

Информатика, медицинская информатика и статистика

2-й, 3-й и 4-й семестры



ФГОС 3 поколения Профессиональные компетенции



Выпускник должен обладать:
владением компьютерной техникой,
медико-технической аппаратурой,
готовностью к работе с информацией,
полученной из различных источников, к
применению современных
информационных технологий для решения
профессиональных задач (ПК5)



Выпускник должен знать:

- математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине
- теоретические основы информатики
- порядок сбора, хранения, поиска, обработки, преобразования, распространения информации в медицинских и биологических системах, использования информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении



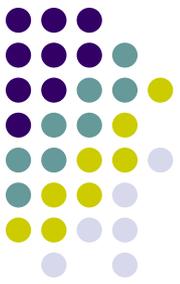
Уметь:

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности
- проводить статистическую обработку экспериментальных данных

Владеть:

- базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет

Изучается комплекс научных дисциплин на стыке информатики, компьютерной науки и здравоохранения.



Речь идет о ресурсах, устройствах и методах, необходимых для оптимизации процесса приобретения, хранения, поиска и использования информации в области здравоохранения и биомедицины.

Инструменты медицинской информатики включают в себя не только компьютеры, информационные и коммуникационные системы, специализированные программные средства, но также нормативные документы, клинические рекомендации (медицинские руководства), формализованные медицинские терминологии, формализованные модели биомедицинских объектов и систем.

Медицинская информатика





Информационные ресурсы дисциплины



International Medical Informatics Association

[Home](#) [MedInfo](#) [IMIA News Services](#) [Publications](#) [Login](#) [Events](#) [euhealthdata2012](#)

с 1987 г.

[About IMIA](#)

[Contact Us](#)

[Members](#)

[Governance](#)

[Working Groups and
Special Interest Groups](#)

[Taskforces](#)

[IMIA Yearbook](#)

[IMIA Endorsed
Documents](#)

[IMIA Award of
Excellence](#)

[Strategic Plan](#)



Home

IMIA Yearbook of Medical Informatics

Yearbook of Medical Informatics

of the International Medical Informatics Association IMIA

The IMIA Yearbook of Medical Informatics 2012 is the latest issue and is currently available.

Information on previous issues (1992 - 2011), the [Editorial Team](#), [Instructions](#) for Authors and Submissions, and other information is also available.



IMIA Yearbook of Medical Informatics 2012

Personal Health Informatics

Objectives, contents, formats

Since its inception in 1992 the *IMIA Yearbook of Medical Informatics* has been one of the most visible and valuable "products" that the International Medical Informatics Association (IMIA) provides - to its

Next IMIA GA Meeting

IMIA General Assembly
2012

Sep 7 2011 - 00:00

The 2012 IMIA General Assembly will be held on 23 October 2012 in Beijing, China. Further details will follow.

Featured Events



Кафедра медицинской кибернетики и информатики РНИМУ им. Н. И. Пирогова



Основатель кафедры - Гаспарян Сурен Ашотович 1932-2005 гг.



Гаспарян Сурен Ашотович - заслуженный деятель науки РФ, академик МАИ, почетный заведующий кафедрой, профессор

Декан МБФ с 1974 по 1976 г.г., основатель и заведующий первой в медицинском образовании кафедрой медицинской и биологической кибернетики. Родился в 1932 г. в г.Москве. В 1951 г.поступил в 1-й Ленинградский медицинский институт, после 2-го курса перевелся на лечебный факультет 2-го МГМИ, который окончил с отличием в 1957 г. По распределению после окончания института работал в Медновской больнице Калининской области, сначала врачом, а уже через 2 месяца - главным врачом больницы. В 1960-1963 гг. - аспирант кафедры топографической анатомии и оперативной хирургии 2-го МГМИ, после окончания аспирантуры работал на этой кафедре ассистентом, доцентом, профессором до 1974 г. В 1963 г. защитил кандидатскую, в 1967 г. - докторскую диссертацию. В 1966 г. С.А.Гаспарян назначен проректором института по учебной работе. В эти годы он приложил огромные усилия для проектирования и строительства нового комплекса зданий института в Тропарево. По его инициативе и при активном участии были созданы в 1968 г. первый в медицинских институтах вычислительный центр, а в 1969 г.- отдел медицинской кибернетики. В 1973 г.на медико-биологическом факультете им организованы первые в мире в медицинском институте отделение медицинской кибернетики и кафедра медицинской и биологической кибернетики. В 1973-1975 гг. под руководством С.А.Гаспаряна были разработаны учебный план подготовки специалистов, программы обучения по пяти самостоятельным курсам. В 1976 г. создан Республиканский информационно-вычислительный центр МЗ РФ. С.А.Гаспарян в 1977-1985 г.г. – директор центра. С 1974 г.он - председатель

Совета по медицинской кибернетике и вычислительной технике при Ученом медицинском совете МЗ РФ. С 1994 г.С.А.Гаспарян -президент отделения медицинской информатики Международной академии информатизации. С 2002 г. почетный заведующий кафедрой медицинской кибернетики и информатики.



Журнал "Врач и информационные технологии"



Журнал включен в перечень ВАК ведущих рецензируемых журналов.
Журнал входит в топ-5 по импакт-фактору Российского индекса научного цитирования журналов по медицине и здравоохранению.

Разделы журнала

[Обращение главного редактора "ВИТ"](#)

[Для рекламодателей \(Профайл журнала\)](#)

[Как подписаться?](#)

[Редакционная коллегия](#)

[Авторам](#)

[Положение о порядке рецензирования авторских оригиналов статей в редакции журнала "Врач и информационные технологии"](#)

[Разделы и темы, постоянно действующие в журнале](#)

["Портрет профессионала"](#)

Последние публикации

Содержание 4-го номера журнала
"Врач и информационные технологии» за 2012 г.

Информатизация здравоохранения

Зарубина Т.В., Пашкина Е.С. Перспективы использования систематизированной номенклатуры медицинских терминов (SNOMED CT) в России стр. 6-14

В настоящее время интеграция российских медицинских информационных систем, как между собой, так и в международных проектах, является насущной задачей информатизации здравоохранения. Авторам статьи представляется актуальной задача изучения уже сейчас разных систематизированных номенклатур медицинских терминов, в том числе и SNOMED CT. Авторы планируют провести анализ представления разнообразных клинических данных в SNOMEDCT и опубликовать его результаты в виде статей. Применение терминологического стандарта SNOMEDCT — систематизированной номенклатуры медицинских/клинических терминов позволит преодолеть несовместимость медицинских информационных систем на уровне семантики и повысить интегрируемость программных средств.

Гусев А.В. Автоматизация здравоохранения и СПО: потребности, реалии, перспективы стр. 15-21

Ресурсы "ВИТ"

Текущий номер:

[№4, 2012 г.](#)
[№3, 2012 г.](#)
[№2, 2012 г.](#)
[№1, 2012 г.](#)

Электронная версия:
Внимание! Открытый доступ предоставляется только к содержаниям номеров "ВИТ".
On-line доступ к журналу в формате PDF предоставляется по паролю только для тех читателей, которые оформили подписку на электронную версию.



Степанов А.Н.:

Информатика.

Базовый курс.

Учебник для студентов гуманитарных специальностей высших учебных заведений

Гриф МО РФ.



↑
высота
24
см
↓

← ширина →
17 см

720
стр.

Автор:

[Степанов А.Н.](#) →

Издательство:

[Питер](#) →

ISBN:

Русский: **978-5-388-00525-0**

Масса одного экземпляра:

300 грамм

Оформление переплёта/обложки:

твёрдый переплет

Габаритные размеры:

Ширина: **17** см, Высота: **24** см (70x100/16) (Книга среднего формата)

Страниц:

720

Год издания:

2010 год

Тираж издания:

Напечатано **3000** экземпляров книги

Серия:

[Учебник для ВУЗов](#)

Эта книга представлена в разделах каталога:

[Основы информатики \[96 \]](#) →

Артикул: **576125**
[для заказа по телефону]

Цена: 317 руб.



Медицинская информатика



[Загрузить](#)

[иллюстрации](#)



Рейтинг: 5. Оценили: 1

ID: 1952657

Автор: [Б. Кобринский, Татьяна Зарубина](#)

Издательство: [Academia](#)

Серия: [Высшее профессиональное образование \(Academia\)](#)

ISBN: 978-5-7695-8732-0

Год выпуска: 2012

[подробнее](#)

Дата отгрузки: **05.09.2012**

Цена: **377** руб.



В. М. Зайцев
В. Г. Лифляндский
В. И. Маринкин



ПРИКЛАДНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ СТАТИСТИКА

 MmBook.ru

РРРРРРРР

Прикладная медицинская статистика

Арт.# 101955

Специальность: Доказательная медицина

Медицинская литература от издательства: Фолиант

Автор книги: Зайцев В.М., Лифляндский В.Г., Маринкин В.И.

Год издания: 2006

Страниц: 432 с

Вес: 0.510 kg

ISBN: 5-93929-135-X

Размер: 145 x 215мм

"Прикладная медицинская статистика" - в наличии на складе.

Цена: 430 руб.

[купить](#)



Обучение

Имя: vladmarinkin

- ▶ [зачетная книжка](#)
- ▶ [дипломы](#)
- ▶ [выход](#)

Настройки

- ▶ [анкета](#)
- ▶ [подписка на новости](#)
- ▶ [личный счет](#)
- ▶ [пароль](#)
- ▶ [корзина](#)
- ▶ [оформление заказов](#)
- ▶ [история заказов](#)
- ▶ [локальная работа](#)
- ▶ [удалить данные](#)

Общение

- ▶ [форум](#)
- ▶ [вопрос преподавателю](#)
- ▶ [мнения о курсе](#)
- ▶ [однокурсники](#)
- ▶ [рейтинг выпускников](#)
- ▶ [статистика](#)

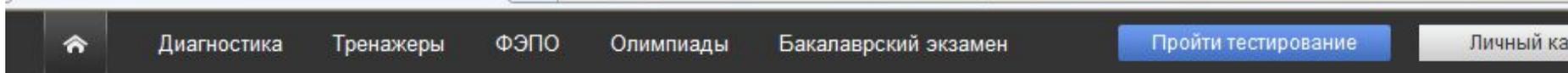
Введение в информатику

версия для локальной работы

Лекции	Описание	Задание
1. Введение. История, предмет, структура информатики	Рассматривается история развития информатики и излагается предмет информатики (в узком и широком понимании), основные три ее направления (теоретическая, прикладная и техническая), а также междисциплинарная, мировоззренческая, воспитательная, культурная, эстетическая и методологическая роль информатики в обществе и познании.	ОТЛИЧНО
2. Информация, ее представление и измерение	Рассматриваются основные понятия информатики – алфавит, слово, информация, сообщение, измерение сообщений и информации, виды и свойства информации, меры количества информации (по Хартли и Шеннону), их свойства и значение, вопросы связанные с информационными системами и управлением в системе.	ОТЛИЧНО
3. Кодирование и шифрование информации	Рассматриваются основные понятия кодирования и шифрования информации, защиты информации и антивирусной защиты.	Не выполнено всего задач - 5
4. Системы счисления и действия в них	Рассматриваются основные понятия числовых систем, правила их построения, выполнение действия в них.	Не выполнено всего задач - 5
5. Высказывания и предикаты	Рассматриваются основные понятия и сведения алгебры высказываний и предикатов – высказывания, предикаты, аксиомы, логические выражения и функции, эквивалентные выражения и приведение к эквивалентному выражению, другие сопутствующие понятия и факты логики, а также инфологические задачи.	Не выполнено всего задач - 5

Единый портал интернет-тестирования в сфере образования

www.i-exam.ru



Интернет-тренажеры
подготовка к процедурам контроля качества

+7 (8362) 64-16-88
+7 (8362) 42-24-68

 nii.mko@gmail.com

[О проекте](#) [Новости](#) [Контакты](#)

Функции

Преимущества

Участники

588



Текущий контроль

внутривузовское контрольное тестирование

[Подать заявку](#)



Единая государственная информационная система в здравоохранении – ЕГИС-здрав

ris.rosminzdrav.ru



РЕЕСТР ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ

Министерство здравоохранения
и социального развития
Российской Федерации

Имя
пользователя

Вошел как komarovaa

Версия для слабовидящих

Помощь/Руководство

Главная Реестр Обращения Новое обращение Поиск по Реестру Отчеты Личный кабинет

Меню Реестра

Окно поиска по сайту

Список компонентов

Здравоохранение

Типовая МИС
ИС ДЛО

Социальное
развитие

Трудовые
отношения

Административно-
финансовое
обеспечение

▶ Типовые решения
для разработчиков

▶ Шаблоны
проектных решений

Иерархия компонентов
Реестра

Типовая МИС

Аннотация

Типовая МИС предназначена для повышения качества лечебно-диагностического процесса, снижения нагрузки на медицинский персонал, предоставления оперативного доступа к медицинской информации пациента и статистическим данным МУ для принятия управленческих решений путем:

- автоматизации административной и медицинской деятельности при предоставлении медицинских услуг населению и осуществлении лечебного процесса и лечебно-профилактических мероприятий;
- обеспечения эффективного и качественного информационного взаимодействия учреждений и организаций системы здравоохранения, всех участников лечебно-диагностического процесса через единый информационный ресурс;
- обеспечения возможности интеграции с процессами управления поставками лекарственных средств;
- обеспечения возможности взаимодействия с системами управления затратами для обработки и анализа затрат по оказанию медицинских услуг, как для пациента, так и для структурной единицы МУ.

Доступные действия:

Пользователи

История изменений

Подписаться на изменения

Контекстное меню с
доступными действиями
пользователя



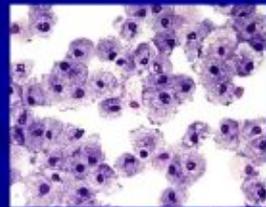
Основные понятия информатики

Системный подход

Система - совокупность взаимозависимых взаимообусловленных элементов, обладающую свойствами, не присущими каждому элементу в отдельности.

Элементы системы являются, в свою очередь, подсистемами и могут рассматриваться как самостоятельные системы низшего уровня.

Одно из основных свойств системы – это ориентация всех подсистем на достижение единой цели



Кибернетика

КИБЕРНЕТИКА (от греч. *kybernetike* — искусство кормчего, т.е. искусство управления) - наука об общих законах получения, хранения, передачи и преобразования информации в сложных **управляющих** системах



Под **управляющими системами** понимаются не только технические, но и любые биологические, административные и социальные системы. Каждая такая система представляет собой множество взаимосвязанных объектов (элементов системы), способных воспринимать, запоминать и перерабатывать информацию, а также обмениваться ею

Технологический цикл управления



ЛПР – лицо, принимающее решение



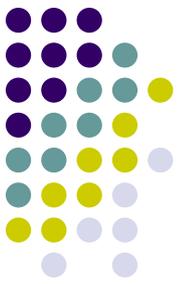
Объективная (*первичная*) информация — свойство материальных объектов и явлений (процессов) порождать многообразие состояний, которые посредством взаимодействий передаются другим объектам и запечатлеваются в их структуре

Субъективная (*вторичная*) информация – смысловое содержание объективной информации об объектах и процессах материального мира, сформированное сознанием человека с помощью смысловых образов (слов, изображений и ощущений) и зафиксированное на каком-либо материальном носителе

Управление и энтропия



Энтропия – мера неопределённости состояния или поведения наблюдаемой (управляемой) системы; мера неопределенности в выборе управляющих решений.



Информация – это сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах, увеличивающие знания и уменьшающие энтропию (незнание)

Знания – осознанные и запомненные свойства предметов, явлений и связей между ними, а также способы поведения (выбора решений) для достижения нужных результатов

Информация обладает рядом
фундаментальных свойств (**атрибутов**):



новизна
актуальность
достоверность
объективность
полнота
ценность
преобразуемость
и др.



Информационный процесс —
процесс получения, создания,
сбора, обработки, накопления,
хранения, поиска, передачи,
распространения и
использования информации.



Сообщение – элемент информационного обмена в материальной форме; всегда передается посредством некоторой материальной субстанции: камнем, глиной, бумагой, магнитной пленкой, электромагнитными или акустическими колебаниями, молекулами или атомами вещества и т.д.

Данные — результат фиксации информации; сообщения, сигналы, зарегистрированные и хранящиеся на каком-либо материальном носителе.



Семантический аспект – характеристика информации с точки зрения ее смысла.

Для разумного существа информация – нематериальный **смысл**, извлекаемый из сообщения на основе накопленных знаний.

Одно и то же сообщение может иметь различное представление, например, написано на разных языках. Переход от представления к значению (смыслу) сообщения называется **интерпретацией**.

Для осмысленного использования информации необходимо знание **правил интерпретации сообщений** - используемого языка или способа кодирования.



Обычно сообщения передаются и регистрируются с помощью некоторой последовательности символов - знаков.

Алфавит языка интерпретации сообщений – конечное множество входящих в него знаков, обычно задается их прямым перечислением.

Конечная последовательность знаков алфавита называется **словом** в алфавите.

Количество знаков в слове определяет **длину слова**.

Множество различных допустимых слов образует **словарный запас (словарь)** алфавита.

Любой алфавит имеет упорядоченный вид, знаки расположены последовательно в строгом порядке, таким образом, в словаре обеспечивается упорядочивание всех слов по алфавиту.

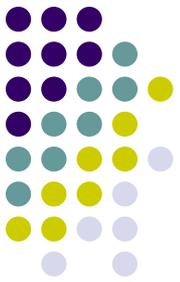
| ●●●

Кодирование информации обычно применяется для преобразования сообщений из формы, удобной для непосредственного использования, в форму, удобную для передачи, хранения или автоматической переработки:
Символы алфавита X ----> Символы алфавита Y

Кодирование обычно приводит к переходу на небуквенный алфавит, который часто и называется **кодом**.

Одно и то же сообщение может быть без потери его смысла закодировано разными кодами.

В компьютерах применяется **двоичный код** с набором из двух символов: {0, 1}



Сигнал – любой физический процесс, параметры которого изменяются в соответствии с передаваемым сообщением.

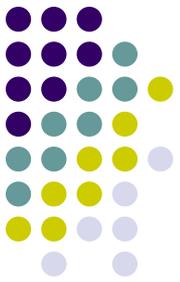
Аналоговый (непрерывный) сигнал может принимать бесконечное число значений в любом заданном диапазоне изменения.

Дискретный сигнал может принимать ограниченное число значений в заданном диапазоне изменения.

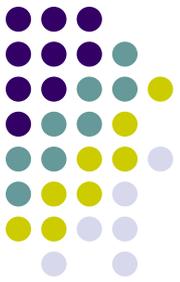
Дискретизация – разбиение аналогового сигнала на последовательность отдельных временных отсчетов и присвоение каждому отсчету конкретного значения в форме кода.



Алгоритм — набор инструкций, описывающих порядок действий исполнителя для достижения результата решения задачи за конечное число действий.



Тестовые задания по теме лекции



**Наиболее подходящим определением для понятия
ИНФОРМАЦИЯ будет**

**|1. Мера неопределенности в состоянии, поведении
наблюдаемых или управляемых объектов, в
выборе управляющих решений**

**|2. Отображение сведений об окружающем мире и
протекающих в нем процессах с помощью
сообщений или зафиксированное на каком-нибудь
материальном носителе**

**|3. Осмысленные и запомненные свойства
предметов, явлений и связей между ними, а также
способы выбора решений для достижения нужных
результатов**

**|4. Совокупность взаимосвязанных и
взаимообусловленных элементов, обладающая
свойствами, не присущими каждому из элементов в
отдельности и способствующими достижению
единой цели**

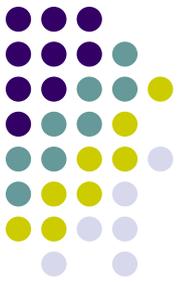
Наиболее подходящим определением для понятия ЭНТРОПИЯ будет

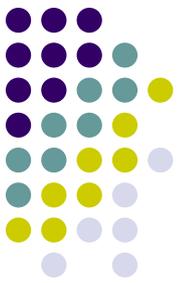
|1. Мера неопределенности в состоянии, поведении наблюдаемых или управляемых объектов, в выборе управляющих решений

|2. Отображение сведений об окружающем мире и протекающих в нем процессах с помощью сообщений или зафиксированное на каком-нибудь материальном носителе

|3. Осмысленные и запомненные свойства предметов, явлений и связей между ними, а также способы выбора решений для достижения нужных результатов

|4. Совокупность взаимосвязанных и взаимообусловленных элементов, обладающая свойствами, не присущими каждому из элементов в отдельности и способствующими достижению единой цели





Наиболее подходящим определением для понятия СИСТЕМА будет

|1. Мера неопределенности в состоянии, поведении наблюдаемых или управляемых объектов, в выборе управляющих решений

|2. Отображение сведений об окружающем мире и протекающих в нем процессах с помощью сообщений или зафиксированное на каком-нибудь материальном носителе

|3. Осмысленные и запомненные свойства предметов, явлений и связей между ними, а также способы выбора решений для достижения нужных результатов

|4. Совокупность взаимосвязанных и взаимообусловленных элементов, обладающая свойствами, не присущими каждому из элементов в отдельности и способствующими достижению единой цели

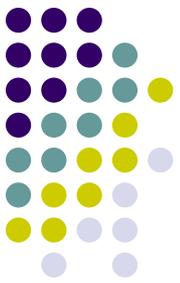
Наиболее подходящим определением для понятия ЗНАНИЯ будет

|1. Мера неопределенности в состоянии, поведении наблюдаемых или управляемых объектов, в выборе управляющих решений

|2. Отображение сведений об окружающем мире и протекающих в нем процессах с помощью сообщений или зафиксированное на каком-нибудь материальном носителе

|3. Осмысленные и запомненные свойства предметов, явлений и связей между ними, а также способы выбора решений для достижения нужных результатов

|4. Совокупность взаимосвязанных и взаимообусловленных элементов, обладающая свойствами, не присущими каждому из элементов в отдельности и способствующими достижению единой цели





Как атрибут информации не может рассматриваться

- |1. Новизна
- |2. Актуальность
- |3. Достоверность
- |4. Мощностъ
- |5. Объективностъ
- |6. Полнота
- |7. Ценностъ



Сообщение – это

**|1. Язык интерпретации
элементов информационного
обмена**

**|2. Элемент информационного
обмена в материальной форме**

**|3. Конечная
последовательность символов
(знаков) языка
информационного обмена**

**К основным структурным
элементам языка
интерпретации сообщений не
относится**

|1. Алфавит

|2. Слово

|3. Длина слова

|4. Словарный запас

|5. Абзац

|6. Символ (Знак)





Применение небуквенного алфавита в сообщении называется

- |1. Шифрацией**
- |2. Модуляцией**
- |3. Кодированием**
- |4. Дискретизацией**
- |6. Оцифровкой**



**Тестовые задания
с единого портала
интернет-тестирования
в сфере образования**



Зарегистрированные сигналы – это ...



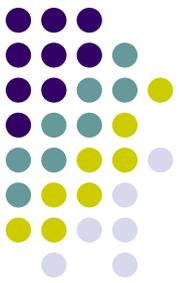
- данные
- коды
- информация
- символы



Мера неопределенности в теории информации называется ...

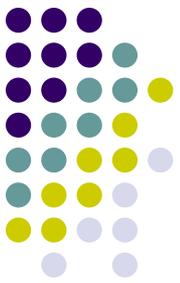
- энтропией
- сообщением
- событием
- сигналом





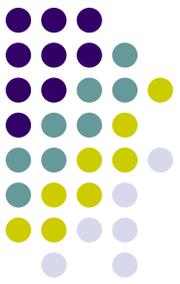
Семантический аспект – это характеристика информации с точки зрения ее ...

- полезности
- качества
- количества
- смысла



Разбиение непрерывно изменяющегося во времени (аналогового) звукового сигнала на отдельные элементы и присвоение каждому элементу конкретного значения в форме кода – это процесс _____ звука.

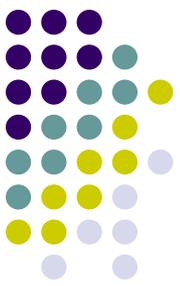
- интерпретации
- квантования
- дискретизации
- кодирования



Характеристика качества информации,
заключающаяся в достаточности данных для
принятия решений, – это...



- репрезентативность
- актуальность
- доступность
- полнота



Фундаментальное свойство информации,
означающее, что информация может менять способ
и форму своего существования, – это...

- стираемость
- воспроизводимость
- передаваемость
- преобразуемость