



Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Братский педагогический колледж

федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования

«Братский государственный университет»

СБОРНИК ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Методические рекомендации по учебной дисциплине

«Информационные технологии»

для студентов
очной формы обучения
специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Автор: Е.А. Пичугина

Братск, 2021

Информационные технологии. Методические рекомендации для студентов всех форм обучения/ Сост. Е.А.Пичугина – Братск.: БПК ФГБОУ ВО «БрГУ», 2021 г. – 18 с.

Методические рекомендации по учебной дисциплине «Информационные технологии» для студентов всех форм обучения содержат материал для выполнения практических работ по теме «Общие сведения об информационных технологиях».

Печатается по решению научно-методического совета Братского педагогического колледжа ФГБОУ ВО «БрГУ»
665709, г. Братск, ул. Макаренко, 40

СОДЕРЖАНИЕ

Практическая работа №1.....	4
Практическая работа №2.....	9
Практическая работа №3.....	14
Практическая работа №4.....	16

Практическая работа №1.
Информационные ресурсы общества.
Образовательные информационные ресурсы.
Работа с программным обеспечением.

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

Теоретическая часть

Понятие «информационного ресурса общества» (ИРО) является одним из ключевых понятий социальной информатики.

Информационные ресурсы – это знания, подготовленные для целесообразного социального использования.

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 используют следующие их наиболее важные параметры:

Принцип	Информация
тематика <i>хранящейся в них информации</i>	общественно-политическая, научная, финансово-экономическая, экологическая и пр.;

<i>форма собственности</i>	государственная (федеральная, субъекта федерации, муниципальная), общественных организаций, акционерная, частная;
<i>источник информации</i>	официальная информация, публикации в СМИ, статистическая отчетность, результаты социологических исследований и т. п.;
<i>форма представления информации</i>	текстовая, цифровая, графическая, мультимедийная;
<i>вид носителя информации</i>	бумажный, электронный;
<i>назначение и характер использования информации</i>	массовое, региональное, ведомственное и т. п.;
<i>принадлежность к определенной информационной системе</i>	библиотечной, архивной, научно-технической и т. п
<i>доступность информации</i>	открытая, закрытая, конфиденциальная.

Под **образовательными информационными ресурсами** понимают текстовую, графическую и мультимедийную информацию, а также исполняемые программы (дистрибутивы), то есть электронные ресурсы, созданные специально для использования в процессе обучения на определенной ступени образования и для определенной предметной области.

При работе с образовательными ресурсами появляются такие понятия, как субъект и объект этих ресурсов. Субъекты информационной деятельности классифицируются следующим образом:

✓ субъект, создающий объекты (все пользователи образовательной системы - преподаватель, студент);

✓ субъект, использующий объекты (все пользователи образовательной системы);

✓ субъект, администрирующий объекты, то есть обеспечивающий среду работы с объектами других субъектов (администраторы сети);

✓ субъект, контролирующий использование объектов субъектами (инженеры).

К образовательным электронным ресурсам относят:

✓ учебные материалы (электронные учебники, учебные пособия, рефераты, дипломы),

✓ учебно-методические материалы (электронные методики, учебные программы),

✓ научно-методические (диссертации, кандидатские работы),

✓ дополнительные текстовые и иллюстративные материалы (лабораторные работы, лекции),

✓ системы тестирования (тесты – электронная проверка знаний),

✓ электронные полнотекстовые библиотеки;

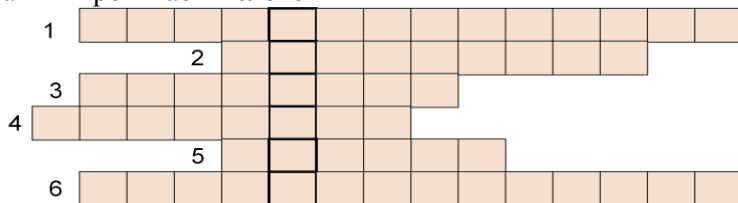
✓ электронные периодические издания сферы образования;

✓ электронные оглавления и аннотации статей периодических изданий сферы образования, электронные архивы выпусков.

Практическая часть

Задание 1.

Разгадай «информационный» кроссворд и в выделенных клетках ты прочитаешь слово



1. Процесс, при котором создаются условия, удовлетворяющие потребностям любого человека в получении необходимой информации.

2. Этап появления средств и методов обработки информации, вызвавший кардинальные изменения в обществе, определяются как информационная ...

3. Совокупность людей, объединенных исторически обусловленными социальными формами совместной жизни и деятельности.

4. Умение целенаправленно работать с информацией и использовать для ее получения, обработки и передачи компьютерную информационную технологию, современные технические средства и методы.

5. Ситуация, когда люди не могут воспользоваться накопленным огромным информационным потенциалом в полной мере в силу ограниченности своих возможностей.

6. Как называется общество, определяемое уровнем развития промышленности и ее технической базой.

Задание 2. Приведите примеры:

- 1) достоверной, но необъективной информации;
- 2) объективной, но недостоверной информации;
- 3) полной, достоверной, но бесполезной информации;
- 4) неактуальной информации;
- 5) актуальной, но непонятной информации.

Задание 3. Пользуясь любыми поисковыми системами, дополните таблицу найденными Интернет-ресурсами в соответствии с профессиональными интересами - ПРОГРАММИРОВАНИЕ. Результат оформите в документе Microsoft Word.

Тип Интернет-ресурса

Вид Интернет-ресурса	Примеры Интернет-ресурсов	Адрес Интернет-ресурса
Учебные материалы	1.1. Учебник, учебное пособие	
	1.2. Электронный учебный курс	
	1.3. Текст лекций	
	1.4. Лабораторный практикум	
	1.5. Задачник	
	1.6. Тест, контрольные вопросы	
Справочные материалы	2.1. Энциклопедия	
	2.2. Словарь	

	2.3.Справочник	
	2.4. База данных	
	2.5. Геоинформационная/картографическая система	

Задание 4. С помощью Универсального справочника-энциклопедии найдите ответы на следующие вопросы:

- 1) Что такое WWW?
- 2) Кто разработчик первого компьютера?
- 3) Когда отмечают Всемирный день информации?
- 4) Кто придумал компьютерную мышку?
- 5) Почему жесткий диск называют винчестером?
- 6) Почему технология Bluetooth так называется?
- 7) Название какой всемирно известной корпорации возникло в результате орфографической ошибки?
- 8) Какой дефис был назван самым дорогим дефисом в истории?
- 9) Откуда произошло слово «баг» в значении «неисправность»?
- 10) Каким образом существовал спам, когда ещё не было компьютеров?
- 11) Какая функция, помимо развлекательной, была возложена на «Косынку» и «Сапёр»?
- 12) Каким образом пользователи интернета, не зная того, помогают оцифровывать старые книги?
- 13) Сохраните на жестком диске фотографию Б. Гейтса; первой женщины программиста; М. Донского (программиста), Е. Касперского.
- 14) Кто такой К.Э.Циалковский? Годы его жизни. Место работы.
- 15) Дата первых Олимпийских игр.
- 16) Микенская культура
- 17) Когда была Троянская война?

Задание 5.

Используя информацию из файла **Z:\2-Пк\ИТВ\ПД\ИР.pdf** запишите ответы на вопросы в тетрадь:

- 1) Что такое информационные ресурсы?
- 2) Приведите классификацию информационных ресурсов.
- 3) Что такое образовательные информационные ресурсы?
- 4) Что относится к образовательным информационным ресурсам?

Задание 6.

Работа с тестовой программой easyQuizzy. (**Z:\2-Пк\ИТВ\ПД\ИР.exe**)

Практическая работа №2. Кодирование информации.**Теоретическая часть**

Классификация программ по их правовому статусу

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

1. 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 дистрибутивов. 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.

2. 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).

3. 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).

Дополнения к ранее выпущенным программам, исправляющие найденные ошибки или расширяющие возможности.

Драйверы к новым или улучшенные драйверы к уже существующим устройствам.

Но какое бы программное обеспечение вы не выбрали, существуют общие требования ко всем группам программного обеспечения:

Лицензионная чистота (применение программного обеспечения допустимо только в рамках лицензионного соглашения).

Возможность консультации и других форм сопровождения.

Соответствие характеристикам, комплектации, классу и типу компьютеров, а также архитектуре применяемой вычислительной техники.

Надежность и работоспособность в любом из предусмотренных режимов работы, как минимум, в русскоязычной среде.

Наличие интерфейса, поддерживающего работу с использованием русского языка.

Для системного и инструментального программного обеспечения допустимо наличие интерфейса на английском языке.

Наличие документации, необходимой для практического применения и освоения программного обеспечения, на русском языке.

Возможность использования шрифтов, поддерживающих работу с кириллицей.

Наличие спецификации, оговаривающей все требования к аппаратным и программным средствам, необходимым для функционирования данного программного обеспечения.

Преимущества лицензионного и недостатки нелицензионного программного обеспечения

Лицензионное программное обеспечение имеет ряд преимуществ.

Техническая поддержка производителя программного обеспечения. При эксплуатации приобретенного лицензионного программного обеспечения у пользователей могут возникнуть различные вопросы. Владельцы лицензионных программ имеют право воспользоваться технической поддержкой производителя программного обеспечения, что в большинстве случаев позволяет разрешить возникшие проблемы.

Обновление программ. Производители программного обеспечения регулярно выпускают пакеты обновлений лицензионных программ (patch, service-pack). Их своевременная установка - одно из основных средств защиты персонального компьютера (особенно это касается антивирусных программ). Легальные пользователи оперативно и бесплатно получают все вышедшие обновления.

Законность и престиж. Покупая нелицензионное программное обеспечение, вы нарушаете закон, так как приобретаете "ворованные" программы. Вы подвергаете себя и свой бизнес риску юридических санкций со стороны правообладателей. У организаций, использующих нелегальное программное обеспечение, возникают проблемы при проверках лицензионной чистоты программного обеспечения, которые периодически проводят правоохранительные органы. За нарушение авторских прав в ряде случаев предусмотрена не только административная, но и уголовная ответственность. Нарушение законодательства, защищающего авторское право, может негативно отразиться на репутации компании. Нелицензионные копии программного обеспечения могут стать причиной несовместимости программ, которые в обычных условиях хорошо взаимодействуют друг с другом.

В ногу с техническим прогрессом

Управление программным обеспечением поможет определить потребности компании в программном обеспечении, избежать

использования устаревших программ и будет способствовать правильному выбору технологии, которая позволит компании достичь поставленных целей и преуспеть в конкурентной борьбе. Профессиональные предпродажные консультации Преимущества приобретения лицензионного программного обеспечения пользователи ощущают уже при его покупке. Продажу лицензионных продуктов осуществляют сотрудники компаний - авторизованных партнеров ведущих мировых производителей программного обеспечения, квалифицированные специалисты. Покупатель может рассчитывать на профессиональную консультацию по выбору оптимального решения для стоящих перед ним задач. Повышение функциональности Если у вас возникнут пожелания к функциональности продукта, вы имеете возможность передать их разработчикам; ваши пожелания будут учтены при выпуске новых версий продукта. Приобретая нелицензионное программное обеспечение вы очень рискуете. Административная ответственность за нарушение авторских прав Согласно статьи 7.12 КоАП РФ 1, ввоз, продажа, сдача в прокат или иное незаконное использование экземпляров произведений или фонограмм в целях извлечения дохода в случаях, если экземпляры произведений или фонограмм являются контрафактными: влечет наложение административного штрафа: на юридических лиц - от 300 до 400 МРОТ с конфискацией контрафактных экземпляров, произведений и фонограмм, а также материалов и оборудования, используемых для их воспроизведения, и иных орудий совершения административного правонарушения. Уголовная ответственность за нарушение авторских прав Согласно статьи 146 УК РФ (часть 2), незаконное использование объектов авторского права или смежных прав, а равно приобретение, хранение, перевозка контрафактных экземпляров произведений или фонограмм в целях сбыта, совершенные в крупном размере, наказываются штрафом в размере от 200 до 400 МРОТ или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период от двух до четырех месяцев, либо обязательными работами на срок от 180 до 240 часов, либо лишением свободы на срок до двух лет. При использовании нелицензионного, то есть измененной пиратами версии, программного продукта, могут возникнуть ряд проблем. Некорректная работа программы. Взломанная программа— это изменённая программа, после изменений не прошедшая цикл

тестирования. Нестабильная работа компьютера в целом. Проблемы с подключением периферии (неполный набор драйверов устройств). Отсутствие файла справки, документации, руководства. Невозможность установки обновлений. Отсутствие технической поддержки продукта со стороны разработчика. Опасность заражения компьютерными вирусами (от частичной потери данных до полной утраты содержимого жёсткого диска) или другими вредоносными программами.

Практическая часть

Используя ресурс <http://onmcsn.narod.ru/cod/>, (а также свои знания за 1 полугодие 1 курса☺) ответьте на вопросы:

1. Что такое кодирование?
2. Перечислите несколько способов кодирования текстовой информации.
3. Какое минимальное основание должна иметь система счисления, если в ней записаны числа:
 - а. 10, 31, 231, 101
 - б. 400, 2561, 616, 124
 - в. 12, 684, 1016, A519?
4. Чему равна сумма двоичных чисел 111011+100011?
5. Каково значение разности двоичных чисел 101100 – 11101?
6. Выполните действия:
 - а. 110011+1110
 - б. 11100+10111
 - в. 11011+110001
 - г. 100110-11000
 - д. 1010100-1010
 - е. 10000-101
7. Осуществите переводы чисел в указанные системы счисления:

$$159_{10} \rightarrow (2), 159_{10} \rightarrow (8), 159_{10} \rightarrow (16), 159_{10} \rightarrow (5), 159_{10} \rightarrow (12)$$

8. Переведите в двоичную систему десятичные числа 173; 124; 215,7.
9. Переведите в восьмеричную систему десятичные числа: 469,3; 8,7; 79.

10. Переведите в шестнадцатеричную систему десятичные числа: 426; 68; 153.

11. Переведите в четверичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы двоичные числа 1100011101, 11101 и 100101100001, 1011101.

12. Переведите в двоичную систему числа
 $574,26_8$, $1AB,6AF_{16}$, $23,312_4$

13. Переведите в указанные системы числа:
 $31,2_4 \rightarrow (A_2)$, $111,101_2 \rightarrow (A_4)$, $331,12_4 \rightarrow (A_8)$, $A1B,E16 \rightarrow (A_4)$, $54,6_8 \rightarrow (A_{16})$

14. Переведите в десятичную систему числа:
 $574,26_8$ $1AB,F3_{16}$ $3A7,94_{12}$

15. Для чисел, заданных в различных системах

$X = 115_6$, $Y = 1212_3$, $Z = 60_8$ справедливо соотношение

1) $X < Y < Z$ 2) $Y < X < Z$ 3) $Z < X < Y$

4) $X < Z < Y$ 5) $Y < Z < X$ 6) $Y > X < Z$?

счисления:

16. Выполните схему перевода числа 156,75:

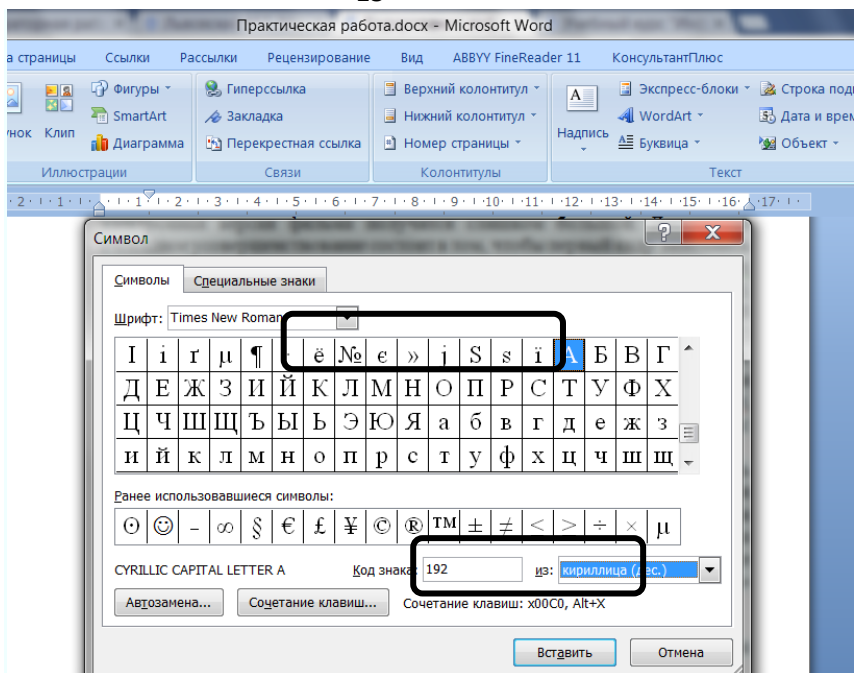
$A_{10} \rightarrow A_2 \rightarrow A_8 \rightarrow A_{10} \rightarrow A_{16}$

Практическая работа №3

Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации

Цель: изучить способы представления текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации.

Задание №1. Используя таблицу символов, в документе Word записать последовательность десятичных числовых кодов в кодировке Windows для своих ФИО (полностью), названия улицы, по которой проживаете. Таблица символов отображается в редакторе MS Word с помощью команды: вкладка Вставка → Символ → Другие символы. В поле **Шрифт** выбираете Times New Roman, в поле **из** выбираете кириллица. Например, для буквы «А» (русской заглавной) код знака – 192.



Пример:

И В А Н О В А Р Т Е М : 200 194 192 205 206 194 192 208
210 197 204
П Е Т Р О В И Ч 207 197 210 208 206 194 200 215

Задание №2. Используя стандартную программу БЛОКНОТ, определить, какая фраза в кодировке Windows задана последовательностью числовых кодов и продолжить код.

Запустить БЛОКНОТ. Установите русский язык.

С помощью дополнительной цифровой клавиатуры при нажатой клавише ALT ввести код, отпустить клавишу ALT.

В документе появиться соответствующий символ.

Последовательность кодов: 0255 0243 0247 0243 0241 0252
0226 0193 0207 0202 0239 0238 0241 0239 0229 0246 0232 0235 0224
0252 0237 0238 0241 0242 0232

Дополните строку с помощью кодов названием специальности
09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Задание №3. Используя информацию из файла **Z:\2-Пк\ИТвПД\Кодирование информации.pdf** запишите ответы на вопросы в тетрадь:

- 1) Какие виды информации Вы знаете?
- 2) Приведите примеры аналогового представления графической информации.
- 3) Что такое пиксель?
- 4) Перечислите единицы измерения информации.

Задание №4. Используя информацию из файла **Z:\2-Пк\ИТ\ПД\Кодирование информации.pdf** решите задачи в тетради:

1) Определите объём памяти для хранения цифрового аудиофайла, время звучания которого 2 минуты при частоте дискретизации 44,1 кГц и глубине звука 16 бит. Учтёть стереофоническое звучание.

2) Определите размер цифрового моноаудиофайла (в байтах), время звучания которого составляет 10 секунд при частоте дискретизации 22 кГц и глубине звука 8 бит.

3) Рассчитайте объём стереоаудиофайла длительностью 20 секунд при 20-битном кодировании и частоте дискретизации 44.1 кГц.

4) Рассчитайте сколько потребуется памяти для хранения двух страниц изображения при условии, что разрешающая способность дисплея равна 640 x 350 пикселей, а количество используемых цветов — 16.

Практическая работа №4

Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты.

Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет

Цель: изучить лицензионные и свободно распространяемые программные продукты; научиться осуществлять организацию обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет.

Задание №1. Используя закон РФ «Об информации, информационных технологиях и защите информации» **Z:\2-Пк\ИТ\закон 149-ФЗ.pdf** запишите определения понятий:

- 1) доступ к информации
- 2) конфиденциальность информации

3) электронное сообщение

Задание 2. Изучите источник «Пользовательское соглашение» Яндекс и ответьте на следующие вопросы:

1) По какому адресу находится страница с пользовательским соглашением Яндекс?

2) В каких случаях Яндекс имеет право отказать пользователю в использовании своих служб?

3) Каким образом Яндекс следит за операциями пользователей?

4) Что подразумевается под термином «контент» в ПС?

5) Что в ПС сказано о запрете публикации материалов, связанных с:

5.1) нарушением авторских прав и дискриминацией людей;

5.2) рассылкой спама;

5.3) обращением с животными;

5.4) размещением и пропагандой порнографии.

6) Ваш почтовый ящик на Почте Яндекса будет удален, если Вы не пользовались им более

Задание 3. Изучив презентацию «Программное обеспечение компьютера» (располагается на сетевом диске), заполните таблицу:

Программное обеспечение (ПО) – это

Программы утилиты предназначены для

Программные продукты (ПП) предназначены для

Классы программных продуктов:

Системное программное обеспечение включает в себя

Операционная система предназначена для

Функции ОС:

Пакеты прикладных программ (ППП) – это

К пакетам прикладных программ относят:

Задание 4. Изучив программное обеспечение компьютера, за которым Вы работаете, заполните список:

1) Перечень программ Microsoft Office

2) Перечень стандартных программ

Задание №5. Ответьте на вопросы:

1) Что такое программное обеспечение компьютера?

2) Какие программы являются условно бесплатными?

3) Какие программные средства относят к свободно распространяемым программам?

4) В чем преимущества лицензионного программного обеспечения?

5) Какие проблемы могут возникнуть при использовании нелицензионного программного продукта?