

Информатика

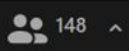
Тема 1: Введение в Информатику.
Информация и ее свойства.



Включить звук



Включить видео



Участники 148



Чат



Демонстрация экрана



Запись



Реакции



Приложения

Выйти

Основными задачами данной лекции является :

- знакомство с понятием информатика;
- определение понятия информация и ее свойства;
- определение роли информатики и информационных технологий в таможенном деле.

Фундаментальной чертой цивилизации является рост производства, потребления и накопления информации во всех отраслях человеческой деятельности, включая таможенную сферу.



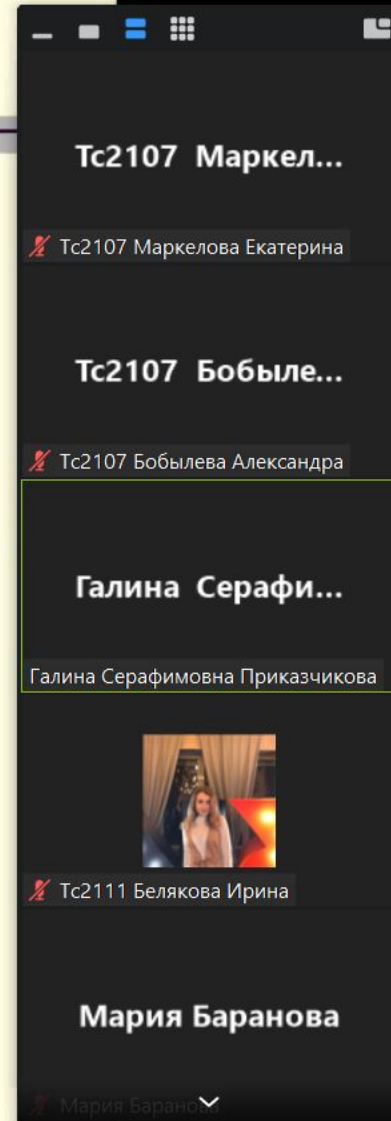
Увеличение информации и растущий спрос
на нее обусловили появление отрасли,
связанной с автоматизацией обработки
информации –
ИНФОРМАТИКИ.

Информатика

Информатика — это основанная на использовании компьютерной техники дисциплина, изучающая структуру и общие свойства информации, а также закономерности и методы её создания, хранения, поиска, преобразования, передачи и применения в различных сферах человеческой деятельности.

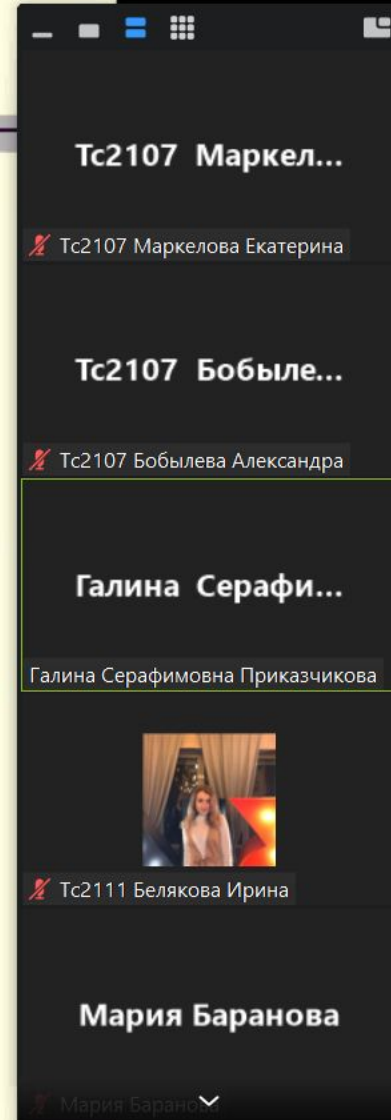
Информатика

Информатика – это техническая наука, систематизирующая приемы создания, хранения, воспроизведения, обработки и передачи данных средствами вычислительной техники, а также принципы функционирования этих средств и методы управления ими.



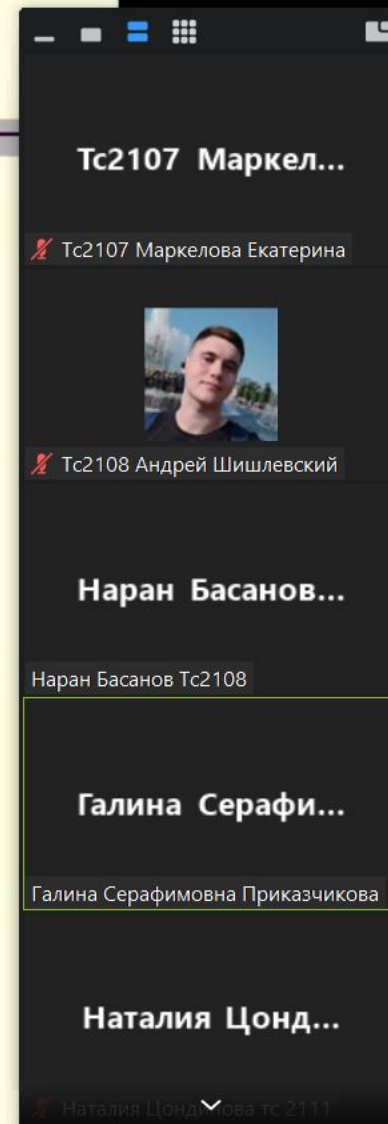
Для специалиста таможенного дела информатика предусматривает приобретение следующих навыков:

- приобретение представления об информационных ресурсах общества как экономической категории; знание значимости этих знаний в профессиональной деятельности;
- знание современного состояния уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств;
- уверенная работа в качестве пользователя персонального компьютера; самостоятельное использование внешних носителей информации;
- умение работать с программными средствами общего назначения;
- наличие навыков работы в локальных и глобальных компьютерных сетях, использование в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией;
- владение основами автоматизации решения экономических задач;
- владение приемами антивирусной защиты.



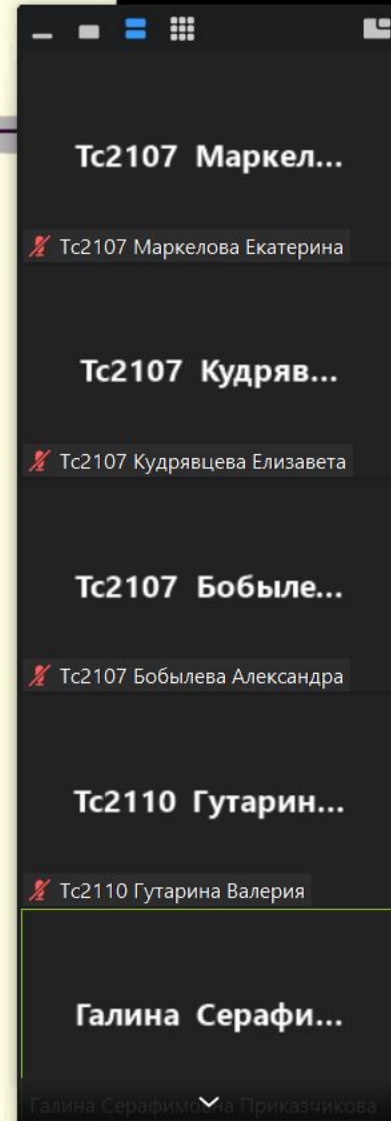
Приоритетные направления:

- разработка вычислительных систем и программного обеспечения;
- теория информации,
- математическое моделирование, методы вычислительной и прикладной математики и их применение к фундаментальным и прикладным исследованиям в различных областях знаний;
- методы искусственного интеллекта,
- системный анализ,
- биоинформатика,
- социальная информатика,
- методы машинной графики, анимации, средства мультимедиа;
- телекоммуникационные системы и сети;
- разнообразные приложения, охватывающие производство, науку, образование и т.д.



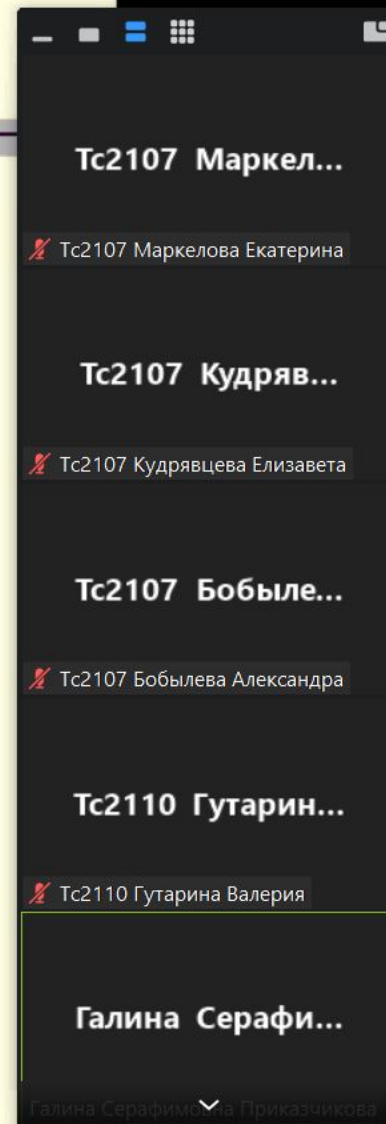
Три составляющие информатики:

- **Технические средства - Hardware.**
- **Software** - программные средства, под которыми понимается совокупность всех программ, используемых компьютерами, и область деятельности по их созданию и применению.
- **Brainware** - разработка алгоритма решения задачи.



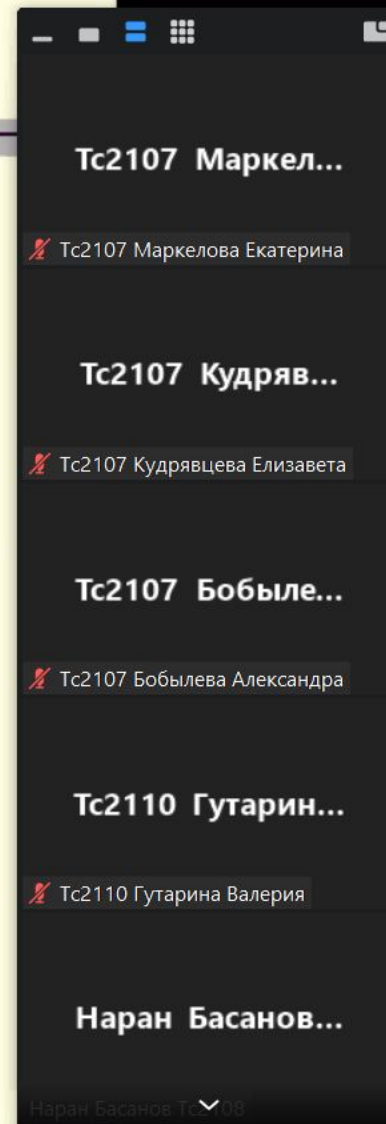
Задача информатики

Основной задачей информатики является систематизация приемов и методов работы с аппаратными и программными средствами вычислительной техники.



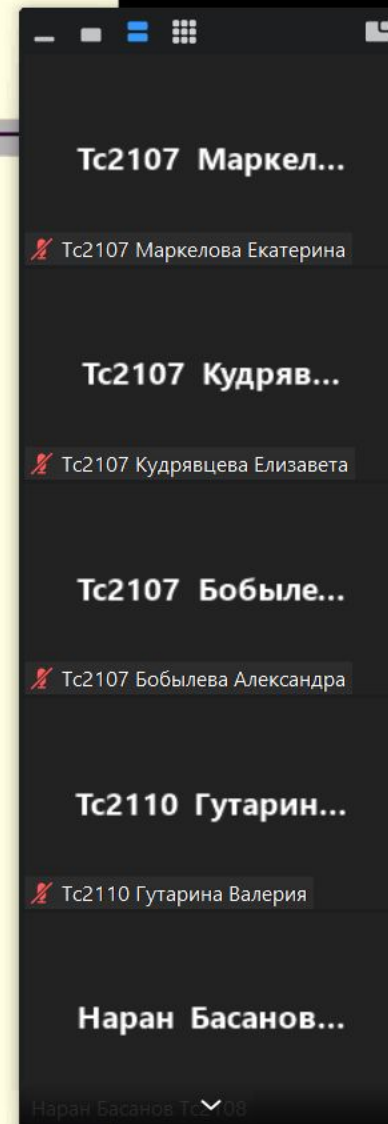
Клод Шеннон

Информация – это снятая
неопределенность наших
знаний о чем-то.



Определение информации по Виннеру:

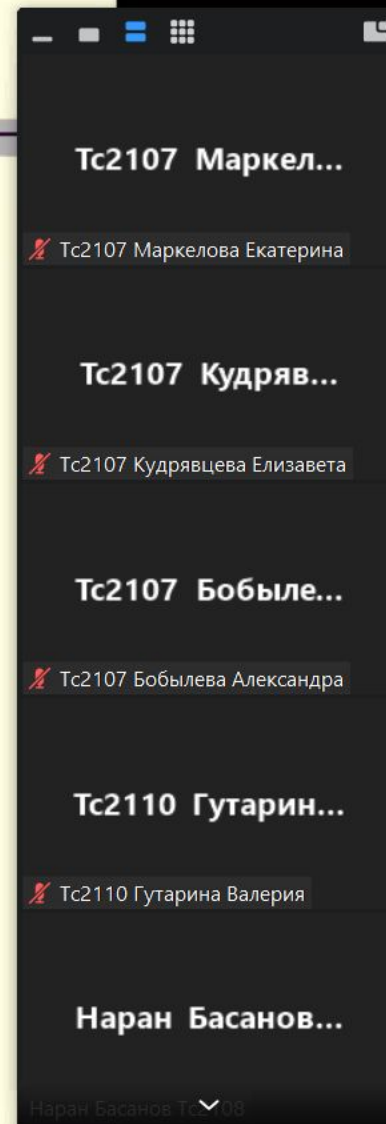
- **Информация — это обозначение содержания, полученного из внешнего мира в процессе нашего приспособления к нему и приспособления к нему наших чувств.**



Сигналы

Все что нас окружает, относится либо к физическим телам, либо к физическим полям. Физические объекты находятся в состоянии непрерывного движения и изменения, которое сопровождается обменом энергией и ее переходом из одной формы в другую. Все виды энергообмена сопровождаются появлением сигналов.

Сигналы – это возмущения среды.

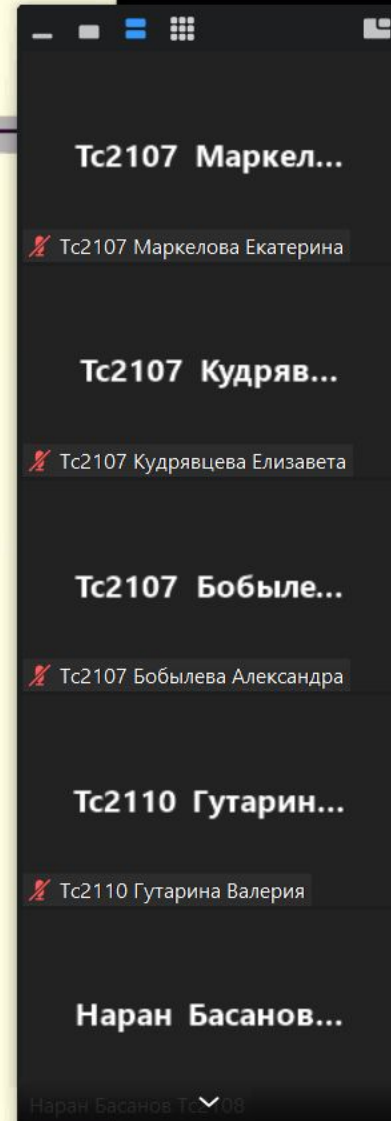


Данные

Данные – это зарегистрированные сигналы.

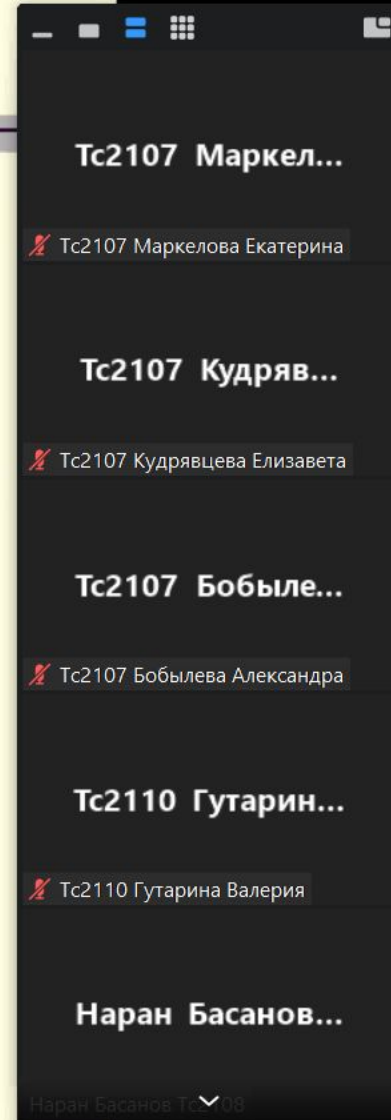
При этом метод регистрации может быть любым: механическое перемещение физических тел, изменение их формы или параметров качества поверхности, изменение электрических, магнитных, оптических характеристик, химического состава и характера химических связей, изменение состояния электронной системы и многое другое.

Данные несут в себе информацию о событиях, произошедших в материальном мире, поскольку они являются регистрацией сигналов, возникших в результате этих событий. Однако данные не тождественны информации.



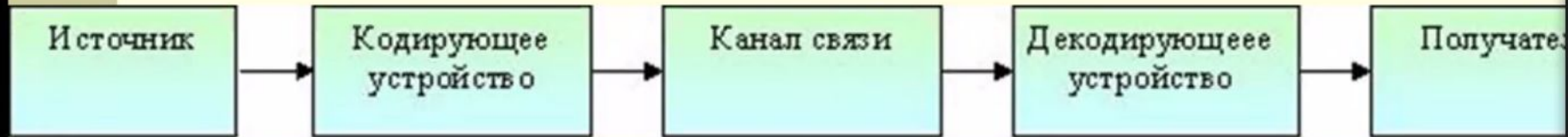
Информация

Информация – это продукт взаимодействия данных и адекватных им методов.



Информационное сообщение

Информационное сообщение связано с источником сообщения, получателем сообщений и каналом связи таким образом:



A screenshot of a mobile messaging application interface. The background is dark grey. At the top, there are standard Android navigation icons (back, home, recent apps). Below that, the app shows a list of chat conversations. Each conversation entry consists of a contact name and a small red icon with a white slash, indicating a blocked contact. The visible entries are:

- Тс2107 Маркел...** (with a red slash icon)
- Тс2107 Маркелова Екатерина**
- Тс2107 Кудряв...** (with a red slash icon)
- Тс2107 Кудрявцева Елизавета**
- Тс2107 Бобыле...** (with a red slash icon)
- Тс2107 Бобылева Александра**
- Тс2110 Гутарин...** (with a red slash icon)
- Тс2110 Гутарина Валерия**
- Наран Басанов...** (with a red slash icon)

At the bottom of the screen, there is a partial view of another contact entry: **Наран Басанов Тс...** with a dropdown arrow.

Социально значимые свойства информации



Свойства информации

- **Объективность.** Понятие объективности информации является относительным. Методы являются субъективными. Более объективной принято считать ту информацию, в которую методы вносят меньший субъективный элемент. В ходе информационного процесса степень объективности информации всегда понижается.
- **Полнота** – свойство информации исчерпывающе (для данного потребителя) характеризовать отображаемый объект или процесс.
- **Достоверность** – свойство информации не иметь скрытых ошибок.
- **Адекватность** – свойство информации однозначно соответствовать отображаемому объекту или явлению.
- **Доступность** – свойство информации, характеризующее возможность ее получения данным потребителем.
- **Актуальность** – это степень соответствия информации текущему моменту времени.

-
- **Обработка информации — получение одних информационных объектов из других информационных объектов путем выполнения некоторых алгоритмов.**

Виды информации

Информацию можно классифицировать разными способами, и разные науки делают это по-разному. В информатике иногда информацию принято делить на:

- научно-математическую;
- текстовую;
- графическую;
- видео;
- звуковую.

Методы оценки информации:

- Объемный
- Вероятностный (энтропийный)
- Алгоритмический

Объемный метод оценки информации

Объемный является самым простым и грубым способом измерения информации. Соответствующую количественную оценку информации называют объемом информации. Объем информации в сообщении – это количество символов в сообщении. Поскольку одно и то же число может быть записано многими разными способами, то этот способ чувствителен к форме представления (записи) сообщения.

Метод оценки информации (Р. Хартли)

- Р. Хартли процесс получения информации рассматривал как выбор одного сообщения из конечного наперёд заданного множества из N равновероятных сообщений, а количество информации I , содержащееся в выбранном сообщении, определял как двоичный логарифм N .

$$I = \text{Log}_2 N$$



Формула Шеннона

$$I = -\sum_{i=1}^N p_i \log_2 p_i,$$

где I - количество информации;
 N - количество возможных событий;
 p_i - вероятность i -го события.

Алгоритмический метод измерения

Суть его состоит в том, что любому сообщению можно приписать количественную характеристику, отражающую сложность (размер) программы, которая позволяет ее произвести. Так как имеется много разных вычислительных машин и разных языков программирования, то для определенности задаются некоторой конкретной вычислительной машиной, сложность слова (сообщения) определяется как минимальное число внутренних состояний машины, требующиеся для его воспроизведения.

Единицы измерения информации

- **Бит в теории информации** — количество информации, необходимое для различения двух равновероятных сообщений (типа "орел"—"решка", "чет"—"нечет" и т.п.).

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.

- **Байт**- количество информации равное 8 битам.

Единицы измерения информации

- 1 Килобайт (Кбайт) = 1024 байт = 2^{10} байт,
- 1 Мегабайт (Мбайт) = 1024 Кбайт = 2^{20} байт,
- 1 Гигабайт (Гбайт) = 1024 Мбайт = 2^{30} байт.
- 1 Терабайт (Тбайт) = 1024 Гбайт = 2^{40} байт,
- 1 Петабайт (Пбайт) = 1024 Тбайт = 2^{50} байт.

Информационные ресурсы

- **Информационные ресурсы** — это идеи человечества и указания по их реализации, накопленные в форме, позволяющей их воспроизводство.

Информационная технология

Информационная технология — это совокупность методов и устройств, используемых людьми для обработки информации.

Информатизация общества

Информатизация общества — организованный социально-экономический и научно-технический процесс создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей и реализации прав граждан, органов государственной власти, органов местного самоуправления организаций, общественных объединений на основе формирования и использования информационных ресурсов

Роль информатики и информационных технологий в деятельности таможенных органов

- Деятельность таможенных органов РФ сегодня невозможно представить без использования Единой автоматизированной системы (ЕАИС), в рамках которой и реализуются информационные таможенные технологии.
- Целью создания и внедрения ЕАИС является повышение эффективности формирования и осуществления единой таможенной политики государства и деятельности таможенных органов при выполнении ими своих функций на основе внедрения компьютерных технологий и использования современных средств передачи данных и математических методов.

ЛИТЕРАТУРА:

- ✓ Информатика. Базовый курс. 2-е издание/ лод ред. С.В.Симоновича. – СПб.: Питер, 2007. – 640 с.: ил.
- ✓ Все программы твоего компьютера 2008/ под ред. В.А.Обручева. – М.:Эксмо, 2008.- 480 с.+ CD.– 464 с.

