

Читаем тексты по специальности



Т.В. Васильева

Выпуск 12. Информатика

Книга для учащегося



УДК 811.161.1

Васильева, Т.В.

Информатика : книга для учащегося : учебное пособие по языку специальности. — СПб. : Златоуст, 2012. — 136 с. — (Читаем тексты по специальности ; вып. 12).

Vasilyeva, T.V.

Informatics : student's book : reader for professional purposes. — St. Petersburg : Zlatoust, 2012. — 136 p. — (Reading texts of speciality ; issue 12).

Зав. редакцией: к.ф.н. *А.В. Голубева*

Редактор: *О.С. Капполь*

Корректор: *Б.Я. Моносов*

Оригинал-макет: *Л.О. Пащук*

Обложка: *С.В. Соколов*

Учебный комплекс состоит из трёх частей: книги для учащегося, книги для преподавателя, приложений на дисках (аудио- и компьютерном).

В книгу для учащегося включены аутентичные тексты (собственно научные, учебно-научные и научно-популярные) разных жанров из учебников, лекций, научных и научно-популярных статей, авторефератов, магистерских диссертаций той же или схожей тематики. Имеются языковые и речевые задания.

Материал рассчитан на 144–192 часа, в том числе 72–96 часов аудиторной работы (одна тема — 6–8 часов) и 72–92 часа — самостоятельной.

Издание адресовано студентам-иностранцам 1–3-го курсов (будущим бакалаврам техники и технологии), магистрантам и аспирантам 1-го года обучения, получившим высшее профессиональное образование на родине или на другом языке и владеющим русским языком в объёме I сертификационного уровня ТРКИ (уровень В1), также оно может быть использовано иностранными студентами гуманитарного и филологического профилей при подготовке к практическим и теоретическим занятиям, зачёту или экзамену по курсу информатики.

Книга для преподавателя содержит лингвометодический комментарий к разделам, темам и выполнению заданий, ключи к заданиям творческого характера, аудиолекции в письменной форме.

Книга для учащегося сопровождается дисками, на одном записаны аудиолекции, на другом — «Словарь терминов» и «Тезаурус по информатике», а также рабочая тетрадь для выполнения грамматических и творческих заданий (бланки в формате pdf).

© Васильева Т.В. (текст), 2012

© ЗАО «Златоуст» (редакционно-издательское оформление, издание, лицензионные права), 2012

ISBN 978-5-86547-650-4

Подготовка оригинал-макета: издательство «Златоуст».

Подписано в печать 28.11.11. Формат 84×108/16. Печ. л. 8,5. Печать офсетная. Тираж 2000 экз. Заказ № 1112132.

Код продукции: ОК 005-93-953005.

Санитарно-эпидемиологическое заключение на продукцию издательства Государственной СЭС РФ

№ 78.01.07.953.П.011312.06.10 от 30.06.2010 г.

Издательство «Златоуст»: 197101, Санкт-Петербург, Каменноостровский пр., д. 24, оф. 24.

Тел.: (+7-812) 346-06-68; факс: (+7-812) 703-11-79; e-mail: sales@zlat.spb.ru; http://www.zlat.spb.ru.

Отпечатано в типографии ООО «Лесник-Принт».

192007, г. Санкт-Петербург, Лиговский пр., д. 201, лит. А, пом. 3Н.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие для преподавателя	7
Предисловие для учащихся	12
Буквенные сокращения, принятые в информатике и информационных технологиях	15
Список сокращений	15
<i>Раздел 1. Теоретическая база информатики</i>	<i>16</i>
<i>Тема 1.1. Понятие информации</i>	<i>16</i>
<i>Модуль 1. Работа с основным текстом темы</i>	<i>16</i>
Текст «Понятие информации»	20
<i>Модуль 2. Материалы для самостоятельной работы</i>	<i>22</i>
Аудиолекция «Понятие информации»	22
Текст «Основные понятия информации»	22
<i>Модуль 3. Материалы для практической работы</i>	<i>23</i>
Тема: Смысловой анализ предложения	23
<i>Модуль 4. Дополнительный текст</i>	<i>25</i>
Текст «Информационные процессы»	25
<i>Тема 1.2. Информационные ресурсы и технологии</i>	<i>27</i>
<i>Модуль 1. Работа с основным текстом темы</i>	<i>27</i>
Текст «Информационные ресурсы и технологии»	29
<i>Модуль 2. Материалы для самостоятельной работы</i>	<i>32</i>
Аудиолекция «Информатизация общества»	32
<i>Модуль 3. Материалы для практической работы</i>	<i>32</i>
Тема: Смысловой анализ абзаца	32
<i>Модуль 4. Дополнительный текст</i>	<i>36</i>
Текст «Нужна ли цензура в Интернете?»	36
<i>Тема 1.3. Структура информатики и её связь с другими науками</i>	<i>38</i>
<i>Модуль 1. Работа с основным текстом темы</i>	<i>38</i>
Текст «Структура информатики и её связь с другими науками»	39
<i>Модуль 2. Материалы для самостоятельной работы</i>	<i>42</i>
Аудиолекция «Появление и развитие информатики»	42
<i>Модуль 3. Материалы для практической работы</i>	<i>42</i>
Тема: Типы планов: вопросный, назывной, тезисный, план — опорная схема	42
<i>Модуль 4. Дополнительный текст</i>	<i>44</i>
Текст «Принципы фон Неймана»	44
<i>Тема 1.4. Виды и формы представления информации в информационных системах</i>	<i>46</i>
<i>Модуль 1. Работа с основным текстом темы</i>	<i>46</i>
Текст «Виды и формы представления информации в информационных системах»	48

<i>Модуль 2. Материалы для самостоятельной работы</i>	52
Аудиолекция «Классификация ЭВМ по принципу действия (цифровые и аналоговые)»	52
<i>Модуль 3. Материалы для практической работы</i>	53
Тема: План свёрнутого сжатого содержания. Текст, тезисы, назывной план. Алгоритм работы	53
<i>Модуль 4. Дополнительный текст</i>	55
Текст «Введение»	55
<i>Тема 1.5. Понятие алгоритма и алгоритмической системы</i>	57
<i>Модуль 1. Работа с основным текстом темы</i>	57
Текст «Понятие алгоритма и алгоритмической системы»	59
<i>Модуль 2. Материалы для самостоятельной работы</i>	61
Аудиолекция «Представление символьной информации»	61
<i>Модуль 3. Материалы для практической работы</i>	62
Тема: План свёрнутого содержания текста. Работа с заголовком (названием) диссертации	62
<i>Модуль 4. Дополнительный текст</i>	65
Текст «Представление символов в ПК»	65
<i>Раздел 2. Общие характеристики процессов обработки, хранения и передачи информации, способы их технической реализации</i>	66
<i>Тема 2.1. Классификация программного обеспечения</i>	66
<i>Модуль 1. Работа с основным текстом темы</i>	66
Текст «Классификация программного обеспечения»	68
<i>Модуль 2. Материалы для самостоятельной работы</i>	69
Аудиолекция «Классификация программного обеспечения»	69
<i>Модуль 3. Материалы для практической работы</i>	69
Тема: План развёрнутого содержания текста. От схемы к тексту	69
<i>Модуль 4. Дополнительный текст</i>	71
Текст «Интерактивный режим взаимодействия пользователя с ЭВМ»	71
<i>Тема 2.2. Системное программное обеспечение ЭВМ</i>	72
<i>Модуль 1. Работа с основным текстом темы</i>	72
Текст «Системное программное обеспечение ЭВМ»	73
<i>Модуль 2. Материалы для самостоятельной работы</i>	76
Текст «Компьютерное моделирование»	76
<i>Модуль 3. Материалы для практической работы</i>	78
Тема: План развёрнутого содержания текста. От заголовка к оглавлению	78
<i>Модуль 4. Дополнительный текст</i>	80
Текст «Системное программное обеспечение ЭВМ»	80
<i>Тема 2.3. Операционные системы</i>	81
<i>Модуль 1. Работа с основным текстом темы</i>	81
Текст «Операционные системы»	82

<i>Модуль 2. Материалы для самостоятельной работы</i>	85
Аудиолекция «Операционная система Windows. Её основные преимущества и недостатки»	85
<i>Модуль 3. Материалы для практической работы</i>	86
Тема: План свёрнутого содержания текста. Аннотация	86
<i>Модуль 4. Дополнительный текст</i>	89
Текст «Сетевое программное обеспечение»	89
<i>Тема 2.4. Структура ЭВМ</i>	91
<i>Модуль 1. Работа с основным текстом темы</i>	91
Текст «Структура и архитектура ЭВМ»	92
<i>Модуль 2. Материалы для самостоятельной работы</i>	94
Аудиолекция «Функционально-структурная организация ПК»	94
Аудиолекция «Принципы фон Неймана»	94
<i>Модуль 3. Материалы для практической работы</i>	95
Тема: План свёрнутого содержания текста. Аннотация научно-популярного текста	95
<i>Модуль 4. Дополнительный текст</i>	97
Текст «Структурная схема ПЭВМ»	97
<i>Тема 2.5. Информационные сети. Классификация вычислительных сетей</i>	100
<i>Модуль 1. Работа с основным текстом темы</i>	100
Текст «Информационные сети. Классификация вычислительных сетей»	101
<i>Модуль 2. Материалы для самостоятельной работы</i>	103
Аудиолекция «Компьютерные сети. Интернет»	103
<i>Модуль 3. Материалы для практической работы</i>	104
Тема: Лингвостилистический анализ заголовков научно-популярных текстов	104
<i>Модуль 4. Дополнительный текст</i>	108
Текст «Пакеты прикладных программ»	108
<i>Раздел 3. Актуальные вопросы контроля и защиты информации в автоматизированных системах</i>	111
<i>Тема 3.1. Угрозы безопасности информации в автоматизированных системах</i>	111
<i>Модуль 1. Работа с основным текстом темы</i>	111
Текст «Угрозы безопасности информации в автоматизированных системах»	112
<i>Модуль 2. Материалы для самостоятельной работы</i>	114
Аудиолекция «Способы защиты информации»	114
<i>Модуль 3. Материалы для практической работы</i>	114
Тема: Способы языкового выражения формулировок названия темы, целей, задач и выводов, содержащихся в магистерских диссертациях	114
<i>Модуль 4. Дополнительный текст</i>	120
Текст «А что, если вообще ничего нет?»	121
<i>Тема 3.2. Вредительские программы</i>	124
<i>Модуль 1. Работа с основным текстом темы</i>	124
Текст «Вредительские программы»	124

<i>Модуль 2. Материалы для самостоятельной работы</i>	125
Текст «Количество новых компьютерных вирусов в 2010 году приближается к двум миллионам»	125
<i>Модуль 3. Материалы для практической работы</i>	126
Тема: Содержательные и языковые особенности авторефератов магистерских диссертаций в инженерно-техническом вузе	126
<i>Модуль 4. Дополнительные тексты</i>	129
Текст «Компьютерные вирусы опаснее биологических!»	129
Текст «История появления и развития компьютерных вирусов. Их классификация»	131
Список источников	135

Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ БАЗА ИНФОРМАТИКИ♦

Тема 1.1. ПОНЯТИЕ*¹ ИНФОРМАЦИИ*♦²

Модуль 1. Работа с основным текстом темы

Задание 1. а) Прочитайте следующие родовые научные понятия.

категория*	система*
явление*	концепция*
предмет	знания*
объект*	элемент
знак	материя
атрибут*	энергия
факт*	функция*
событие	семантика
критерий*	метод*
процесс*	теория*
структура*	

б) Найдите в Интернете* (например, на сайте «Википедия» <http://ru.wikipedia.org>) их дефиниции* (определения понятий*) на русском и родном языках (переведите на родной язык*), скопируйте найденные дефиниции в отдельный файл, чтобы начать формировать свой индивидуальный электронный двуязычный тезаурус*♦.

в) Образуйте видовые научные понятия, которые формально представляют собой словосочетания существительного с прилагательным ($Adj_1 + N_1$) и существительного в им. п. с существительным в род. п. ($N_1 + N_2$). Составьте определения получившихся понятий и включите их в индивидуальный электронный тезаурус.

(научный) категория, (любой) объект, (различный) знаки, (достоверный) факт, (реальный) событие, (математический) модель*♦, (непрерывный и дискретный) информация, (организованный) структура, (сложный) система, (современный научный) концепция, (новый) знания, (простой) элемент, (электромагнитный) энергия, (познавательный) функция, (семантический) теория, (адекватный) методы, (человеческий) сознание;

предмет (изучение), теория (связь*), понятие (информация), объект (взаимодействие), явление (природа), орган (управление*, чувства), совокупность (сигналы*), свойство* (материя), процесс (познание), функции (наука), структура (научное исследование)

¹ Знаком * отмечены слова, значения которых представлены в «Словаре исследовательских терминов», который находится на диске.

² Знаком ♦ отмечены слова, представленные в «Тезаурусе по информатике», который находится на диске.

Задание 2. Прочитайте ряды слов, определите, к какой части речи они относятся, и заполните таблицу*.

информировать, информация, информируя, информационный, информатика, информатор, информативный

организовать, организованный, организация*, организующий, организованно, организатор, организуемый, орган, организуя

получать — получить, получаемый, получив, полученный, получение, получающий, получатель, получая

определять — определить, определитель, определённый, определение, определённо, определяемый, определяя, определённость

регистрировать, регистрируемый, регистрирующий, регистрация, регистратор, регистрируя

Существительное (кто? что?)	Прилагательное (какой?)	Глагол (что делать? что сделать?)	Причастие (какой?)	Деепричастие (как?)	Наречие (где? когда? как? и др.)

Задание 3. От данных слов образуйте слова других частей речи.

а) Образуйте существительные со значением свойства, признака или качества при помощи суффикса *-ость* от прилагательных и причастий.

объективный
 необъективный
 определённый
 неопределённый
 достоверный
 недостоверный
 адекватный
 актуальный
 доступный

важный
 возможный
 способный
 формальный
 особенный
 последовательный
 письменный
 чувствительный

воспроизводимый
 стираемый
 передаваемый
 истощённый
 неистощённый
 запоминаемый

преобразуемый
 защищённый
 незащищённый
 неиссякаемый
 зависимый
 независимый

б) Образуйте наречия с суффиксом -о от прилагательных.

соответственный	строгий
дискретный	первоначальный
непрерывный	целесообразный
неразрывный	существенный

в) Образуйте от следующих глаголов:**1) существительные с суффиксами -ени(е) /-ани(е), -к(а) /-ч(а), -ци(я) и без суффикса, которые обозначают процесс или действие, названные по глаголу**

накапливать	обновлять
накопить	обновить
сообщать	общаться
сообщить	взаимодействовать
отражать	использовать
отразить	существовать
представлять	хранить
представить	знать
разъяснять	сохранить
разъяснить	генерировать
принимать	управлять
принять	формировать
понять	сознавать
понимать	действовать
отображать	копировать
отобразить	
обрабатывать	переработать
обработать	передавать
собирать	передать
собрать	задавать
перерабатывать	здать
информировать	генерировать
функционировать	ориентировать
формализовать	идентифицировать
организовать	
обменивать	анализировать
обменять	синтезировать
собирать	образовать
собрать	мыслить

2) активные причастия настоящего времени

оказывать	владеть
являться	обладать
противоречить	отличать
исключать	получать
распространяться	протекать
представлять	существовать
проявляться	запоминать
позволять	изменяться
регистрировать	характеризовать

3) пассивные причастия настоящего (НСВ) и прошедшего (СВ) времени

передавать	называть
управлять	стирать
отличать	повторять
преобразовывать	воспроизводить
реализовывать	запоминать
воспринимать	истощать
создавать	
отразить	определить
определить	создать
установить	связать
назвать	интерпретировать
организовать	защитить
заклучить	снять
аккумулировать	взять
обработать	принять

Задание 4. Прочитайте следующие выражения, объясните, как вы их поняли, своими словами.

У нас есть пять органов чувств: зрение, слух, вкус, обоняние, осязание.

Сведения являются объектом переработки.

осведомление о положении дел, осведомиться о положении дел

Знания, сведения, сообщения*, известия передаются людьми устным, письменным или другим способом.

Задание 5. Прочитайте текст (623 слова) и ответьте на вопросы. **ПОНЯТИЕ ИНФОРМАЦИИ**

Вся жизнь человека так или иначе связана с накоплением и обработкой информации** , которую он получает из окружающего мира, используя пять органов чувств: зрение, слух, вкус, обоняние и осязание. Как научная категория информация составляет предмет изучения для самых различных дисциплин: информатики, кибернетики* , семантики, философии, физики, биологии, теории связи и т. д. Несмотря на это, строго научного определения, что же такое информация, до настоящего времени не существует, а вместо него обычно используют понятие информации. Понятия отличаются от определений тем, что разные дисциплины в разных областях науки* и техники вкладывают в него разный смысл, с тем чтобы оно в наибольшей степени соответствовало предмету и задачам* конкретной дисциплины. Имеется множество определений понятия «информация» — от наиболее общего философского (информация есть отражение реального мира) до наиболее частного прикладного (информация есть сведения, являющиеся объектом переработки).

Многообразие таких определений свидетельствует о широте подхода к понятию информации и отражает становление концепции информации в современной науке. Первоначально смысл слова «информация» (от *лат.* informatio — разъяснение, изложение) трактовался как нечто, присущее только человеческому сознанию и общению: «...знания, сведения, сообщения, известия, передаваемые людьми устным, письменным или другим способом». Затем смысл этого слова начал расширяться и обобщаться.

Информация не является ни материей, ни энергией. В отличие от них она может

возникать и исчезать (например, письмо сгорит).

Особенность заключается в том, что проявляется информация только при взаимодействии объектов, причём обмен информацией может совершаться не вообще между любыми объектами, а только между теми из них, которые представляют собой организованную структуру (систему). Элементами этой системы могут быть не только люди: обмен информацией может происходить в животном и растительном мире, между живой и неживой природой, людьми и устройствами. Так, информация, заключённая в куске каменного угля, проявится лишь при взаимодействии с человеком, а растение, получая информацию о свете, днём раскрывает свой лепестки, а ночью закрывает их.

Понятие «информация» обычно предполагает наличие двух объектов — «источника» информации и «приёмника» (потребителя, адресата) информации.

Информация передаётся от источника к приёмнику в материально-энергетической форме* , в виде сигналов (например, электрических, световых, звуковых и т. д.), распространяющихся в определённой среде.

Информация может поступать непрерывно или дискретно, т. е. в виде последовательности отдельных сигналов. Соответственно, различают непрерывную и дискретную информацию.

Информация — специальный атрибут реального мира, представляющий собой его объективное отображение в виде совокупности сигналов и проявляющейся при взаимодействии с «приёмником» информации, позволяющим выделять, регистрировать эти сигналы из окружающего мира

и идентифицировать их по тому или иному критерию.

Из этого определения следует, что:

- информация объективна, так как это свойство материи — отражение;
- информация проявляется в виде сигналов и лишь при взаимодействии объектов;
- одна и та же информация различными получателями может быть интерпретирована по-разному, в зависимости от «настройки» «приёмника».

Человек воспринимает сигналы посредством органов чувств, эти сигналы «идентифицируются» мозгом. Поэтому, например, при наблюдении одного и того же объекта человек с лучшим зрением может получать больше информации об объекте, чем тот, у кого зрение хуже. В то же время при одинаковой остроте зрения в случае, например, прочтения текста на иностранном языке человек, не владеющий этим языком, вообще не получит никакой информации, так как его мозг не сможет его идентифицировать. Приёмники информации в технике воспринимают сигналы с помощью различной измерительной и регистрирующей аппаратуры. При этом приёмник, обладающий большой чувствительностью при регистрации сигналов и более совершенными алгоритмами* его обработки, позволяет получить больше информации.

Информация имеет определённые функции в обществе, основные из которых:

- **познавательная**, цель* которой — получение новой информации. Функция

реализуется в основном через такие этапы обращения информации, как:

- её синтез* (производство);
- представление;
- хранение (передача во времени);
- восприятие (потребление);
- **коммуникативная** — функция общения людей, реализуемая через такие этапы обращения информации, как:
 - передача (в пространстве);
 - распределение;
- **управленческая**, цель которой — формирование целесообразного поведения управляемой системы, получающей информацию. Эта функция информации неразрывно связана с познавательной и коммуникативной и реализуется через все основные этапы обращения, включая обработку.

Без информации не может существовать жизнь в любой форме и не могут функционировать созданные человеком любые информационные системы*. Без неё биологические и технические системы представляют груду химических элементов. Общение, коммуникация, обмен информацией присущи всем живым существам, но в особой степени — человеку. Будучи аккумулятивной и обработанной с определённых позиций, информация даёт новые сведения, приводит к новому знанию. Получение информации из окружающего мира, её анализ* и генерирование составляют одну из основных функций человека, отличающую его от остального живого мира.

(Акулов, Медведев 2006: 8–12)

1. Как связаны наша жизнь и информация?
2. Почему до настоящего времени нет строго научного определения информации?
3. Что вы узнали об информации?
4. Какие примеры доказывают, что информация проявляется только при взаимодействии объектов различного происхождения?

5. Что представляет собой материально-энергетическая форма передачи информации?
6. Как работает мозг при получении информации?
7. Какие функции выполняет информация в обществе?
8. Как реализуется управленческая функция информации?
9. Каким образом управленческая функция связана с коммуникативной и познавательной функциями?
10. Какая функция отличает человека от животного?



Задание 6. Прослушайте предложения и отметьте те, которые соответствуют информации текста. 

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.

Модуль 2. Материалы для самостоятельной работы



Задание 7. Прослушайте аудиолекцию «Понятие информации». Запишите:

- а) определения информации, используемые в быту, технике, в теории информации, в кибернетике и семантической теории, а также обобщённое определение;
- б) свойства информации.

Выделите новую для вас информацию, т. е. информацию, которой не было в основном тексте. Распечатайте получившийся текст для преподавателя или отправьте ему по электронной почте в виде приложения. 

Задание 8. Прочитайте текст. Ответьте на вопросы после текста. 

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ИНФОРМАЦИИ

Информацию следует считать особым видом ресурса, при этом имеется в виду толкование ресурса как запаса неких знаний материальных предметов или энергетических, структурных или каких-либо других характеристик предмета. В отличие от ресурсов, связанных с материальными предметами, информационные ресурсы* являются неисчерпаемыми и предполагают существенно иные методы воспроизведения и обновления, чем материальные ресурсы. С этой точки зрения можно рассмотреть такие свойства информации:

- 1) запоминаемость;
- 2) передаваемость;
- 3) воспроизводимость;
- 4) преобразуемость;
- 5) стираемость.

Запоминаемость — одно из самых важных свойств. Запоминаемую информацию будем называть макроскопической, имея в виду пространственные масштабы запоминающей ячейки и время запоминания. Именно с макроскопической информацией мы имеем дело в реальной практике*.

Передаваемость информации с помощью каналов связи* (в том числе с помехами) хорошо исследована в рамках теории информации К. Шеннона. В данном случае имеется в виду несколько иной аспект* — способность информации к копированию, т. е. к тому, что она может быть «запомнена» другой макроскопической системой и при этом останется тождественной самой себе. Очевидно, что количество информации не должно возрастать при копировании.