



Дисциплина
**«Информационные технологии
в юридической деятельности»**



**Кафедра информатики и информационных
таможенных технологий
2020**

***Доцент Ретюнских Сергей Николаевич
кандидат технических наук***

ЛИТЕРАТУРА

- 1. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы // Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203.**
- 2. Федоров В.В. Информационные технологии в юридической деятельности таможенных органов: учеб. – СПб.: ИЦ «Интермедиа», 2015.**
- 3. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации // Указ Президента Российской Федерации от 05.12.2016 № 646 .**
- 4. Основы правовой информатики: учебное пособие. // Под ред. М.М. Рассолова, В.Д. Элькина. – М.: Юридическая фирма «Контракт», ИНФРА-М, 2016.**
- 5. Рабочая программа по дисциплине «Информационные технологии в юридической деятельности»/ РТА, каф. ИиИТТ, авт.-сост.: С.Н. Ретюнских, В.А. Матвеева, – М.: РТА, 2020.**

Наименование темы	Форма занятия	Кол-во часов
-------------------	---------------	--------------

Раздел 1. Информационные технологии (ИТ) и автоматизированные информационные системы (АИС)

Тема 1.1. История развития и классификация ИТ и АИС	Лекция	2/10
Тема 1.2. Базовые информационные офисные технологии		
Тема 1.2.1. Основные методы обработки текстовой информации в MS WORD	ПЗ	4/10
Тема 1.2.2. Основные методы обработки информации в электронных таблицах MS EXCEL	ПЗ	4/10

Технологии - основные понятия и определения

Технология (искусство, мастерство, умение – *греч.*) представляет собой совокупность правил или действий с использованием каких-либо средств, которые являются общими для некоторой группы задач и направлены на достижение поставленной цели.

Технология материального производства - это совокупность средств и методов изготовления, изменения состояния свойств, формы сырья или материалов. Эта технология изменяет качество и первоначальные свойства материи с целью получения материального продукта.

Информационная технология - это совокупность способов, методов и приемов повышения эффективности использования информационных ресурсов путем сбора, регистрации, передачи, хранения, обработки и вывода качественно новой информации на устройства отображения.

Результат – производство информации, анализируя которую человек может принять правильные решения для выполнения определенных действий.

ВИДЫ ТЕХНОЛОГИЙ



Предпосылки появления информационных технологий:

1. Наличие больших объемов информации, накопленных на различных видах носителей и требующих обработки.
2. Появление быстродействующих недорогих, надежных ЭВМ, позволяющих обрабатывать потоки данных.
3. Развитие сети телекоммуникационных средств связи (телефонная, мобильная, радио-, спутниковая связь, и др.)

Составляющие информационных технологий



Перспективные информационные технологии



Перспективные ИТ позволяют с использованием современных ЭВМ, пакетов прикладных программ, доступа к удаленным базам данных, а также систем поддержки принятия решений, предоставить пользователю в реальном масштабе времени одно или несколько конкретных решений заданной проблемы.

Цель перспективной ИТ – подготовка проверенной информации на основе которой человек выбирает одно из готовых решений.

Связь данных, информации и знаний

Данные — изолированные факты, величины и их соотношения, преобразование и обработка (систематизация) которых позволяет получить информацию о процессе или явлении.

Фиксируют события.

Информация - сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы их представления, которые уменьшают степень неопределенности некоторой ситуации.

Позволяет реагировать на события.

Знания — известная, проверенная практическим опытом и структурированная информация, которая оценивается по результатам применения в процессах определенной области.

Позволяют прогнозировать события.

Основные свойства информации

Достоверность – способность отражать объекты с заданной точностью.

Актуальность – степень соответствия информации текущему моменту времени.

Полнота - достаточность информации для принятия решения.

Виды представления информации

Аудио – принимается и передается в виде звуков.

Визуальная –видимые образы и символы.

Тактильная - принимается и передается через ощущения.

Органолептическая - принимается и передается запахами и вкусом.

КОЛИЧЕСТВО ИНФОРМАЦИИ

(для случайных состояний системы X)

ЭНТРОПИЯ – мера неопределенности состояния системы, снимаемой в результате получения

$$I(X) = \mathcal{E}(X) - \bar{\mathcal{E}}(X)$$

где $I(X)$ - дополнительное количество информации о

системе X , поступившее в форме сообщения;

$\mathcal{E}(X)$
 $\bar{\mathcal{E}}(X)$ - начальная неопределенность (энтропия)

системы X ;

конечная неопределенность системы X

ИЗМЕРЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ИНФОРМАЦИИ *(для случайных состояний системы X)*

Формула Шеннона:

$$H(X) = - \sum_{i=1}^n P_i \log_a P_i$$

где $H(X)$ - энтропия системы X;

a - основание логарифма, определяющее единицу измерения информации;

n – количество состояний (значений), в котором может находиться система

P_i - вероятность нахождения системы в i -м состоянии $\sum p_i = 1$.

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ (для равновероятных состояний системы)

Определение. Бит — минимальная единица количества информации, равная одному двоичному разряду.

Элементарная ячейка памяти ЭВМ имеет длину 8 бит.

Определение. Байт — единица количества информации, являющаяся наименьшей единицей памяти компьютера и равная 8 битам.

1 б (байт) = 8 бит (8 двоичных разрядов).

1 Кб (Килобайт) = 2^{10} б = 1024 б.

1 Мб (Мегабайт) = 2^{20} б = 1024 Кб.

1 Гб (Гигабайт) = 2^{30} б = 1024 Мб.

1 Тб (Терабайт) = 2^{40} б = 1024 Гб.

1 Пб (Петабайт) = 2^{50} б = 1024 Тб.

Одним битом могут быть выражены два различных значения: 0 или 1 (да или нет, черное или белое, истина или ложь и так далее). Двумя битами можно закодировать четыре различных значения: 00 01 10 11. Тремя битами можно закодировать восемь различных значений: 000 001 010 011 100 101 110 111. n битами можно закодировать 2^n различных значений.

Кодировка CP1251 (кириллица)

символ	10-Б код	2-Б код	символ	10-Б код	2-Б код	символ	10-Б код	2-Б код	символ	10-Б код	2-Б код
Ъ	128	10000000		160	10100000	А	192	11000000	а	224	11100000
Ґ	129	10000001	Ү	161	10100001	Б	193	11000001	б	225	11100001
,	130	10000010	ү	162	10100010	В	194	11000010	в	226	11100010
г	131	10000011	Ј	163	10100011	Г	195	11000011	г	227	11100011
..	132	10000100	о	164	10100100	Д	196	11000100	д	228	11100100
...	133	10000101	Ґ	165	10100101	Е	197	11000101	е	229	11100101
†	134	10000110	‡	166	10100110	Ж	198	11000110	ж	230	11100110
‡	135	10000111	§	167	10100111	З	199	11000111	з	231	11100111
€	136	10001000	Е	168	10101000	И	200	11001000	и	232	11101000
‰	137	10001001	©	169	10101001	Й	201	11001001	й	233	11101001
Љ	138	10001010	€	170	10101010	К	202	11001010	к	234	11101010
<	139	10001011	«	171	10101011	Л	203	11001011	л	235	11101011
Њ	140	10001100	¬	172	10101100	М	204	11001100	м	236	11101100
К	141	10001101	-	173	10101101	Н	205	11001101	н	237	11101101
Ђ	142	10001110	®	174	10101110	О	206	11001110	о	238	11101110
Ц	143	10001111	Ї	175	10101111	П	207	11001111	п	239	11101111
ђ	144	10010000	°	176	10110000	Р	208	11010000	р	240	11110000
‘	145	10010001	±	177	10110001	С	209	11010001	с	241	11110001
’	146	10010010	І	178	10110010	Т	210	11010010	т	242	11110010
“	147	10010011	і	179	10110011	У	211	11010011	у	243	11110011
”	148	10010100	г	180	10110100	Ф	212	11010100	ф	244	11110100
•	149	10010101	μ	181	10110101	Х	213	11010101	х	245	11110101
–	150	10010110	¶	182	10110110	Ц	214	11010110	ц	246	11110110
—	151	10010111	·	183	10110111	Ч	215	11010111	ч	247	11110111
□	152	10011000	ë	184	10111000	Ш	216	11011000	ш	248	11111000
™	153	10011001	№	185	10111001	Щ	217	11011001	щ	249	11111001
љ	154	10011010	€	186	10111010	Ъ	218	11011010	ъ	250	11111010
›	155	10011011	»	187	10111011	Ы	219	11011011	ы	251	11111011
њ	156	10011100	ј	188	10111100	Ь	220	11011100	ь	252	11111100
ќ	157	10011101	ѕ	189	10111101	Э	221	11011101	э	253	11111101
ћ	158	10011110	ѕ	190	10111110	Ю	222	11011110	ю	254	11111110
џ	159	10011111	ї	191	10111111	Я	223	11011111	я	255	11111111

ИЗМЕРЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ИНФОРМАЦИИ

Формула Хартли

$$2^i = N$$

N – число равновероятных событий

i – количество информации в сообщении

$$i = \log_2 N$$

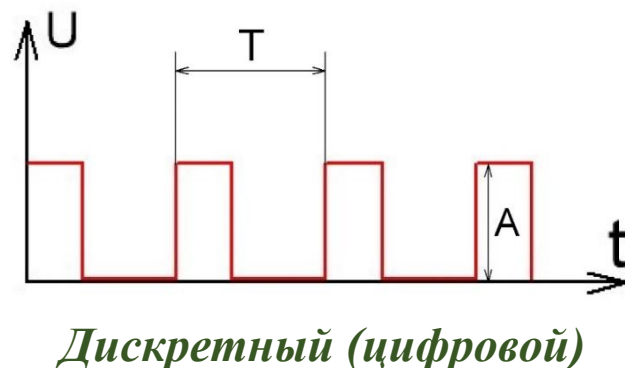
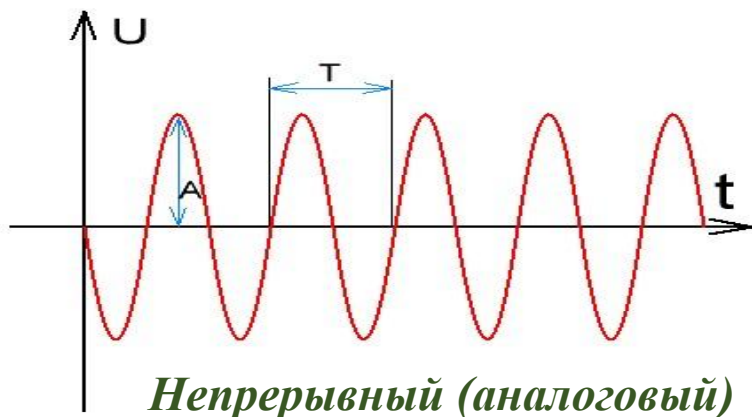
Измерение информации — содержательный подход	
Измеряется количество информации в сообщении о результате некоторого события	
Равновероятные результаты: никакой результат не имеет преимущества перед другими	
Неопределенность знания — число возможных результатов (вариантов сообщения) — N	Количество информации в сообщении об одном результате события — i битов
Главная формула информатики: $2^i = N$	
Частный случай: два равновероятных результата события	
$N = 2$	$i = 1$ бит
1 бит — количество информации в сообщении об одном из двух равновероятных результатов некоторого события	

Примеры измерения количества информации

- 1 байт информации описывает 1 символ
- 1 страница текста ~ 2,5 Кб (2560 символов)
- CD диск – до 800 Мб
- DVD диск – до 9,4 Гб
- Флеш-память – до 512 Гб
- Изображение = 100 Кб – 1 Мб
- 1 минута звучание в формате MP3 - 1 Мб
- Фильм 700 Мб и больше

СИГНАЛЫ И ВИДЫ ИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

Сигнал (*signum* – знак, лат.) представляет собой физический процесс (явление), несущий сообщение о каком либо событии, состоянии объекта наблюдения либо передающий команды управления, указания, оповещения и т.д.



Напряжение (U) - значение сигнала, измеряется для электрических сигналов в Вольтах (В).

Амплитуда (A) - максимальное отклонение значения сигнала от нуля и до какого-то значения.

Период (T) - время, за которое сигнал снова повторяется, измеряется в секундах (с).

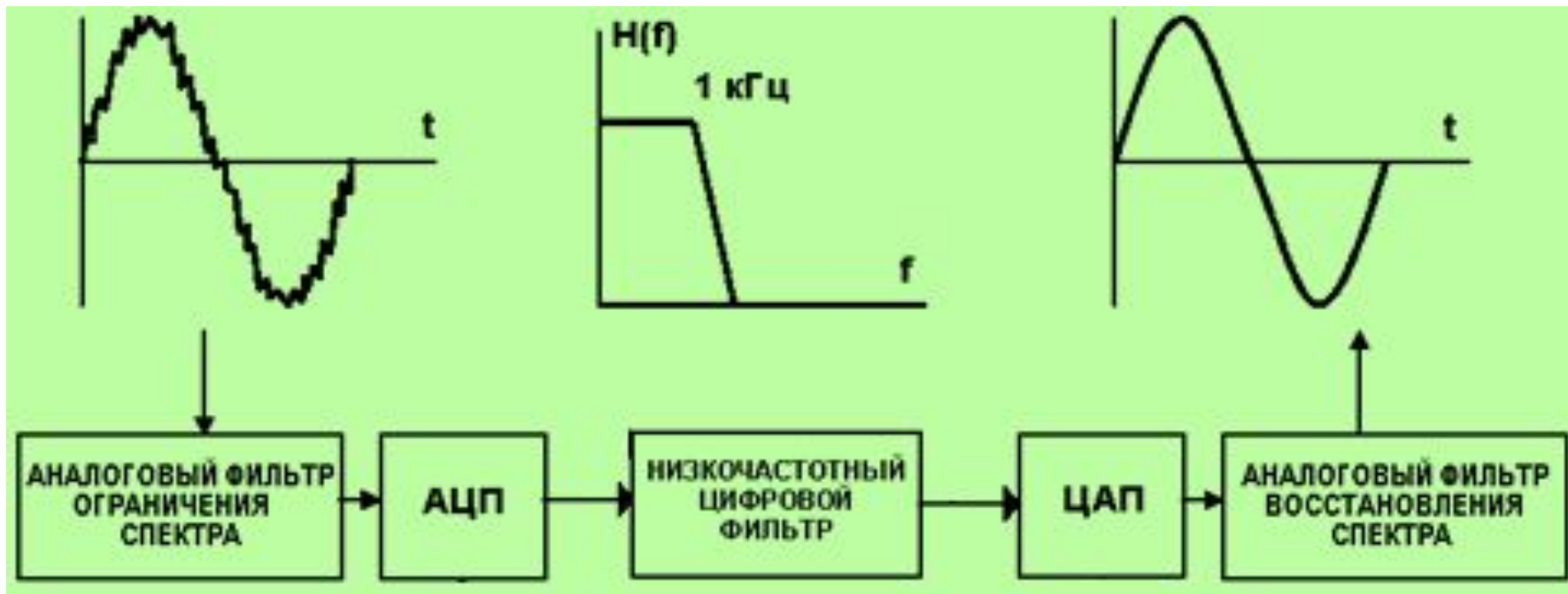
Частота (F) - это единица, поделенная на период $F=1/T$, то есть «столько-то колебаний в секунду», измеряется в Герцах (Гц).

Пример1: Частота биения сердца здорового человека в спокойном состоянии составляет примерно 60 ударов в минуту, т.е. около 1 Гц.



Пример2: Частоты диапазона от 0 до 16 Гц и более 20 КГц неразличимы для человеческого уха. Частоты, в диапазоне от 16 до 70 Гц, образуют так называемые басовые, то есть очень низкие звуки. Самые высокие звуки, которые способен слышать человек, лежат в диапазоне от 10 до 20 тысяч герц (КГц), далее - область ультразвуков.

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СИГНАЛОВ



Модуляция

ДЕМоуляция

ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ



Типы каналов связи:

- телефонные каналы (передача аналоговых сигналов),
- радиоканалы (включая диапазон сотовой связи);
- специальные каналы передачи цифровой информации (спутниковая связь);
- локальные (вычислительные) сети (витая пара, коаксиальный, оптоволоконный кабели).

Режимы передачи сообщений:

симплексный - только в одном направлении;

дуплексный - одновременно и независимо друг от друга;

полудуплексный – прием и передача попеременно.

Характеристики канала связи (коммуникационной сети):

1. **Скорость передачи данных (бит/с)** - количество данных, передаваемых в единицу времени.
2. **Пропускная способность (знак/с)** – максимально возможная скорость передачи сообщений.
3. **Достоверность (ошибка/знак)** – соотношение ошибочно переданных знаков к их общему числу.
4. **Надежность (час)** – время безотказной работы коммуникационной сети в общем времени работы.
5. **Затухание (децибел)** - характеризует уменьшение мощности

$$N_{\text{дБ}} = 10 \lg \frac{P_2}{P_1}$$

едаваемого

ПРАВОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Правовая информация – сведения (сообщения, данные) о фактах, событиях, предметах, лицах, явлениях, протекающих в правовой сфере, содержащиеся в различных источниках и используемые государством и обществом для решения задач правотворчества, правоприменительной и правоохранительной деятельности, защиты прав и свобод личности.



Официальная правовая информация — это информация, исходящая от полномочных государственных органов, имеющая юридическое значение и направленная на регулирование общественных отношений и представляет собой совокупность сведений и данных обо всех действующих и уже прекративших действие нормативных правовых актов. *Делится по режиму доступа.*

Информация индивидуально-правового характера — это информация, исходящая от различных субъектов права, не имеющих властных полномочий, и направленная на создание (изменение, прекращение) конкретных правоотношений (договоры (сделки), жалобы, заявления, порождающие юридические последствия). *Делится по режиму доступа.*

Неофициальная правовая информация — это материалы и сведения о законодательстве и практике его осуществления (применения), не влекущие правовых последствий и обеспечивающие эффективную реализацию правовых норм (юридическая научная литература, обзоры, доклады, справочники и т.д.).

ПОНЯТИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Система (*целое – греч.*) – целостное образование закономерно связанных друг с другом объектов, явлений, сведений и знаний об окружающей среде и происходящих в ней событиях.

Характерные признаки

сложность

целостность

делимость

структурированность

Информационная система (ИС) – взаимосвязанная совокупность документов (массивов документов) и ИТ, в том числе с использованием средств вычислительной техники, реализующих информационные процессы.

Правовое обеспечение ИС - совокупность правовых норм, определяющих создание, юридический статус и функционирование любых информационных систем и конкретной ИС, регламентирующих порядок получения, преобразования и использования информации.

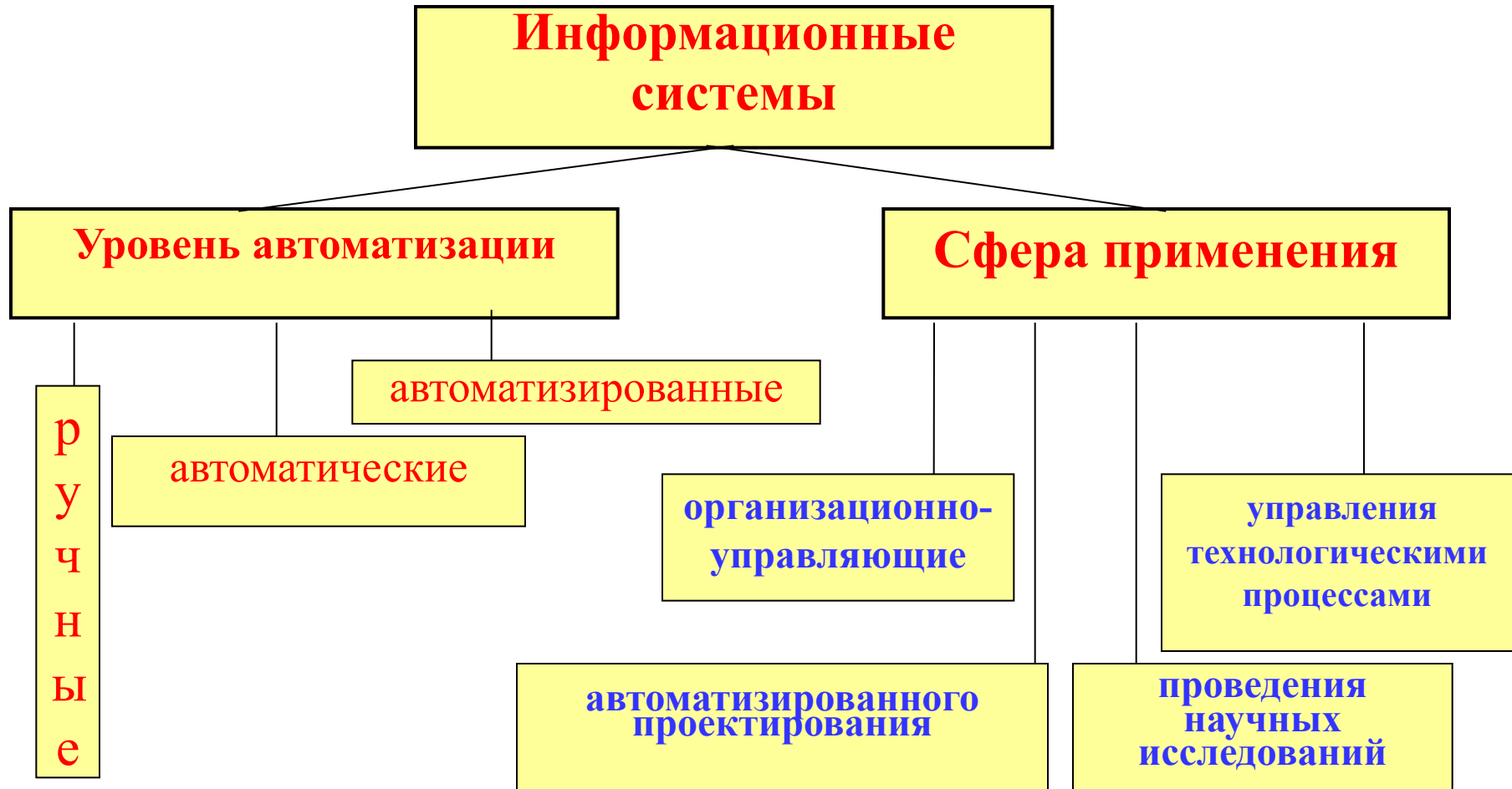
На этапе разработки ИС:

- нормативные акты, связанные с договорными отношениями разработчика и заказчика;
- правовое регулирование отклонений от договора.

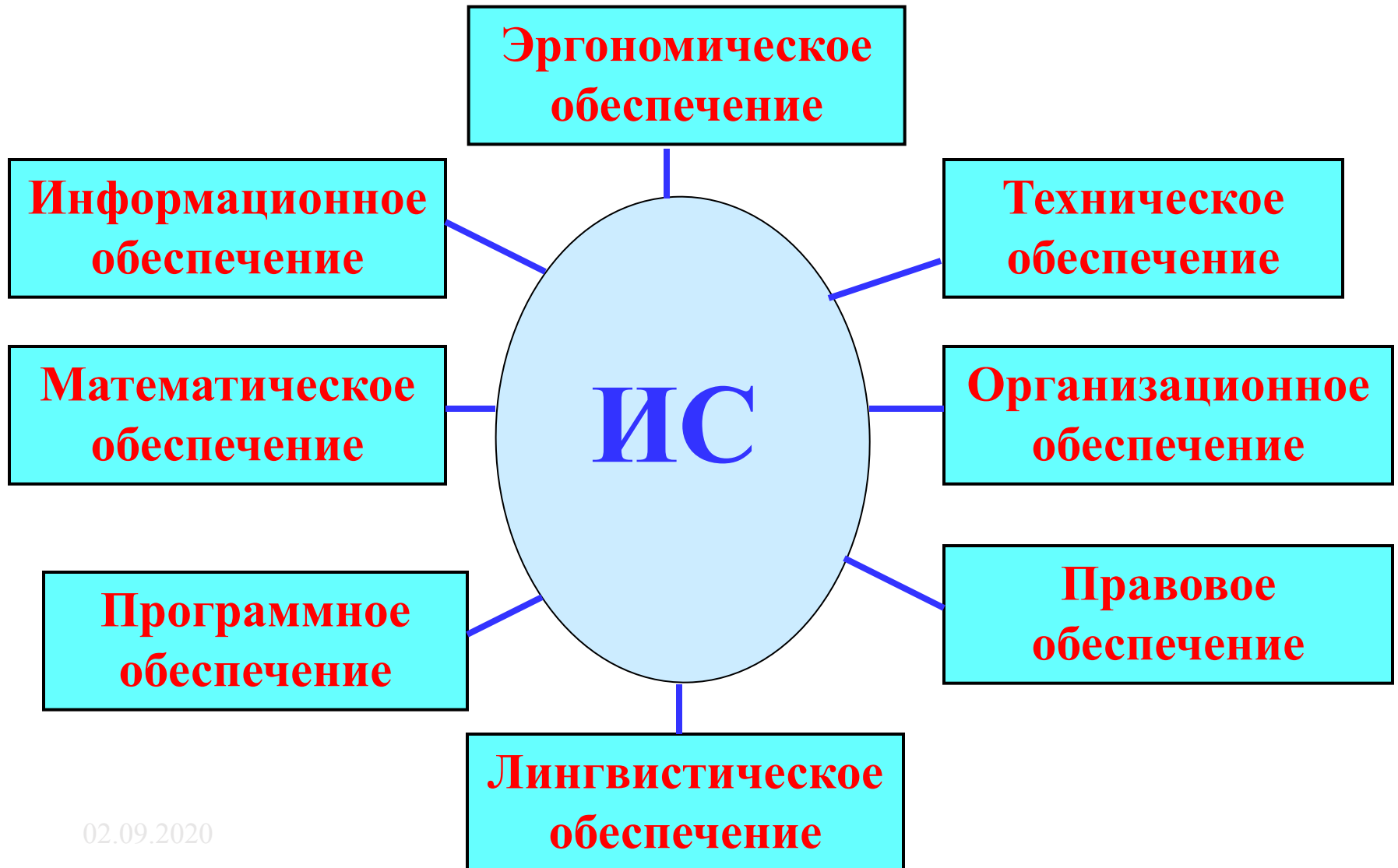
На этапе функционирования ИС:

- статус информационной системы;
- права, обязанности и ответственность персонала;
- правовые положения отдельных видов процесса управления;
- порядок создания и использования информации и др.

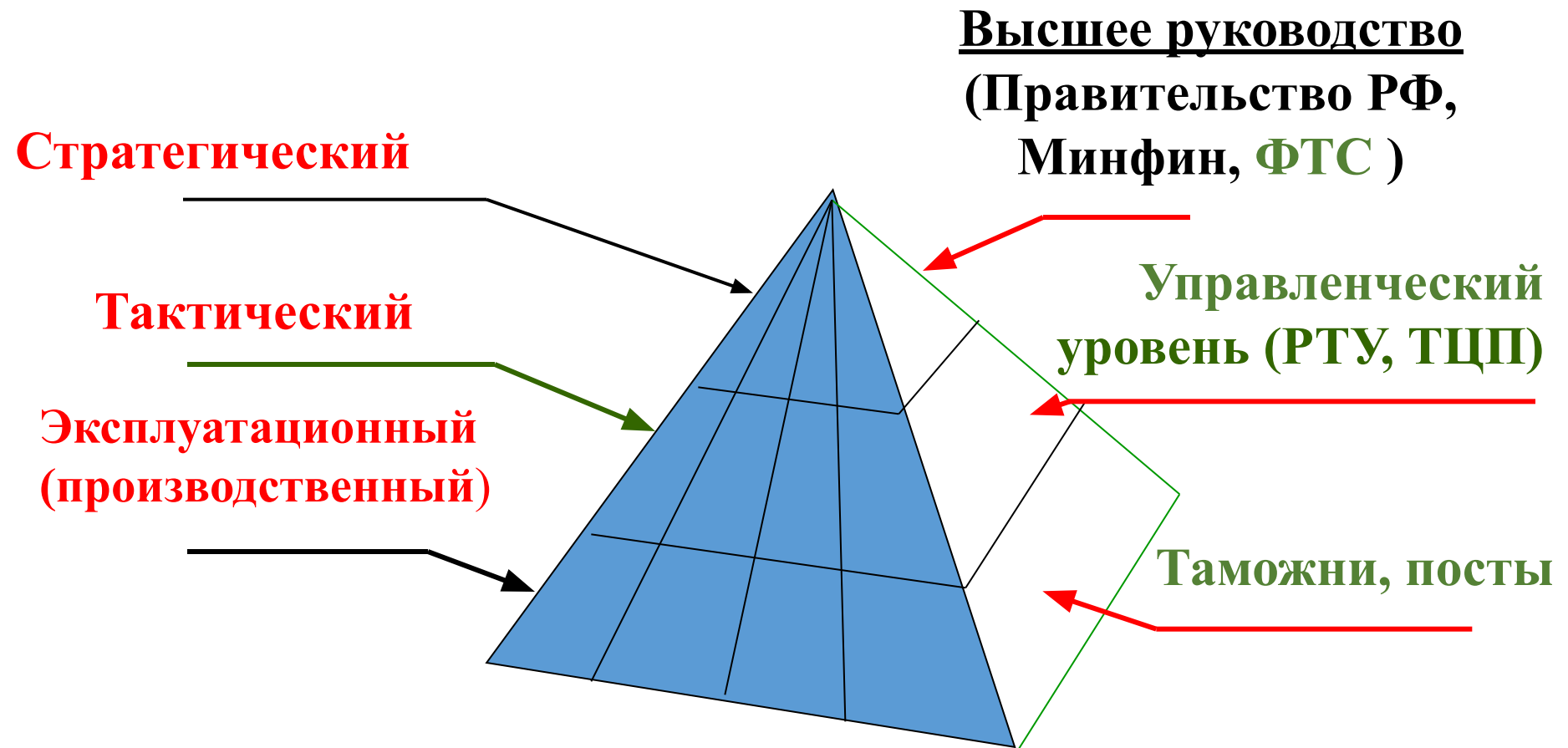
Классификация информационных систем



Обеспечивающие подсистемы

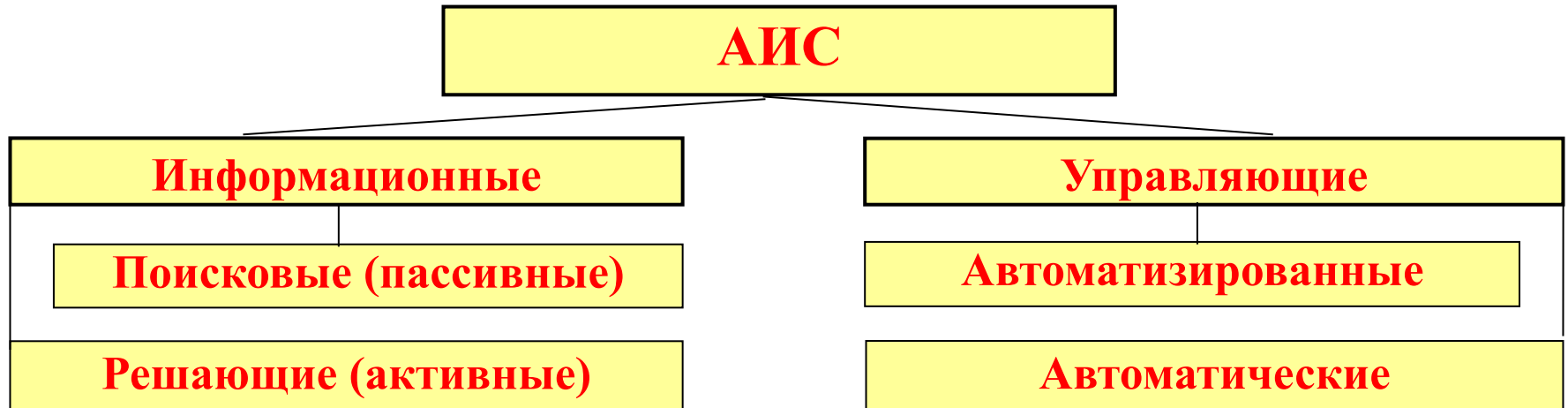


Уровни и функции управления ИС



Автоматизированные информационные системы

АИС - совокупность информации, математических моделей, методов, технических, программных, технологических средств и соответствующих специалистов.



Информационные – обеспечивают сбор, обработку и отображение информации (о организационном, технологическом, производственном процессе) в удобном для восприятия виде. **Результат** – формирование *рекомендаций* на основе полученных параметров, рассчитанных по заданным критериям.

Управляющие - реализуют обмен информацией между компонентами системы и внешней средой и ее обработку для формирования необходимого *воздействия* для изменения состояния системы. **Результат** – перевод системы из одного состояния в другое.

ФЗ «О стратегии развития информационного общества в РФ на 2017-2030 годы» (от 09.05.2017 №203)

предусмотрено проведение поэтапного перехода государственных органов и органов местного самоуправления к использованию инфраструктуры электронного правительства, входящей в информационную инфраструктуру РФ;

прописано понятие *«критической информационной инфраструктуры»* РФ и необходимость осуществления ее защиты *«с использованием государственной системы обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак на информационные ресурсы»*;

планируется *заменить импортное оборудование, ПО и электронную компонентную базу российскими аналогами*, обеспечить технологическую и производственную независимость и информационную безопасность;

взят курс на использование российских информационных и коммуникационных технологий в органах государственной власти РФ, компаниях с госучастием, органах местного самоуправления.

Правительству поручено до 01.10.2017 утвердить перечень показателей реализации стратегии, а также план реализации положений документа.

Приоритетный сценарий развития информационного общества в России

(Раздел IV, п.46-п.51)

совершенствуются законодательство Российской Федерации, административные процедуры (в том числе в электронной форме) и бизнес-процессы коммерческих организаций;

бюджетные инвестиции осуществляются в определенные государством и обществом приоритетные направления поддержки и развития информационных и коммуникационных технологий, привлекаются частные инвестиции;

российские организации создают и совершенствуют прорывные информационные и коммуникационные технологии, которые находятся под защитой государства и востребованы за рубежом;

граждане осведомлены о преимуществах получения информации, приобретения товаров и получения услуг с использованием сети "Интернет", а также имеют возможность получать финансовые услуги в электронной форме, онлайн-образование, услуги онлайн-медицины, электронных библиотек, государственные и муниципальные услуги;

цифровая экономика способствует росту валового внутреннего продукта Российской Федерации.

Спасибо
за внимание!