

---

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1

**Тема:** информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы. Работа с программным обеспечением.

**Цель:** научиться пользоваться образовательными информационными ресурсами, искать нужную информацию с их помощью; овладеть методами работы с программным обеспечением.

**Студент должен**

**знать:**

✚ основные образовательные ресурсы и их назначение;

**уметь:**

✚ осуществлять поиск информации образовательного значения на заданную тему в распределенном ресурсе сети Интернет.

### Теоретическое обоснование

Информационные ресурсы. Образовательные информационные ресурсы. Понятие «информационный ресурс общества» (ИРО) является одним из ключевых понятий социальной информатики. Широкое использование этого понятия началось после выхода в 1984 году книги Г. Р. Громова «Национальные информационные ресурсы: проблемы промышленной эксплуатации».

«Информационный ресурс – это знания, представленные в проектной форме», – такое краткое и недостаточно строгое определение было предложено профессором Ю. М. Каныгиным.

Таким образом, информационные ресурсы – это знания, подготовленные для целесообразного социального использования.

Понятие ИРО, накопленных в обществе знаний, может быть рассмотрено в узком и широком смысле слова.

ИРО в узком смысле слова – это знания, уже готовые для целесообразного социального использования, то есть отчужденные от носителей и материализованные знания.

ИРО в широком смысле слова включают в себя все отчужденные от носителей и включенные в информационный обмен знания, существующие как в устной, так и в материализованной форме.

Понятие «ресурс» определяется в Словаре русского языка С. И. Ожегова как запас, источник чего-нибудь.

Что же касается информационных ресурсов, то это понятие является сравнительно новым. Оно еще только начинает входить в жизнь современного общества, хотя в последние годы становится все более употребительным не только в научной литературе, но и в общественно-политической деятельности. Причиной этого, безусловно, является глобальная информатизация общества, в котором все больше начинает осознаваться особо важная роль информации и научных знаний.

Для классификации информационных ресурсов могут быть использованы следующие их наиболее важные параметры:

- тематика хранящейся в них информации;
- форма собственности – государственная (федеральная, субъекта федерации, муниципальная), общественных организаций, акционерная, частная;

---

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2

**Тема:** лицензионные и свободно распространяемые программные продукты. Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет.

**Цели:** изучить лицензионные и свободно распространяемые программные продукты; научиться осуществлять обновление программного обеспечения с использованием сети Интернет.

**Студент должен**

**знать:**

– лицензионные и свободно распространяемые программные продукты;

**уметь:**

– осуществлять обновление программного обеспечения с использованием сети Интернет.

### Теоретическое обоснование

#### Классификация программ по их правовому статусу

Программы по их правовому статусу можно разделить на три большие группы: лицензионные, условно бесплатные и свободно распространяемые.

**Лицензионные программы.** В соответствии с лицензионным соглашением разработчики программы гарантируют её нормальное функционирование в определенной операционной системе и несут за это ответственность. Лицензионные программы разработчики обычно продают в коробочных дистрибутивах. В коробочке находятся CD-диски, с которых производится установка программы на компьютеры пользователей, и руководство пользователей по работе с программой. Довольно часто разработчики предоставляют существенные скидки при покупке лицензий на использование программы на большом количестве компьютеров или учебных заведениях.

**Условно бесплатные программы.** Некоторые фирмы разработчики программного обеспечения предлагают пользователям условно бесплатные программы в целях рекламы и продвижения на рынок. Пользователю предоставляется версия программы с определённым сроком действия (после истечения указанного срока действия программы прекращает работать, если за неё не была произведена оплата) или версия программы с ограниченными функциональными возможностями (в случае оплаты пользователю сообщается код, включающий все функции программы).

**Свободно распространяемые программы.** Многие производители программного обеспечения и компьютерного оборудования заинтересованы в широком бесплатном распространении программного обеспечения. К таким программным средствам можно отнести:

- новые недоработанные (бета) версии программных продуктов (это позволяет провести их широкое тестирование);
- программные продукты, являющиеся частью принципиально новых технологий (это позволяет завоевать рынок);

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3

**Тема:** дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации.

**Цели:** приобрести практические навыки расчета количества информации; изучить возможные способы кодирования информации.

**Студент должен**

**знать:**

- ✚ принципы кодирования информации;
- ✚ функции языка как способа представления информации;
- ✚ основные единицы измерения информации;

**уметь:**

- ✚ выполнять кодирование и декодирование информации;
- ✚ решать задачи на определение количества информации.

### Теоретическое обоснование

#### 1. Количество информации

В вычислительной технике битом называют наименьшую «порцию» памяти компьютера, необходимую для хранения одного из двух знаков «0» и «1», используемых для внутримашинного представления данных и команд.

Бит – слишком мелкая единица измерения. На практике чаще применяется более крупная единица – байт, равная восьми битам. Именно восемь битов требуется для того, чтобы закодировать любой из 256 символов алфавита клавиатуры компьютера ( $256 = 2^8$ ).

Широко используются также ещё более крупные производные единицы информации:

- 1 килобайт (Кб) = 1024 байт =  $2^{10}$  байт,
- 1 мегабайт (Мб) = 1024 Кб =  $2^{20}$  байт,
- 1 гигабайт (Гб) = 1024 Мб =  $2^{30}$  байт.

В последнее время в связи с увеличением объёмов обрабатываемой информации входят в употребление такие производные единицы, как:

- 1 терабайт (Тб) = 1024 Гб =  $2^{40}$  байт,
- 1 петабайт (Пб) = 1024 Тб =  $2^{50}$  байт.

За единицу информации можно было бы выбрать количество информации, необходимое для различения, например, десяти равновероятных сообщений. Это будет не двоичная (бит), а десятичная (дит) единица информации.

#### 2. Измерение информации

Количество информации, заключенное в сообщении, определяется объемом знаний, который несет это сообщение получающему его человеку. При содержательном подходе возможна качественная оценка информации: **полезная, безразличная, важная, вредная...**

**Сообщение, уменьшающее неопределенность знаний человека в два раза, несет для него 1 бит информации.**

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 30

**Тема:** работа с учебной базой данных. Поиск записей, создание запросов и отчетов.

**Цели:** ознакомиться со средой СУБД Access, закрепить знания об объектах БД на примере учебной БД «Борей», ознакомиться с возможностями обработки информации в базах данных.

**Студент должен**

**знать:**

- ✚ о программах, обеспечивающих работу с базой данных;
- ✚ назначение и основные принципы построения баз данных;

**уметь:**

- ✚ выполнять элементарные операции с базой данных.

### Теоретическое обоснование

База данных (БД) – структурированная совокупность взаимосвязанных данных в рамках некоторой предметной области, предназначенная для длительного хранения во внешней памяти ЭВМ и постоянного применения.

Запись – строка таблицы. Одна запись содержит информацию об отдельном объекте, описываемом в БД.

Поле – столбец таблицы. Поле содержит определенное свойство (атрибут) объекта. Каждое поле имеет имя.

Первичный (главный) ключ БД – это поле или группа полей, с помощью которых можно однозначно идентифицировать запись. Значение первичного ключа не должно повторяться у разных записей.

С каждым полем связано еще одно очень важное свойство – тип поля. Тип определяет множество значений, которые может принимать данное поле в различных записях. В реляционных базах данных используются четыре основных типа полей: числовой, символьный, дата, логический.

*Числовой тип* имеют поля, значения которых могут быть только числами. Числа могут быть целыми и вещественными. *Символьный тип* имеют поля, в которых будут храниться символьные последовательности (слова, тексты, коды и т. п.). *Тип «дата»* имеют поля, содержащие календарные даты в различной форме. *Логический тип* соответствует полю, которое может принимать всего два значения: «да» – «нет» или «истина» – «ложь».

Значения полей — это некоторые величины определенных типов. От типа величины зависят те действия, которые можно с ней производить. Например, с числовыми величинами можно выполнять арифметические операции, а с символьными и логическими – нельзя.

Для полей символьного и числового типов требуется также определить их *размер*. При определении размера поля нужно ориентироваться на максимально длинное значение, которое может храниться в этом поле. В некоторых случаях для числовых полей нужно задавать не длину, а числовой формат (целое, длинное целое, с плавающей точкой и т. п.). Поля типа «дата» и логического типа имеют стандартный размер.