименование темы занятия | Номер темы программы |
| 1 | Файловая система в ОС Windows | 11 |
| 2 | Командная строка в OC Windows | 10 |
| 3 | Работа с MS Word | 12 |
| 4 | Работа с MS Excel | 13 |
| 5 | Создание html-документа | 16, 17 |

**Распределение учебных часов по темам и видам занятий**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  темы | Название разделов и тем | Объем учебных часов | | | | | | Семестр | Литература по темам |
| Лекции | Лабор.  занятия | Практ. занятия | Аудит.  занятия | Самост.  работа | **Всего** |
| 1 | Основные понятия информатики. | 2 |  |  | 2 | 4 | 6 | 1 | **Л1, Д1, Д2, Д3** |
| 2 | Системы счисления. | 2 |  |  | 2 | 4 | 6 | 1 | **Л1, Д1, Д2, Д3** |
| 3 | Кодирование данных в ЭВМ. | 2 |  |  | 2 | 4 | 6 | 1 | **Л1, Д1, Д2, Д3** |
| 4 | Основные понятия алгебры логики. | 2 |  |  | 2 | 4 | 6 | 1 | **Л1, Д1, Д2, Д3** |
| 5 | Логические основы ЭВМ. | 2 |  |  | 2 | 4 | 6 | 1 | **Л1, Д1, Д2, Д3** |
| 6 | Основные этапы развития вычислительной техники. | 2 |  |  | 2 | 4 | 6 | 1 | **Л1, Д1, Д2, Д3** |
| 7 | Состав и назначение основных элементов персонального компьютера. | 2 |  |  | 2 | 4 | 6 | 1 | **Л1, Д1, Д2, Д3** |
| 8 | Устройства ввода-вывода данных, их разновидности и основные характеристики. | 2 |  |  | 2 | 4 | 6 | 1 | **Л1, Д1, Д2, Д3** |
| 9 | Классификация программного обеспечения. | 2 |  |  | 2 | 4 | 6 | 1 | **Л1, Д1, Д2, Д3** |
| 10 | Понятие и назначение операционной системы. | 2 | 8 |  | 10 | 6 | 16 | 1 | **Л1, Д1, Д2, Д3** |
| 11 | Файловая структура операционных систем. | 2 | 6 |  | 8 | 4 | 12 | 1 | **Л1, Д1, Д2, Д3** |
| 12 | Программное обеспечение обработки текстовых данных. | 2 | 6 |  | 8 | 4 | 12 | 1 | **Л1, Д1, Д2, Д3** |
| 13 | Электронные таблицы. | 2 | 6 |  | 8 | 4 | 12 | 1 | **Л1, Д1, Д2, Д3** |
| 14 | Информационная модель объекта. | 2 |  |  | 2 | 4 | 6 | 1 | **Л1, Д1, Д2, Д3** |
| 15 | Локальные и глобальные сети. | 2 |  |  | 2 | 6 | 8 | 1 | **Л1, Д1, Д2, Д3** |
| 16 | Сервисы Интернета. | 2 | 4 |  | 6 | 4 | 10 | 1 | **Л1, Д1, Д2, Д3** |
| 17 | Средства использования сетевых сервисов. | 2 | 4 |  | 6 | 4 | 10 | 1 | **Л1, Д1, Д2, Д3** |
| **ИТОГО:** | | 34 | 34 |  | 68 | 72 | 140 |  |  |

# **Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

# **Основная литература**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название, библиографическое описание | Л | Лр | Пз (С) | Кп | Кр | К-во экз. в библ. (на каф.) | Гриф |
| **Л1** | Информатика. Базовый курс./ Под ред. С.В. Симоновича. – 2-изд. – СПб.: Питер, 2006. – 640 с. | 1 | 1 |  |  |  | нет |  |

##### Дополнительная литература

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Название, библиографическое описание | К-во экз. в библ. (на каф.) |
| **Д1** | Додж М., Синсон К. Эффективная работа с Microsoft Excel 2000. – СПб: Питер, 2001 | 5 |
| **Д3** | Острейковский В.А. Информатика, -М.: Высшая шк., 1999 г. -511 с. | 38 |
| **Д4** | Айден К., Колесниченко О., Крамер М. И др. Аппаратные средства РС, 2-е изд. переработ. и дополн.-СПб: BHN-Санкт-Петербург, 1998.-608 с. | 1 |

|  |  |
| --- | --- |
| Зав. отделом учебной литературы *(для технических дисциплин)* | Киселева Т.В. |

|  |  |
| --- | --- |
| Авторы:  к.т.н., доцент | Шавыкин В.А. |
|  |  |
| Рецензент:  к.т.н., доцент | Водяхо А.И. |
|  |  |
| Зав. кафедрой автоматизированных систем обработки информации  и управления  д.т.н., профессор | Советов Б.Я. |
|  |  |
| Декан открытого факультета  к.т.н., доцент | Мовнин С.М. |
|  |  |
| Программа согласована: |  |
|  |  |
| Руководитель методического отдела |  |
| к.т.н., доцент | Марасина Л.А. |