Министерство внутренних дел Российской Федерации

Федеральное государственное казенное образовательное учреждение высшего образования
«Орловский юридический институт
Министерства внутренних дел Российской Федерации имени В.В. Лукьянова»

ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Учебно-наглядное пособие

Составители: Д.С. Мишин, В.П. Шумилин

Орел
ОрЮИ МВД России имени В.В. Лукьянова
2018

УДК 004
ББК 32.97
И74

Рецензенты:
И.Н. Старостенко, начальник кафедры информатики и математики
Краснодарского университета МВД России, кандидат физико-математических наук, доцент;
Ж.В. Салахова, доцент кафедры управления в ОВД
Уфимского юридического института МВД России, кандидат юридических наук, доцент

И74 **Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности**: учебно-наглядное пособие / сост.: Д.С. Мишин, В.П. Шумилин. – Орел : Орловский юридический институт МВД России имени В.В. Лукьянова, 2018. – 75 с.

Учебно-наглядное пособие содержит схемы, слайды, таблицы и материалы основных нормативных актов по темам дисциплины «Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности».

Издание предназначено для самостоятельного изучения и использования в учебном процессе.

Учебно-наглядное пособие подготовлено в авторской редакции.

УДК 004
ББК 32.97

Содержание

Информатика изучает

- ***Информацию и ее свойства***
- ***процессы:***
  - хранения
  - обработки
  - передачи информации при помощи компьютера

Французский язык

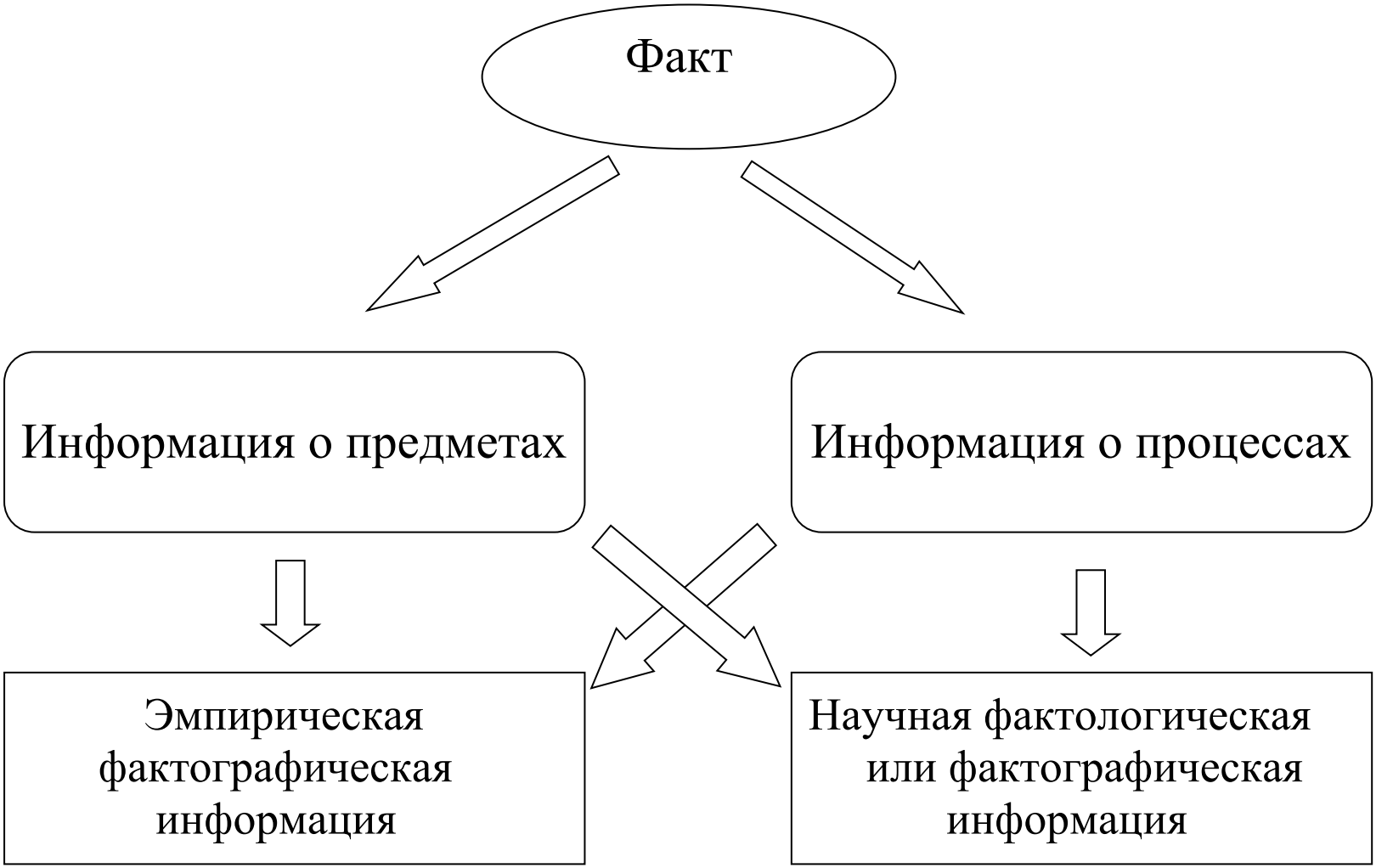
informatique = information + avtomatique
информатика информация автоматика

Английский язык

COMPUTER SCIENCE
компьютер + наука = наука о компьютерах

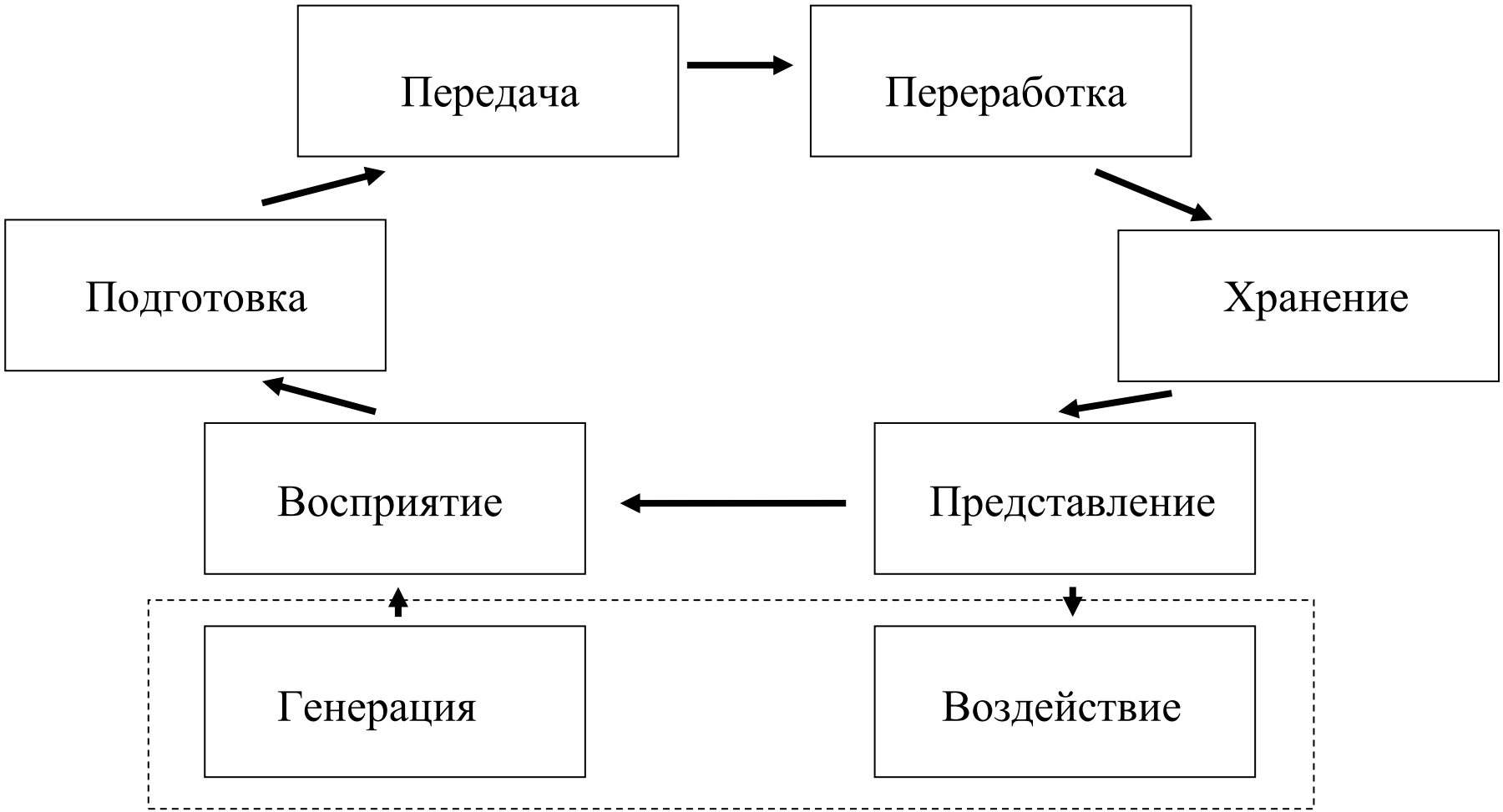
Форма, виды и свойства информации

Информация как совокупность фактов

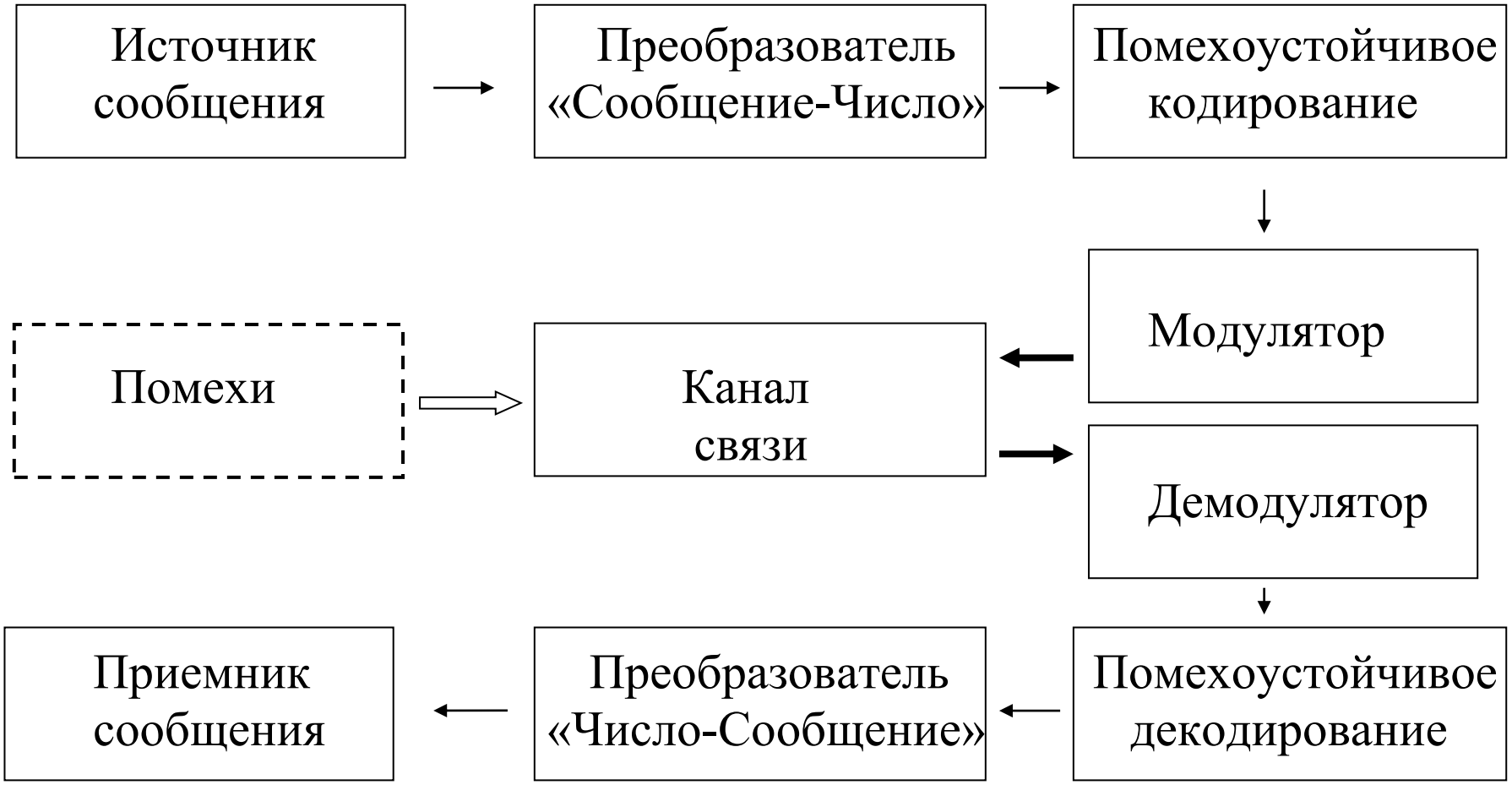


Направления формирования содержания понятия информатики

Циклы обращения информации



Общий вид системы обработки и передачи информации



Единицы информации

1 байт *(byte)* = 8 бит

1 Кб (килобайт) = 1024 байта

1 Мб (мегабайт) = 1024 Кб

1 Гб (гигабайт) = 1024 Мб

1 Тб (терабайт) = 1024 Гб

1 Пб (петабайт) = 1024 Тб

Перевод в другие единицы

25 Кб =

$=25 \cdot 1024$ байт

$=25 \cdot 1024 \cdot 8$ бит

$=25:1024$ Мб

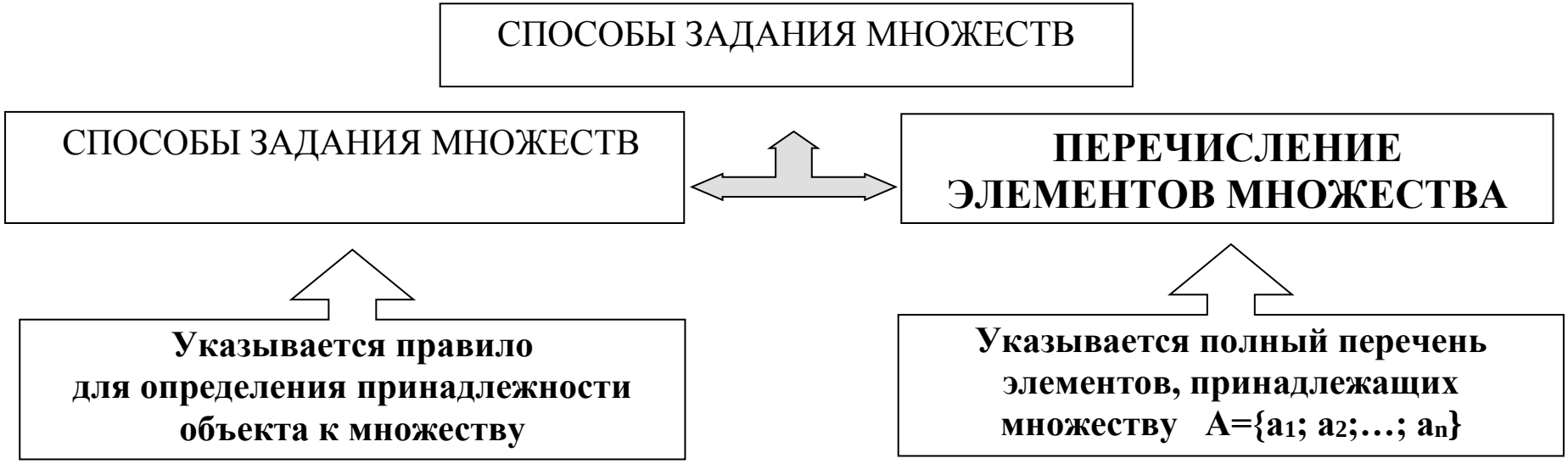
$=25:1024:1024=25:1024^2$ Гб

$=25:1024:1024:1024= 25:1024^3$ Тб

Таблица перевода чисел из одной системы счисления в другую

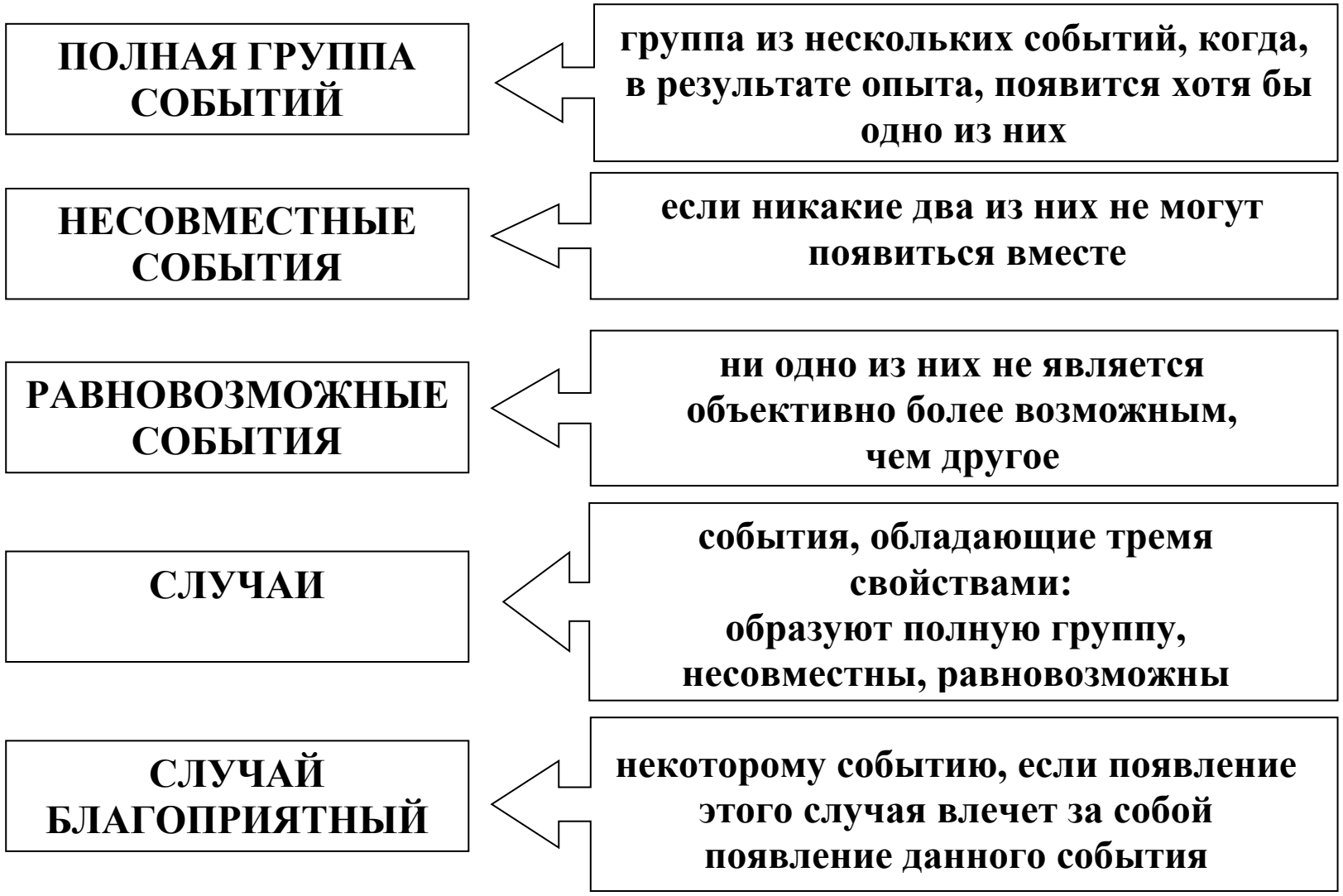
Двоичные числа	Восьмеричные числа	Десятичные числа	Шестнадцатеричные числа
0,0001	0,04	0,0625	0,1
0,001	0,1	0,125	0,2
0,01	0,2	0,25	0,4
0,1	0,4	0,5	0,8
0,001	0,1	0,125	0,2
1	1	1	1
10	2	2	2
11	3	3	3
100	4	4	4
101	5	5	5
110	6	6	6
111	7	7	7
1000	10	8	8
1001	11	9	9
1010	12	10	A
1011	13	11	B
1100	14	12	C
1101	15	13	D
1110	16	14	E
1111	17	15	F

Основные понятия теории множеств



Основные понятия теории вероятностей

Вспомогательные понятия теории вероятностей



Способы определения вероятностей

Основные теоремы теории вероятностей

Сумма двух событий A и B	Произведение нескольких событий
это событие, состоящее в появлении хотя бы одного из этих событий	это событие, состоящее в совместном появлении всех этих событий

Событие **A** называется **НЕЗАВИСИМЫМ** от события **B**,
если вероятность события A не зависит от того, произошло событие B или нет

Событие **A** называется **ЗАВИСИМЫМ** от события **B,** если вероятность события **A** меняется в зависимости от того, произошло событие **B** или нет

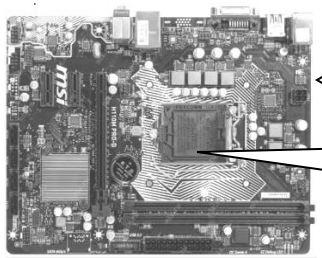
Теорема умножения вероятностей	Вероятность события **B**, вычисленная при условии, что имело место другое событие **A**, называется условной вероятностью события **B** и обозначается **P (B|A).**
Вероятность произведения двух независимых и совместных событий равна произведению вероятностей этих событий	Вероятность произведения двух зависимых событий равна произведению вероятности одного из них на условную вероятность другого, вычисленную при условии, что первое имело место
$P(A*B)=P(A)*P(B)$	$P(A*B)=P(A)*P(B\|A)$

Характеристика поколений компьютерной техники

Характеристика	Поколение				
	I	II	III	IV	V
Хронологические границы	конец 40-х – середина 50-х гг.	середина 50-х – середина 60-х гг.	середина 60-х – начало 70-х гг.	начало 70-х – 90-е гг.	с середины 90-х гг.
Элементная база	электронные лампы	полупроводниковые элементы (транзисторы)	интегральные схемы	большие интегральные схемы (микропроцессоры)	сверхбольшие интегральные схемы
Быстродействие, оп/с	десятки тысяч	сотни тысяч	миллионы	сотни миллионов	миллиарды
Объем оперативной памяти	десятки килобайт	сотни килобайт	единицы мегабайт	десятки мегабайт	гигабайты
Периферийные устройства	алфавитно-цифровые печатающие устройства, магнитные барабаны, перфокарточные устройства	накопители информации на магнитных лентах, на магнитных дисках	дисплеи, графопостроители, устройства комплексирования компьютеров и передачи информации по каналам связи	миниатюризация и стандартизация типовых устройств, лазерные устройства	устройства речевого ввода и вывода
Характер производства	индивидуальное производство	серийное производство	производство систем совместимых компьютеров	производство компьютерных систем и сетей	аналогично IV поколению
Область применения	научные расчеты	добавляются технические расчеты	добавляются экономические расчеты	применение во всех областях деятельности	добавляются системы искусственного интеллекта

Состав системного блока компьютера

блок питания



интегрированная материнская плата

процессор

корпус

жесткий диск

оперативная память

вентилятор охлаждения процессора

Характеристики процессора

- **Производитель** (Intel, AMD и т.д.)
- **Тактовая частота (число тактов в секунду)**

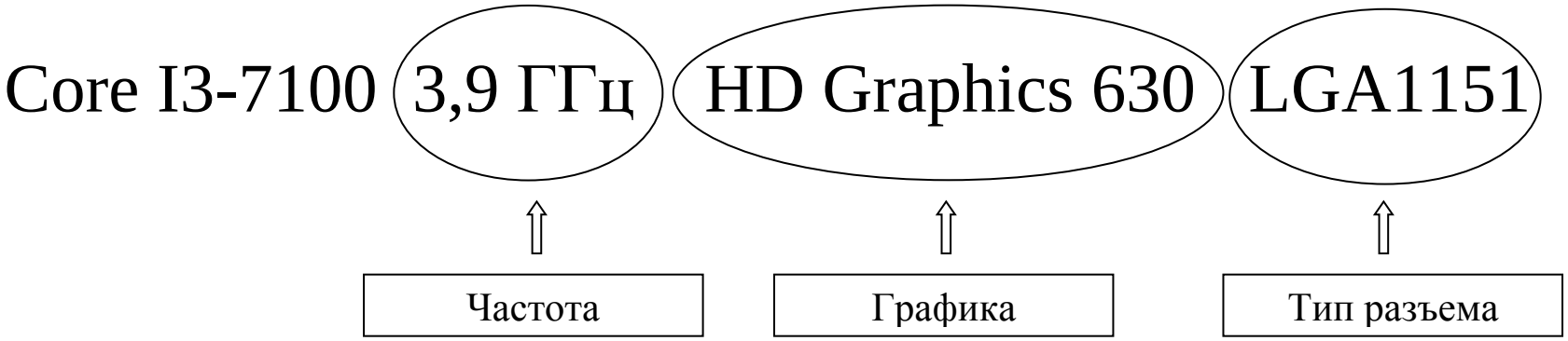
Такт – время выполнения простейшей операции

ГГц – гигагерц, 1 герц = 1 такт в секунду

- **Количество ядер**
- **Тип разъема**
- **Разрядность**

чило бит, которые процессор обрабатывает за 1 операцию (8, 16, 32, 64, …)

- **Объем кэш-памяти**



История развития процессоров

1971. 15 ноября: 4004 1972. 4-й квартал: 4040 1972. 1 апреля: 8008 1974. 1 апреля: 8080 1976. Март: 8085 1978. 8 июня: 8086 1979. 1 июня: 8088 1981. 1 января: iAPX 432 1982. 80186 1982. 1 февраля: 80286 1985. 17 октября: 80386DX 1988. 16 июня: 80386SX 1989. 10 апреля: 80486DX 1990. 15 октября: 80386SL 1991. 22 апреля: 80486SX 1992. 3 марта: 80486DX2 1993. 22 марта: Pentium 1994. 7 марта: 80486DX4 1995. 1 ноября: Pentium Pro 1997. 8 января: Pentium MMX 1997. 7 мая: Pentium II 1998. 15 апреля: Celeron (Pentium II-based) 1998. 29 июня: Pentium II Xeon 1999. 26 февраля: Pentium III	1999. 25 октября: Pentium III Xeon 2000. 20 ноября: Pentium 4 2001. Itanium 2001. 21 Мая: Pentium 4 Xeon 2002. Июль: Itanium 2 2003. Март: Pentium M 2003. Март: Celeron M 2003. Сентябрь: Pentium 4EE 2004. Весна: EM64T 2005. Pentium D 2006. Осень: Conroe, Merom 2007. 1 квартал: Core 2 Extreme QX6700 2007. 4 квартал: Core 2 Quad — Четырёхъядерный 2008. 3 квартал: Core i7 2009. 4 квартал: Core i5 2010. 1 квартал: Core i3 2011. 3 квартал: Core i3, i5, i7, i7 Extreme Edition Sandy Bridge 2012. 1 квартал: 22 нм, Core i3, i5, i7 Ivy Bridge 2013. 2 квартал: 22 нм, Core i3, i5, i7 Haswell 2014. 3 квартал: 14 нм, Core i7 Broadwell 2015. 3 квартал: 14 нм, Core i3, i5, i7 Skylake 2017. 1 квартал: 14 нм, Celeron, Pentium G, Core i3, i5, i7 Kaby Lake 2017. 3 квартал: 14 нм, Core i9 Skylake 2017. 4 квартал: 14 нм, Core i3, i5, i7 Coffee Lake, i9 Skylake

Состав аппаратного обеспечения ПК

Принципы Неймана

1. Принцип двоичного кодирования

Согласно этому принципу, вся информация, поступающая в ЭВМ, кодируется с помощью двоичных сигналов (двоичных цифр, битов) и разделяется на единицы, называемые словами.

2. Принцип однородности памяти

Программы и данные хранятся в одной и той же памяти. Поэтому ЭВМ не различает, что хранится в данной ячейке памяти — число, текст или команда. Над командами можно выполнять такие же действия, как и над данными.

3. Принцип адресуемости памяти

Структурно основная память состоит из пронумерованных ячеек; процессору в произвольный момент времени доступна любая ячейка. Отсюда следует возможность давать имена областям памяти, так, чтобы к хранящимся в них значениям можно было бы впоследствии обращаться или менять их в процессе выполнения программы с использованием присвоенных имен.

4. Принцип последовательного программного управления

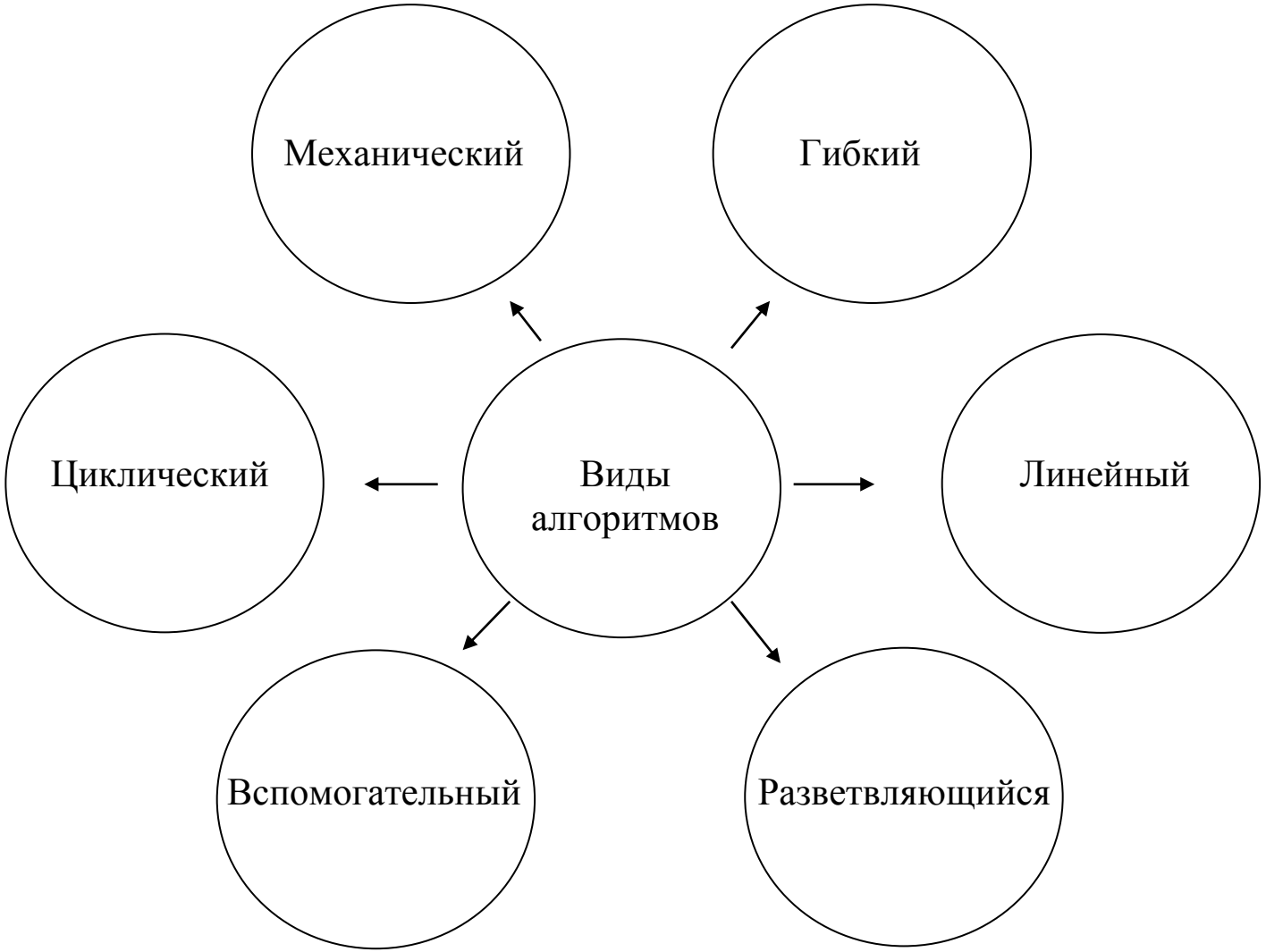
Предполагает, что программа состоит из набора команд, которые выполняются процессором автоматически друг за другом в определенной последовательности.

5. Принцип жесткости архитектуры

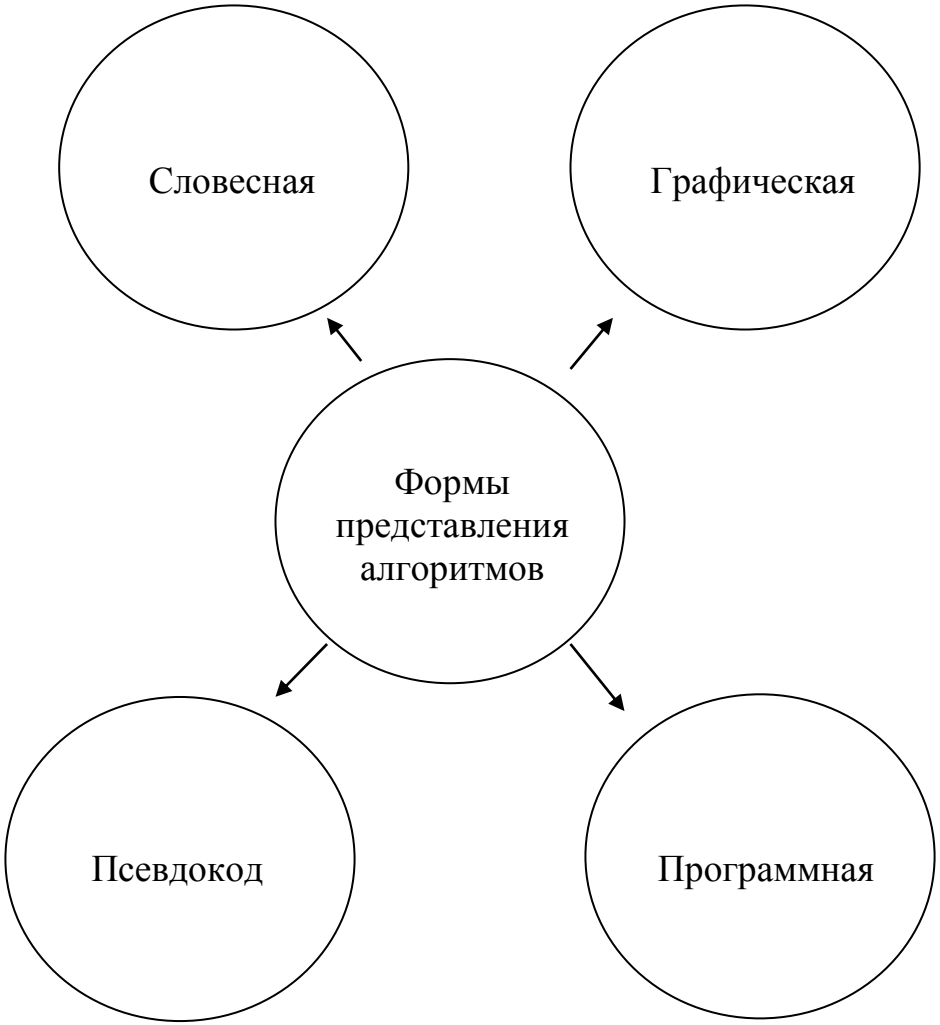
Неизменяемость в процессе работы топологии, архитектуры, списка команд.

Структурная схема ЭВМ

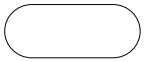
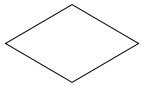
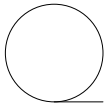
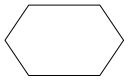
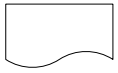
Классификация алгоритмов



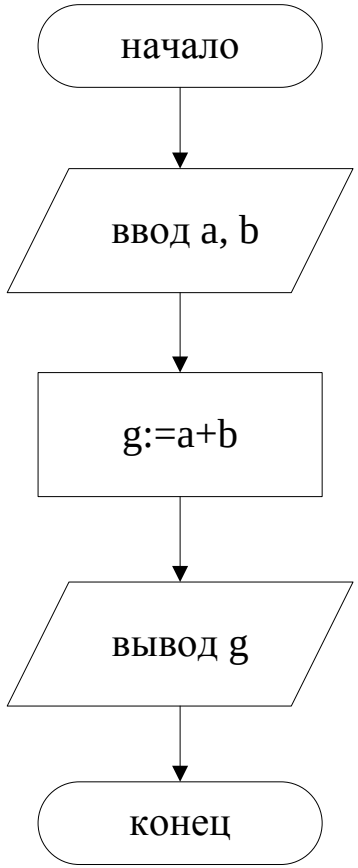
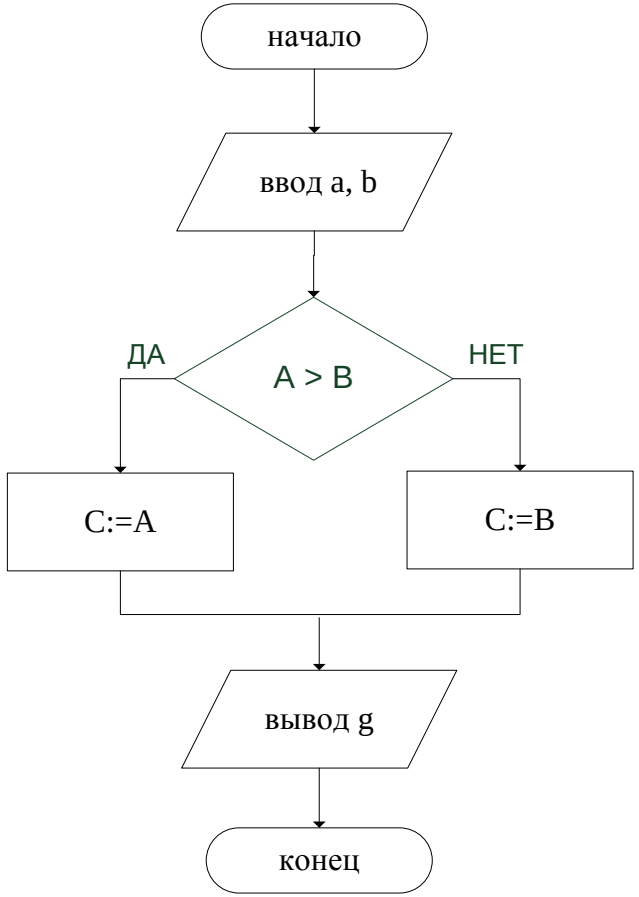
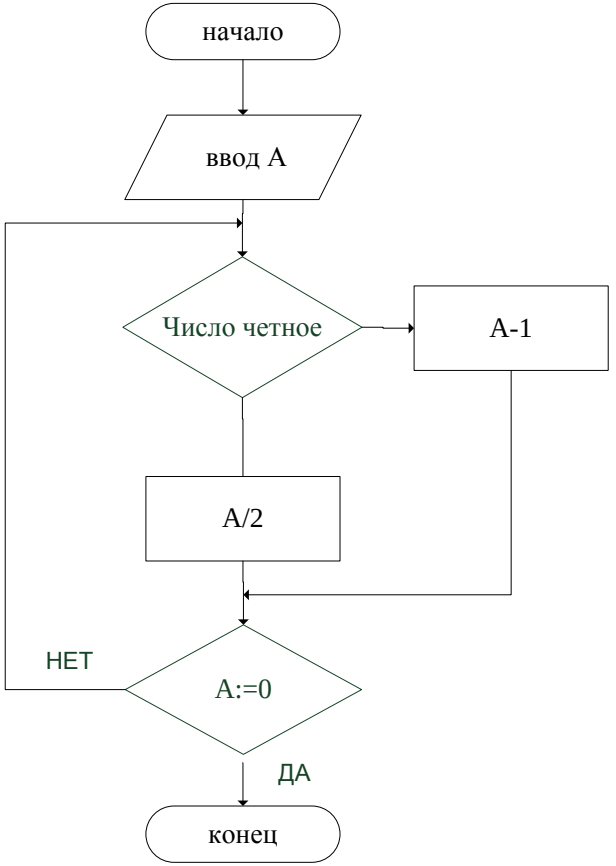
Формы представления алгоритмов



Элементы блок-схем

	Терминатором начинается и заканчивается любая функция. Тип возвращаемого значения и аргументов функции обычно указывается в комментариях к блоку терминатора.
	В ГОСТ определено множество символов ввода/вывода, например вывод на магнитные ленты, дисплеи и т.п. Если источник данных не принципиален, обычно используется символ параллелограмма. Подробности ввода/вывода могут быть указаны в комментариях.
	В блоке операций обычно размещают одно или несколько (ГОСТ не запрещает) операций присваивания, не требующих вызова внешних функций.
	Блок в виде ромба имеет один вход и несколько подписанных выходов. В случае, если блок имеет 2 выхода (соответствует оператору ветвления), на них подписывается результат сравнения – «да/нет». Если из блока выходит большее число линий (оператор выбора), внутри него записывается имя переменной, а на выходящих дугах – значения этой переменной.
	В случае если блок-схема не умещается на лист, используется символ соединителя, отражающий переход потока управления между листами. Символ может использоваться и на одном листе, если по каким-либо причинам тянуть линию не удобно.
	Комментарий может быть соединен как с одним блоком, так и группой. Группа блоков выделяется на схеме пунктирной линией. Высота текстового поля и связанной с ним линии увеличивается или уменьшается по мере добавления текста. Чтобы изменить ширину примечания, перетащите маркер сбоку.
	Символ «подготовка» в произвольной форме (в ГОСТ нет ни пояснений, ни примеров), задает входные значения. Используется обычно для задания циклов со счетчиком.
	Символ блока вывода информации на печатающее устройство.

Виды алгоритмов

Линейный	Ветвящийся	Циклический
		

Поколения языков программирования

Поколения	Языки программирования	Характеристика
Первое	Машинные	Ориентированы на использование в конкретной ЭВМ, сложны в освоении, требуют хорошего знания архитектуры ЭВМ
Второе	Ассемблеры, Макроассемблеры	Более удобные в использовании, но по-прежнему машино-зависимы
Третье	Языки высокого уровня	Мобильные, человеко-ориентированные, проще в освоении
Четвертое	Непроцедурные, объектно-ориентированные, языки запросов, параллельные	Ориентированы на непрофессионального пользователя и на ЭВМ с непараллельной архитектурой
Пятое	Языки искусственного интеллекта, экспертных систем и баз знаний, естественные языки	Ориентированы на повышение интеллектуального уровня ЭВМ и интерфейса с языками

Классификация языков программирования (ЯП)

Фактор	Характеристики	Группы	Примеры ЯП
Уровень ЯП	Степень близости ЯП к архитектуре ПК	Низкий	Автокод, ассемблер
		Высокий	Fortran, Pascal, ADA
		Сверхвысокий	Сетл
Специализация ЯП	Потенциальная или реальная область применения	Общего назначения (универсальные)	Fortran (инженерные расчеты) Cobol (коммерческие задачи), Refal, Lisp (символьная обработка), Modula, ADA (программирование в реальном времени)
Алгоритмичность (процедурность)	Возможность абстрагироваться от деталей алгоритма решения задачи. Алгоритмичность тем выше, чем точнее приходится планировать порядок выполняемых действий	Процедурные	Assembler, Fortran, Basic, Pascal, ADA
		Непроцедурные	Prolog, langin

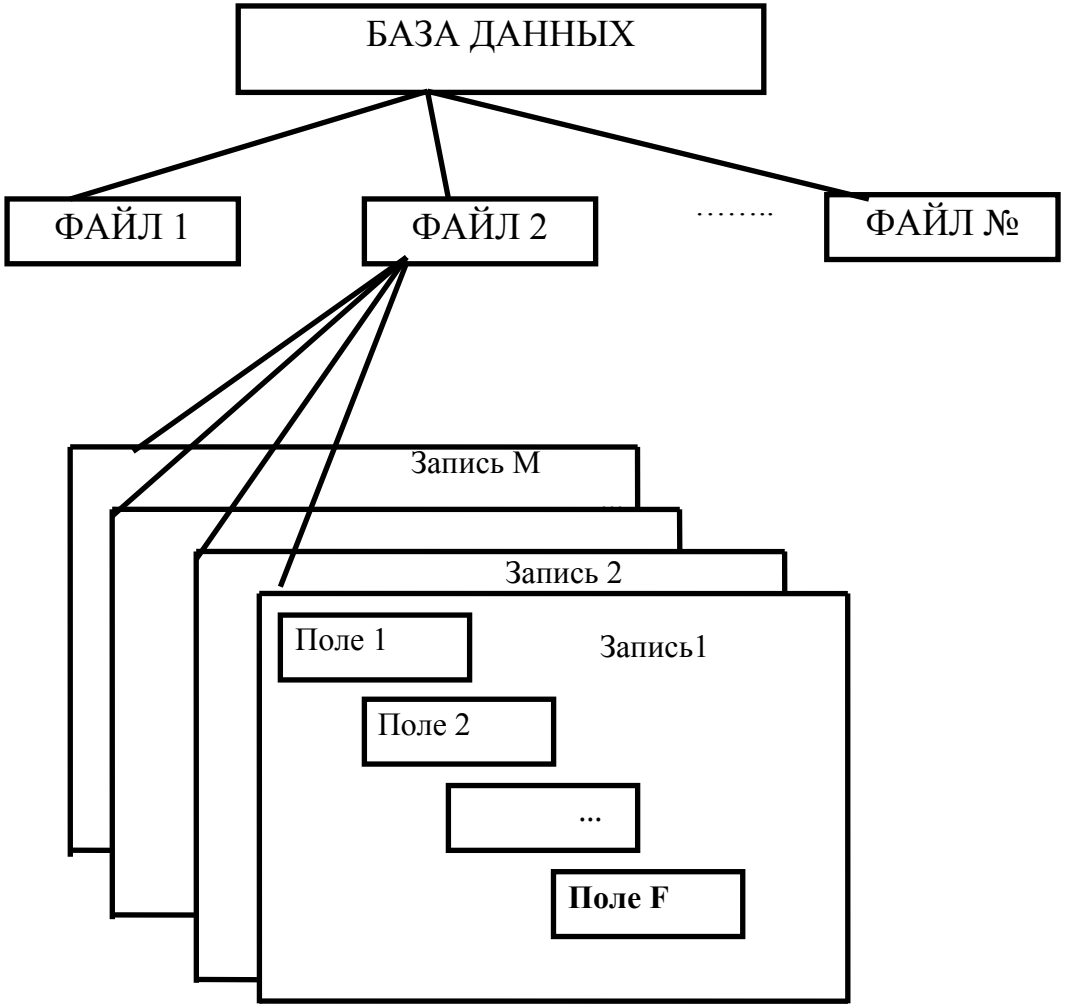
Классификация программного обеспечения

Классификация пакетов прикладных программ

Классификация прикладных программ

Тип прикладной программы		Назначение
Функциональные программы	Текстовой процессор	Подготовка и печать текстовых документов
	Электронная таблица	Обработка информации в табличной форме, формирование графиков, диаграмм.
	Система управления базой данных (СУБД)	Ввод, корректировка, обработка, поиск и выдача информации, хранящейся в базе данных
	Графический редактор	Ввод, хранение, редактирование и вывод графической информации
	Программа работы ПК в сети	Обеспечение приема и передачи информации при работе в компьютерной сети
	Настольные издательские системы	Верстка и печать документов большого объема: книг, каталогов, справочников
	Музыкальный редактор	Создание и воспроизведение мелодий
	Трехмерная графика и анимация	Создание «скелетов» объектов и задание траектории движения
Интегрированные программы	Универсальные	Объединение функциональных программ без ориентации на конкретного пользователя
	Автоматизированное рабочие место (АРМ)	Объединение функциональных программ с учетом потребностей конкретного специалиста

Общая структура базы данных



Этапы процесса проектирования базы данных

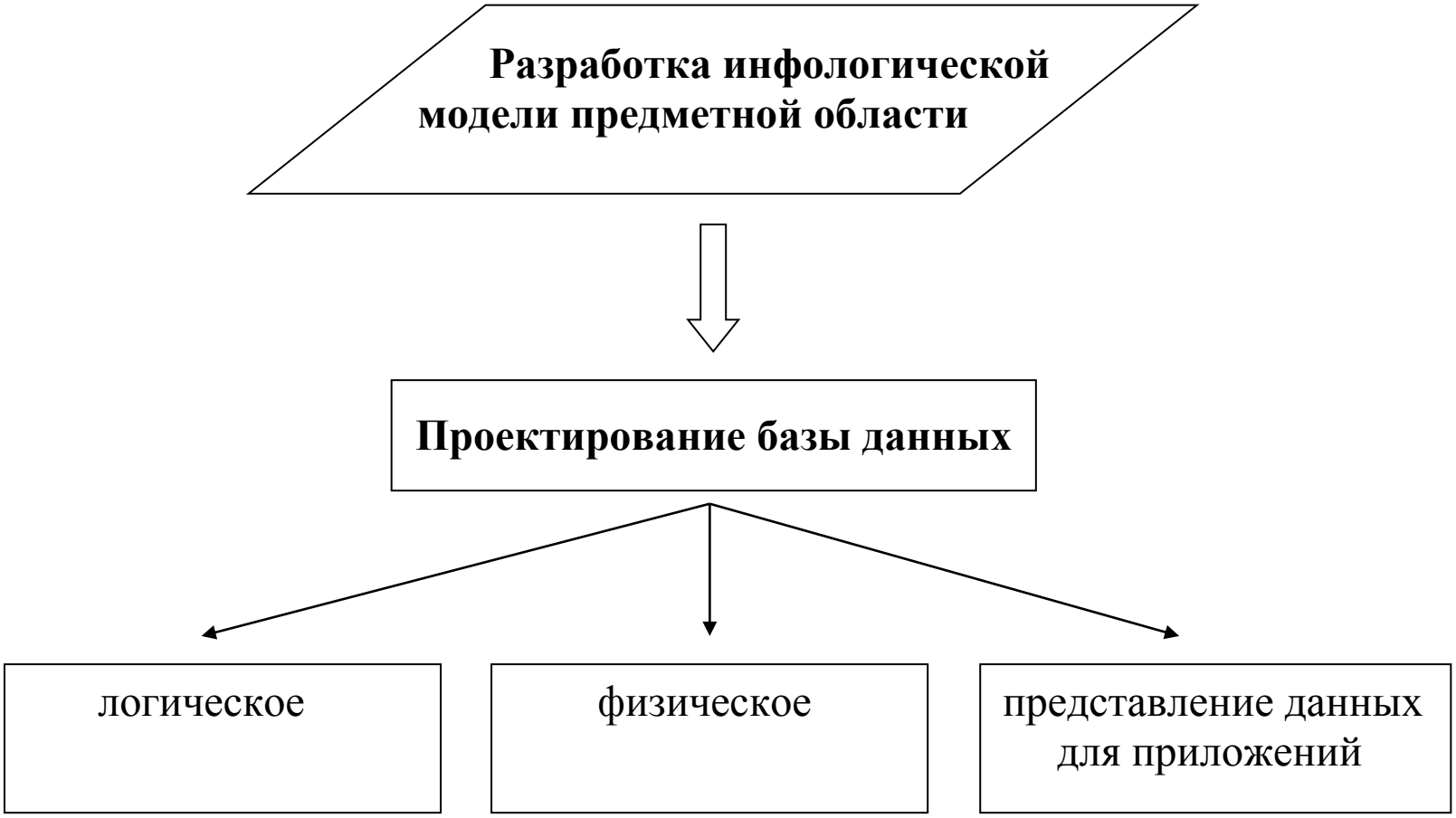
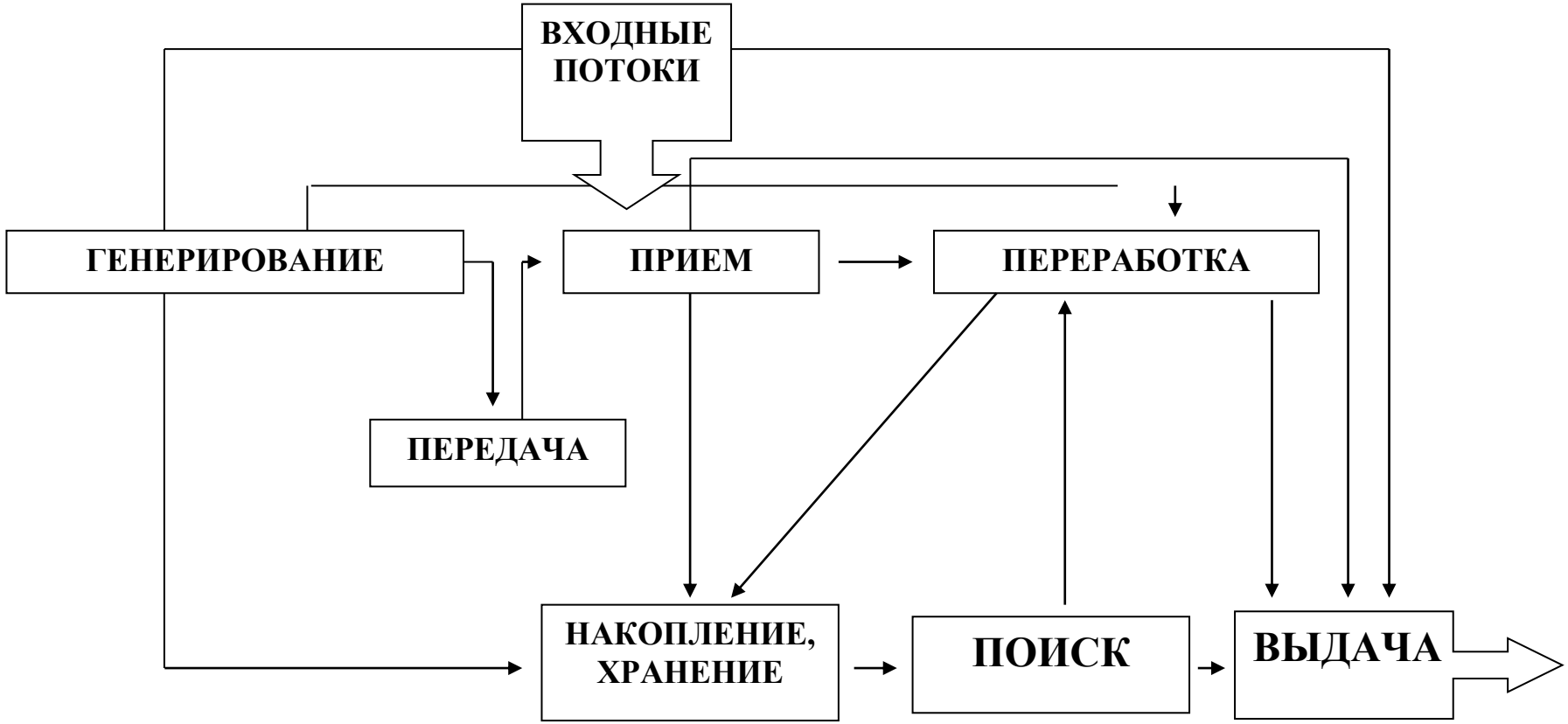


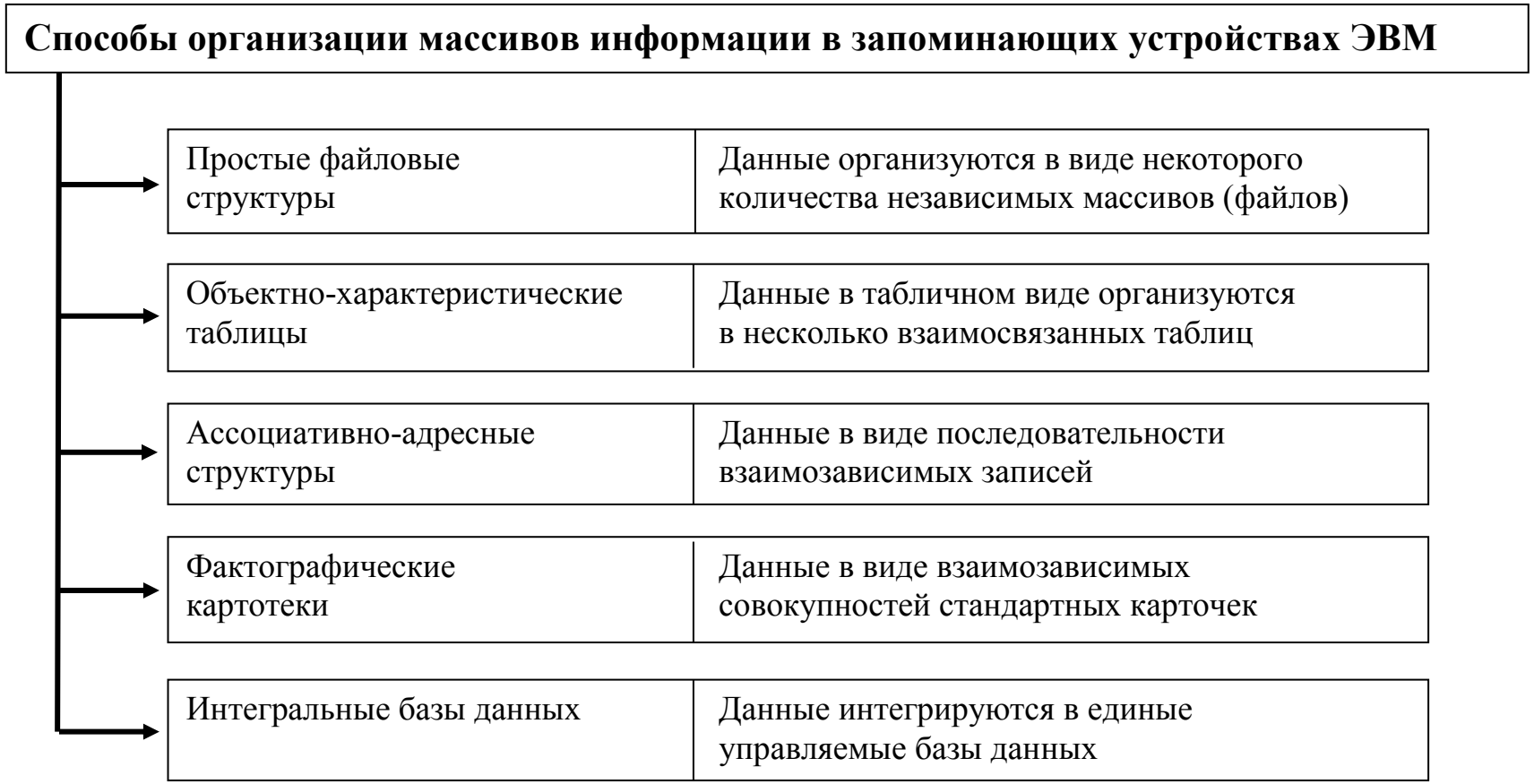
Схема процесса формирования информационного кадастра пользователя

Схема циркуляции информационных потоков

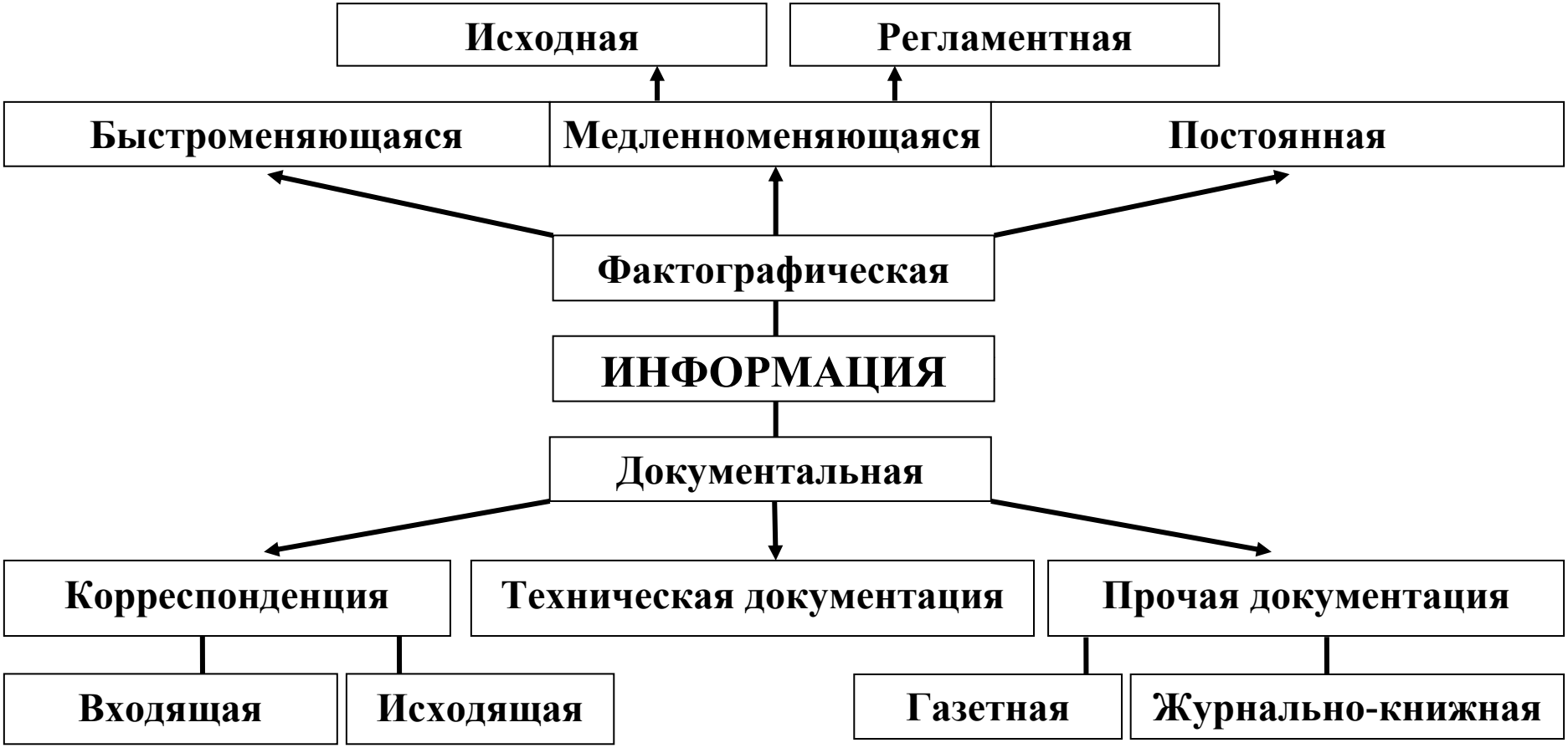


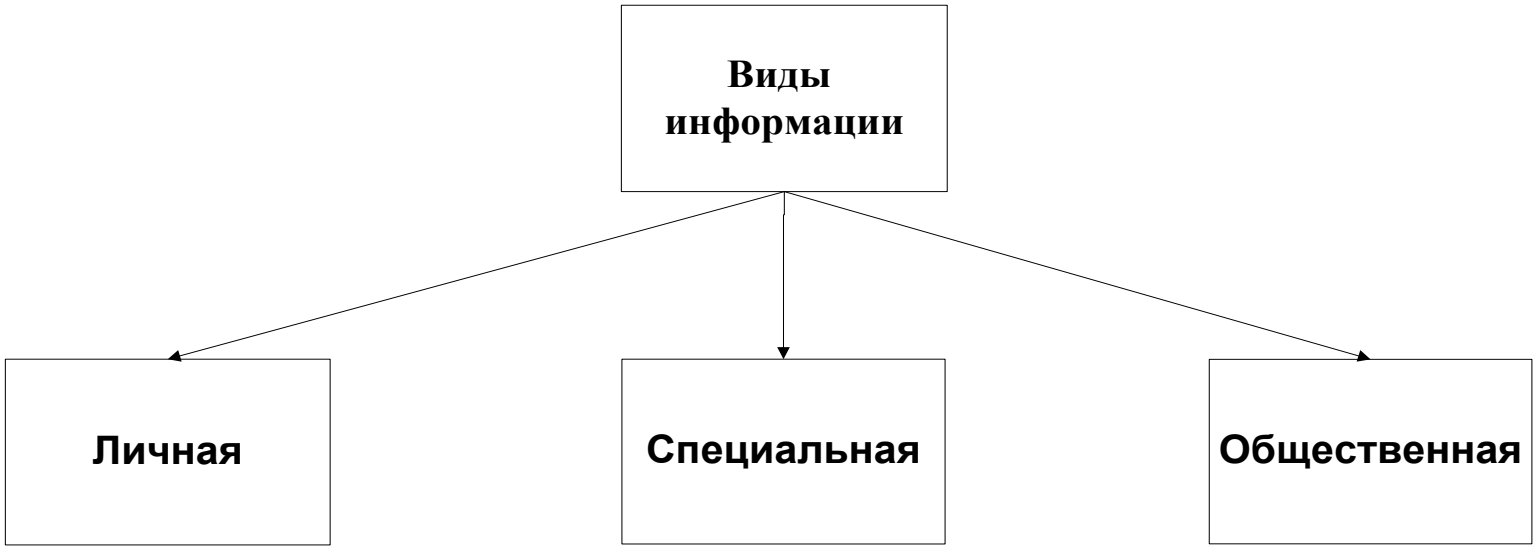
Алгоритм процесса подготовки информации к хранению

Способы организации массивов информации



Системная классификация информации



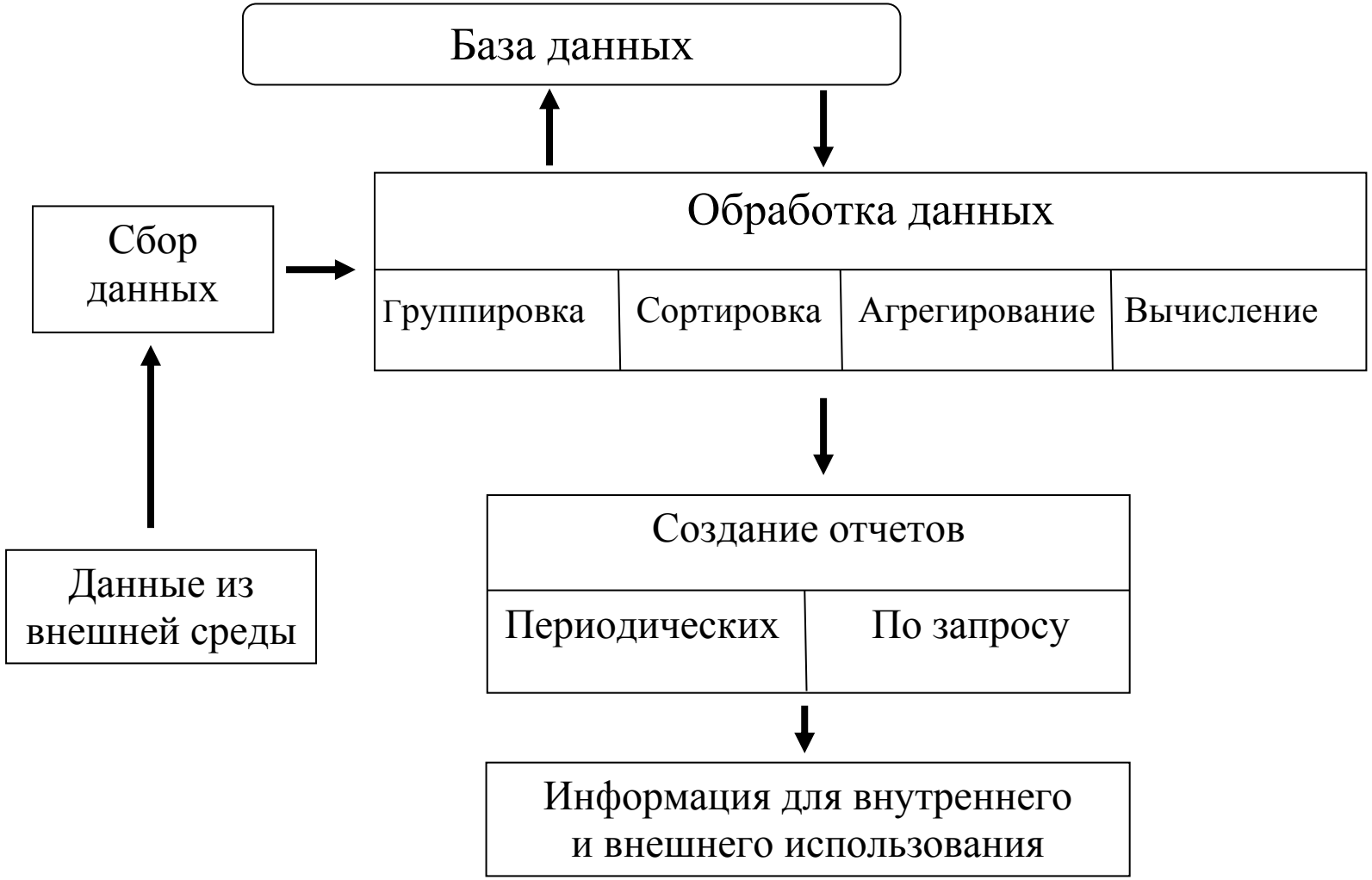


- знания;
- опыт;
- интуиция;
- умения;
- планы;
- прогнозы;
- эмоции;
- чувства;
- наследственная память.

- научная;
- производственная;
- техническая;
- управленческая.

- общественно-политическая ;
- научно-популярная ;
- обыденная ;
- эстетическая.

Основные компоненты информационной технологии обработки данных

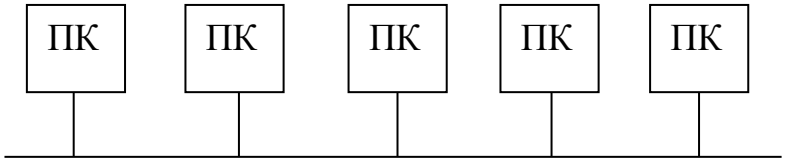


Основные задачи, решаемые с помощью компьютера в составе ЛВС

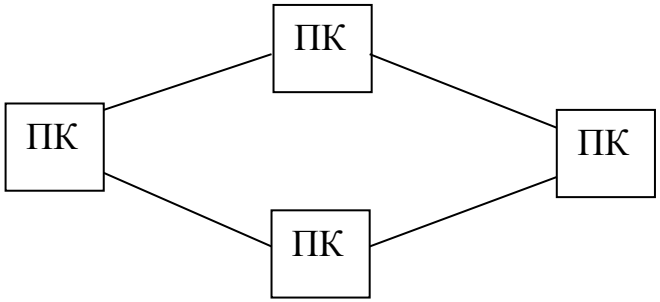
1.	**Разделение файлов**	ЛВС позволяет многим пользователям одновременно работать с одним файлом, хранящимся на центральном файловом сервере
2.	**Передача файлов**	ЛВС предоставляет возможность быстро копировать файлы с одной машины на другую без использования дискет
3.	**Доступ к информации и файлам**	ЛВС позволяет запускать прикладные программы с любой из рабочих станций, где бы она ни была расположена. Появилась возможность оперативного получения информации, содержащейся в удаленных базах данных
4.	**Разделение прикладных программ**	ЛВС дает возможность двум пользователям использовать одну и ту же копию программы, например, редактора MS Word. При этом, конечно, два пользователя не могут одновременно редактировать один и тот же документ
5.	**Одновременный ввод данных в прикладные программы**	Сетевые прикладные программы разрешают нескольким пользователям одновременно вводить данные, необходимые для работы таких программ
6.	**Разделение принтеров**	ЛВС позволяет нескольким пользователям на различных рабочих станциях совместно применять один или несколько принтеров
7.	**Электронная почта (ЭП)**	Каждый пользователь сети может рассылать служебные записки, тексты документов, сообщения другим пользователям и получать от них ответные письма. Для этого не требуется бумаги и постоянного внимания на месте пользователя в сети
8.	**Проведение видеоконференции**	Для ее организации каждый компьютер оснащается видеокамерой, микрофоном и звуковым адаптером. Специальные программные средства обеспечивают передачу изображения и звука между рабочими станциями

Виды топологий компьютерных сетей

Шинная

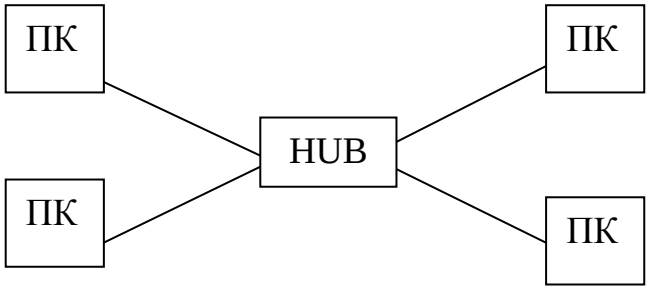


Кольцевая

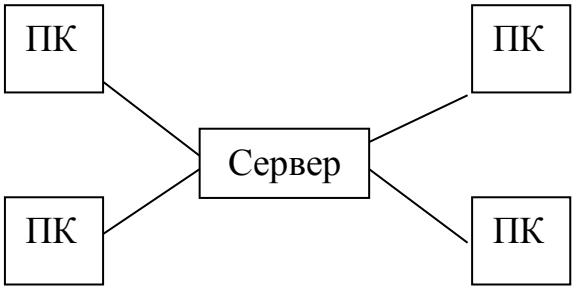


Звезда

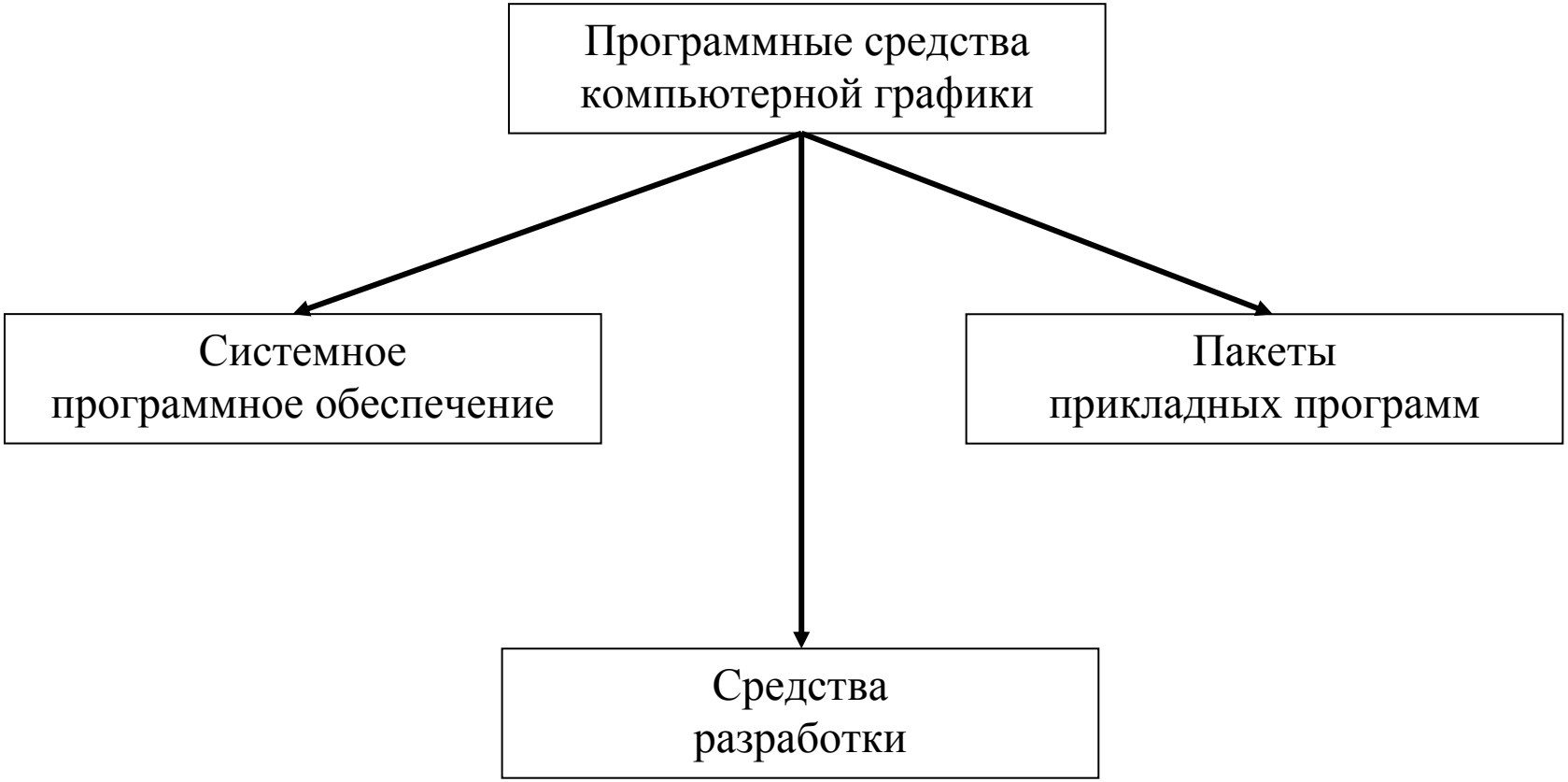
Пассивная



Активная

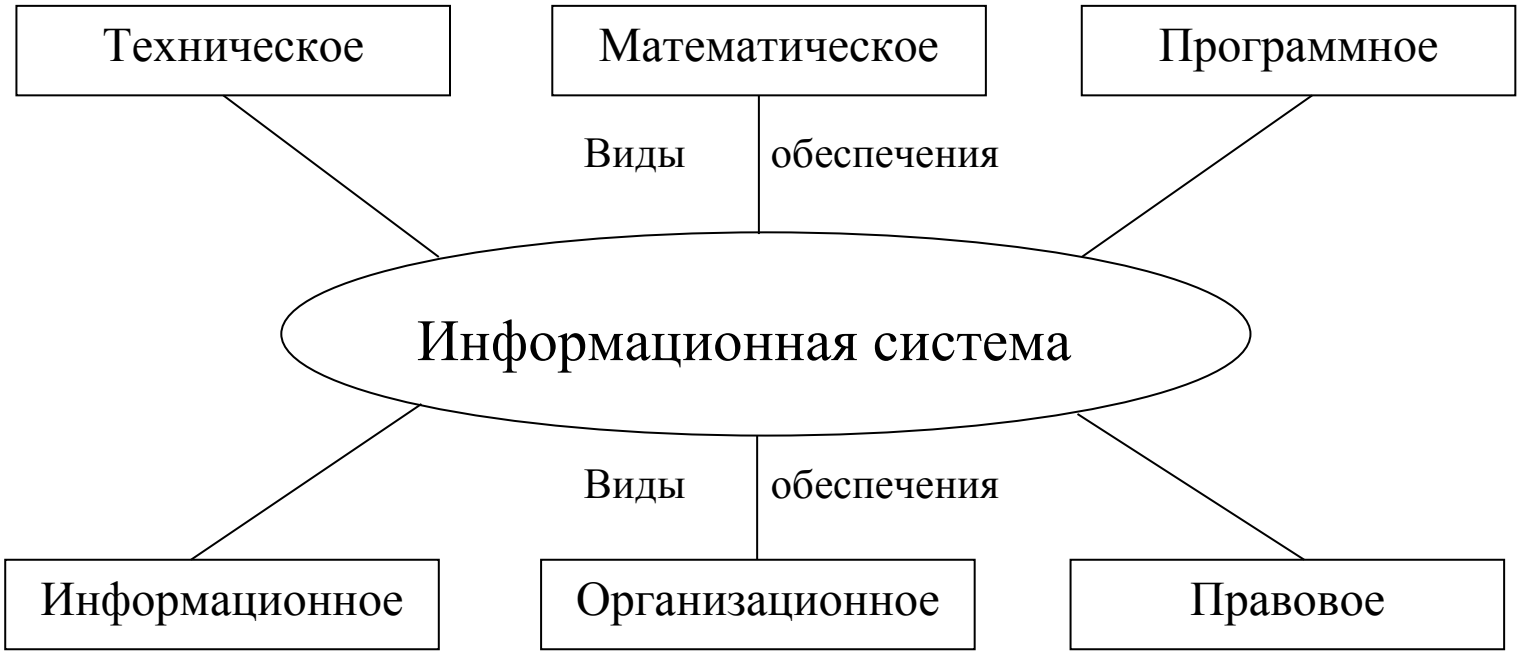


Классификация программных средств компьютерной графики



Классификация средств разработки графических приложений

Структура информационной системы как совокупность подсистем обеспечения



Вариант классификации информационных систем (ИС)

Признаки классификации ИС		
Класс задач обработки информации	Типы задач	Уровень и глубина сложности процесса обработки информации
Классы информационных систем		
Информационно-поисковые	Структурированные	Ординарные
Логико-аналитические	Неструктурированные	Полуординарные
Поисково-оптимизационные	Частично структурированные	Неординарные

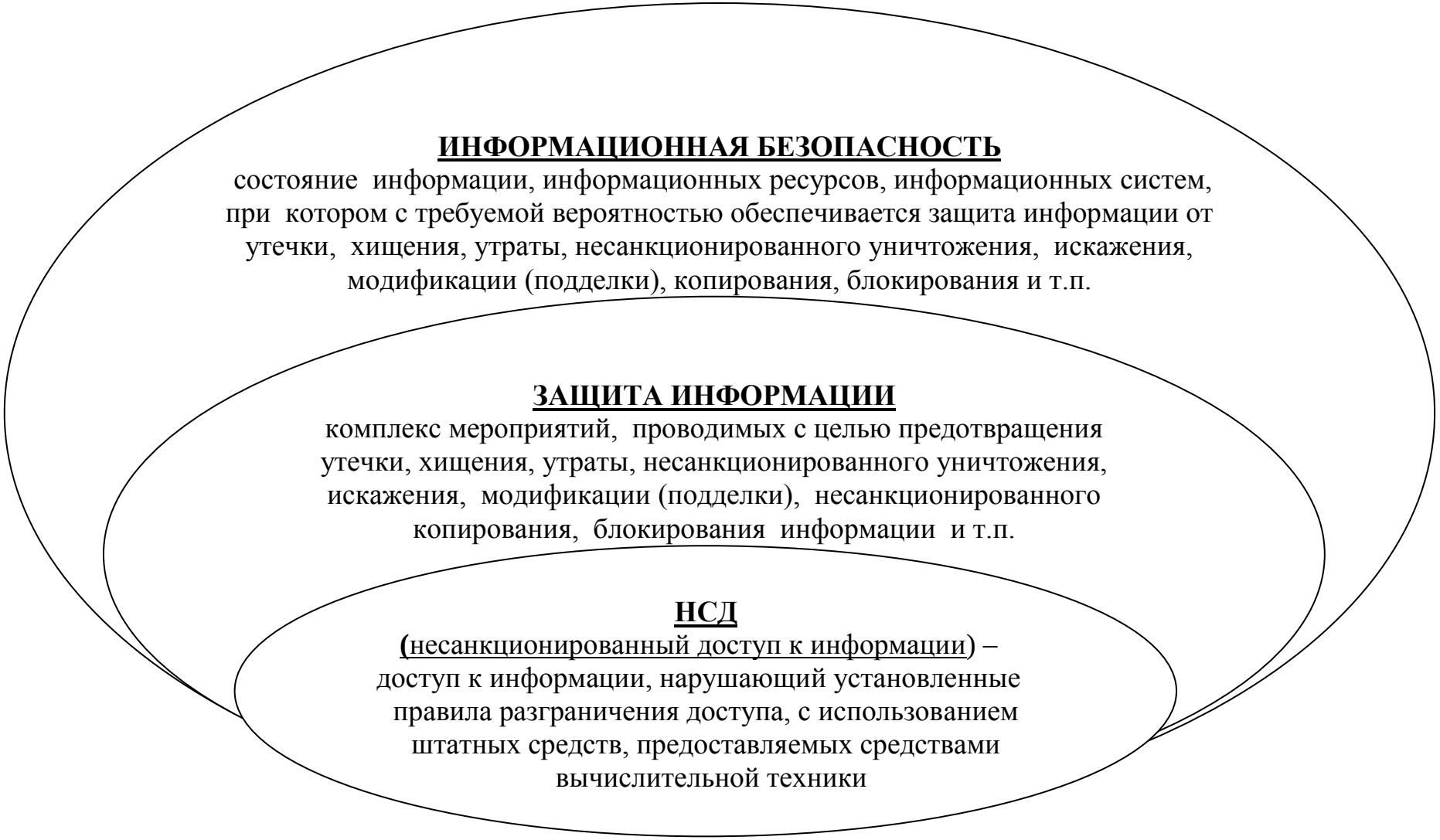
Классификация автоматизированных информационных систем

1. Характер выдаваемой информации	2. Сложность процесса переработки информации	3. Режим работы
- документальные - фактографические	- автоматизированные системы обработки документов (АСОД) - информационно-справочные системы (АИСС) - информационно-поисковые системы (АИПС) - информационно-управленческие системы (АИУС) - информационно-логические системы (АИЛС)	- избирательное распространение информации - ретроспективный поиск

4. Тип информационно-поискового языка (ИПЯ)	5. Способ организации поискового массива	6. Тип критерия смыслового содержания (КСС)
- классификационные - дескрипторные	- одноконтурные - двухконтурные	- вычислительные - логические - весовые

Этапы создания АИС

Проблемы обеспечения информационной безопасности ОВД



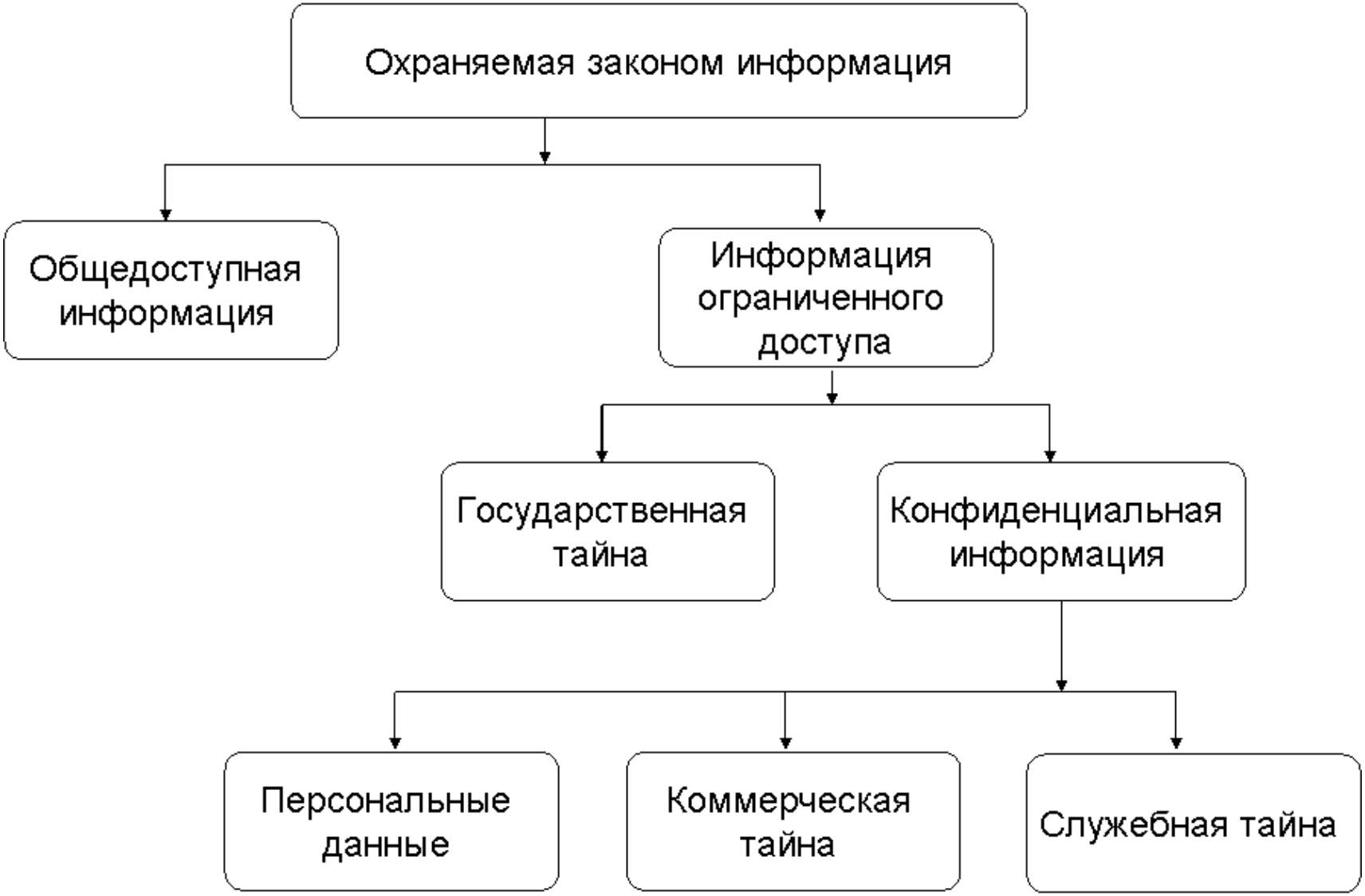
Источники угроз информационной безопасности

Внешние источники угроз

- деятельность иностранных структур в информационной сфере, направленная против интересов РФ
- стремление ряда стран к ущемлению интересов РФ и вытеснению ее с информационных рынков
- стремление ряда стран к доминированию в мировом информационном пространстве
- обострение международной конкуренции за обладание информационными технологиями и ресурсами
- деятельность международных террористических организаций
- увеличение технологического отрыва ведущих держав мира
- деятельность различных средств разведки иностранных государств
- разработка рядом государств концепций информационных войн

Внутренние источники угроз

- критическое состояние отечественных отраслей промышленности
- неблагоприятная криминогенная обстановка и снижение степени защищенности в информационной сфере
- недостаточная координация деятельности по обеспечению ИБ РФ
- недостаточная разработанность нормативной правовой базы
- недостаточный государственный контроль за развитием информационного рынка РФ
- недостаточное финансирование мероприятий по обеспечению ИБ
- недостаточная экономическая мощь государства
- снижение эффективности системы образования и воспитания
- недостаточная активность в формировании и развитии системы доступа к информационным ресурсам
- отставание РФ от ведущих стран мира по уровню информатизации


Охраняемая законом информация
Общедоступная информация
Информация ограниченного доступа
Государственная тайна
Конфиденциальная информация
Персональные данные
Коммерческая тайна
Служебная тайна

ПРАВОВЫЕ МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(разработка нормативных правовых актов, регламентирующих отношения в информационной сфере, и нормативных методических документов)

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

- внесение изменений и дополнений в законодательство РФ, устранения внутренних противоречий в федеральном законодательстве, противоречий, связанных с международными соглашениями, конкретизации правовых норм;
- уточнение статуса иностранных информационных агентств, средств массовой информации и журналистов;
- законодательное закрепление приоритета развития национальных сетей связи и отечественного производства космических спутников связи;
- определение статуса организаций, предоставляющих услуги глобальных информационно-телекоммуникационных сетей на территории РФ;
- законодательное разграничение полномочий между федеральными органами государственной власти и органами государственной власти субъектов РФ;
- создание правовой базы для формирования в РФ региональных структур обеспечения, информационной безопасности.

Структура информационных систем

Организационно-правовые основы защиты информации в ОВД


ВИДЫ ЗАЩИЩАЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ
РЕЧЕВАЯ ИНФОРМАЦИЯ
БАЗЫ ДАННЫХ
БУМАЖНЫЕ НОСИТЕЛИ
АКУСТИЧЕСКИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИГНАЛЫ ФИЗИЧЕСКИЕ ПОЛЯ
ИНФОРМАЦИЯ НА МАГНИТНЫХ, ОПТИЧЕСКИХ НОСИТЕЛЯХ
ИНФОРМАЦИЯ, ЦИРКУЛИРУЮЩАЯ В СРЕДСТВАХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И СВЯЗИ, ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯХ

Показатели защищенности

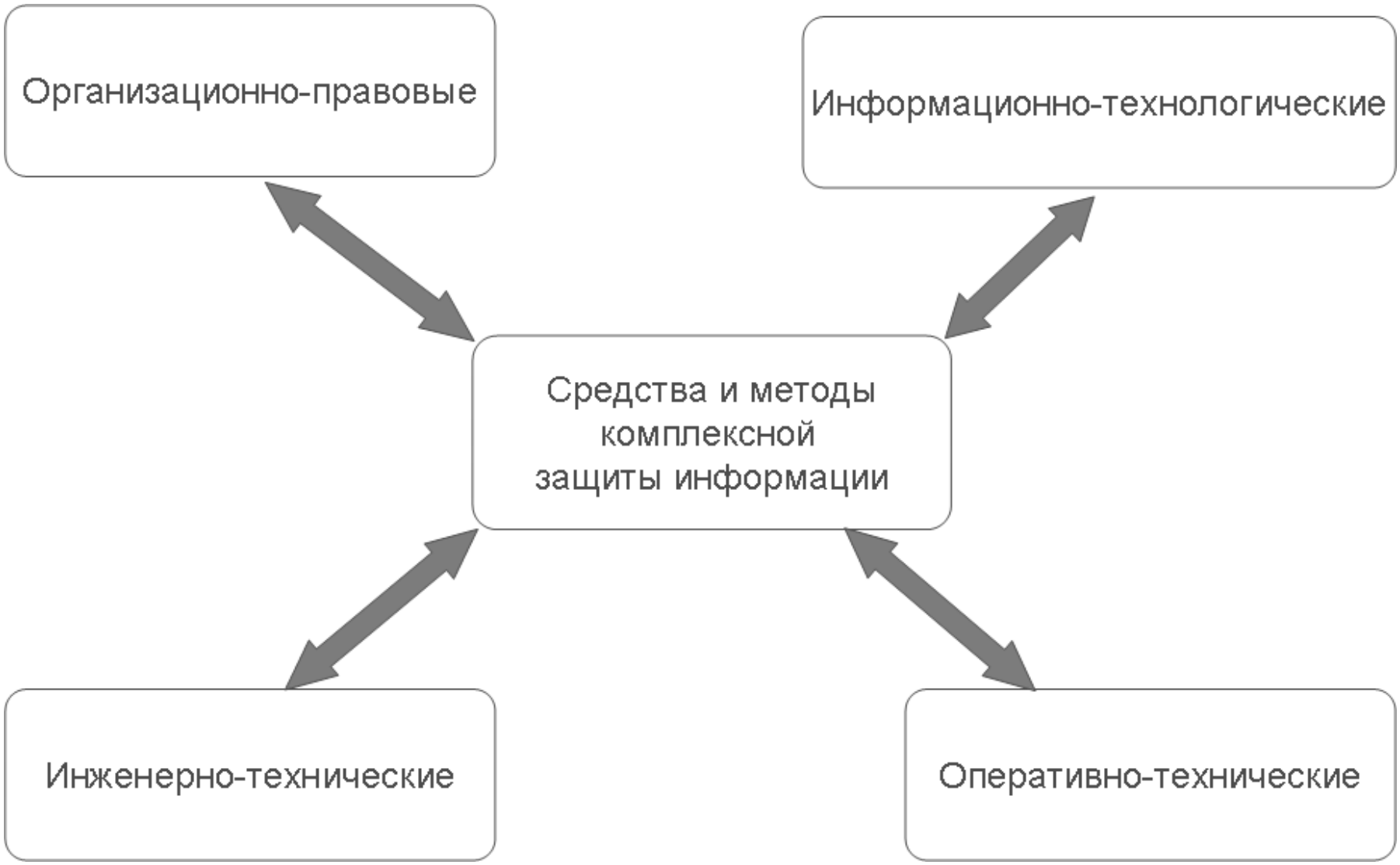
НАИМЕНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ	КЛАСС ЗАЩИЩЕННОСТИ					
	6					
Дискреционный принцип контроля доступа	⮟					
Мандатный принцип контроля доступа	▭					
Очистка памяти	▭	5	4	3	2	1
Изоляция модулей	▭	⮟	⮟	☑	⮟	☑
Маркировка документов	▭	▭	⮟	☑	☑	☑
Защита ввода вывода на отчуждаемый физический носитель информации	▭	⮟	⮟	⮟	☑	☑
Сопоставление пользователя с устройством	▭	▭	⮟	☑	⮟	☑
Идентификация и аутентификация	⮟	▭	⮟	☑	☑	☑
Гарантии проектирования	▭	▭	⮟	☑	☑	☑
Регистрация	▭	▭	⮟	☑	☑	☑
Взаимодействие пользователя с комплексом средств защиты	▭	☑	⮟	☑	☑	☑
Надежное восстановление	▭	⮟	⮟	⮟	⮟	⮟
Целостность комплекса средств защиты	▭	⮟	⮟	⮟	☑	☑
Контроль модификации	▭	▭	▭	⮟	☑	☑

▭ - **нет требований к данному классу;**
⮟ - **новые или дополнительные требования,**
☑ - **требования совпадают с требованиями к СВТ предыдущего класса.**

Меры по противодействию несанкционированному доступу к компьютерной информации

ТЕХНИЧЕСКИЕ	ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ	ПРАВОВЫЕ
• защита от несанкционированного доступа к информации криминалистических учетов • резервирование компьютерных систем • конструкционные меры защиты от хищений и диверсий • использование резервного электропитания • использование специальных программно-аппаратных комплексов	• охрана компьютерных сетей • подбор персонала • программа восстановления работоспособности • определение лиц ответственных за безопасность • приказы и инструкции, регламентирующие информационные технологии в ОВД	• **Законы:** – закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» – закон «О государственной тайне» – закон «Об оперативно-розыскной деятельности» – закон «О правовой охране топологий интегральных микросхем» – закон «О связи» – закон «О средствах массовой информации» – закон «Об авторском праве и смежных правах» – закон «О правовой охране программ для электронных вычислительных машин и баз данных» – Основы законодательства об Архивном фонде РФ и архивах – закон «Об обязательном экземпляре документов» – УК РФ – КоАП РФ и др.; • **Подзаконные акты;** • **Судебная практика.**

Средства и методы комплексной защиты информации



Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ (ред. от 25.11.2017) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»

1) информация – сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления;
2) информационные технологии – процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов;
3) информационная система – совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий и технических средств;
4) информационно-телекоммуникационная сеть – технологическая система, предназначенная для передачи по линиям связи информации, доступ к которой осуществляется с использованием средств вычислительной техники;
5) обладатель информации – лицо, самостоятельно создавшее информацию либо получившее на основании закона или договора право разрешать или ограничивать доступ к информации, определяемой по каким-либо признакам;
6) доступ к информации – возможность получения информации и ее использования;
7) конфиденциальность информации – обязательное для выполнения лицом, получившим доступ к определенной информации, требование не передавать такую информацию третьим лицам без согласия ее обладателя;
8) предоставление информации – действия, направленные на получение информации определенным кругом лиц или передачу информации определенному кругу лиц;

9) распространение информации – действия, направленные на получение информации неопределенным кругом лиц или передачу информации неопределенному кругу лиц;
10) электронное сообщение – информация, переданная или полученная пользователем информационно-телекоммуникационной сети;
11) документированная информация – зафиксированная на материальном носителе путем документирования информация с реквизитами, позволяющими определить такую информацию или в установленных законодательством Российской Федерации случаях ее материальный носитель;
11.1) электронный документ – документированная информация, представленная в электронной форме, то есть в виде, пригодном для восприятия человеком с использованием электронных вычислительных машин, а также для передачи по информационно-телекоммуникационным сетям или обработки в информационных системах;
12) оператор информационной системы – гражданин или юридическое лицо, осуществляющие деятельность по эксплуатации информационной системы, в том числе по обработке информации, содержащейся в ее базах данных;
13) сайт в сети «Интернет» – совокупность программ для электронных вычислительных машин и иной информации, содержащейся в информационной системе, доступ к которой обеспечивается посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») по доменным именам и (или) по сетевым адресам, позволяющим идентифицировать сайты в сети «Интернет»;
14) страница сайта в сети «Интернет» (далее также – интернет-страница) – часть сайта в сети «Интернет», доступ к которой осуществляется по указателю, состоящему из доменного имени и символов, определенных владельцем сайта в сети «Интернет»;

15) доменное имя – обозначение символами, предназначенное для адресации сайтов в сети «Интернет» в целях обеспечения доступа к информации, размещенной в сети «Интернет»;
16) сетевой адрес – идентификатор в сети передачи данных, определяющий при оказании телематических услуг связи абонентский терминал или иные средства связи, входящие в информационную систему;
17) владелец сайта в сети «Интернет» – лицо, самостоятельно и по своему усмотрению определяющее порядок использования сайта в сети «Интернет», в том числе порядок размещения информации на таком сайте;
18) провайдер хостинга – лицо, оказывающее услуги по предоставлению вычислительной мощности для размещения информации в информационной системе, постоянно подключенной к сети «Интернет»;
19) единая система идентификации и аутентификации – федеральная государственная информационная система, порядок использования которой устанавливается Правительством Российской Федерации и которая обеспечивает в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации, санкционированный доступ к информации, содержащейся в информационных системах;
20) поисковая система – информационная система, осуществляющая по запросу пользователя поиск в сети «Интернет» информации определенного содержания и предоставляющая пользователю сведения об указателе страницы сайта в сети «Интернет» для доступа к запрашиваемой информации, расположенной на сайтах в сети «Интернет», принадлежащих иным лицам, за исключением информационных систем, используемых для осуществления государственных и муниципальных функций, оказания государственных и муниципальных услуг, а также для осуществления иных публичных полномочий, установленных федеральными законами.

Принципы правового регулирования отношений в сфере информации, информационных технологий и защиты информации

1) свобода поиска, получения, передачи, производства и распространения информации любым законным способом;

2) установление ограничений доступа к информации только федеральными законами;

3) открытость информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления и свободный доступ к такой информации, кроме случаев, установленных федеральными законами;

4) равноправие языков народов Российской Федерации при создании информационных систем и их эксплуатации;

5) обеспечение безопасности Российской Федерации при создании информационных систем, их эксплуатации и защите содержащейся в них информации;

6) достоверность информации и своевременность ее предоставления;

7) неприкосновенность частной жизни, недопустимость сбора, хранения, использования и распространения информации о частной жизни лица без его согласия;

8) недопустимость установления нормативными правовыми актами каких-либо преимуществ применения одних информационных технологий перед другими, если только обязательность применения определенных информационных технологий для создания и эксплуатации государственных информационных систем не установлена федеральными законами.

Указ Президента РФ от 05.12.2016 № 646 «Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации» (осн. понятия)

а) **национальные интересы Российской Федерации в информационной сфере** (далее – национальные интересы в информационной сфере) – объективно значимые потребности личности, общества и государства в обеспечении их защищенности и устойчивого развития в части, касающейся информационной сферы;

б) **угроза информационной безопасности Российской Федерации** (далее – информационная угроза) – совокупность действий и факторов, создающих опасность нанесения ущерба национальным интересам в информационной сфере;

в) **информационная безопасность Российской Федерации** (далее – информационная безопасность) – состояние защищенности личности, общества и государства от внутренних и внешних информационных угроз, при котором обеспечиваются реализация конституционных прав и свобод человека и гражданина, достойные качество и уровень жизни граждан, суверенитет, территориальная целостность и устойчивое социально-экономическое развитие Российской Федерации, оборона и безопасность государства;

г) **обеспечение информационной безопасности** – осуществление взаимоувязанных правовых, организационных, оперативно-разыскных, разведывательных, контрразведывательных, научно-технических, информационно-аналитических, кадровых, экономических и иных мер по прогнозированию, обнаружению, сдерживанию, предотвращению, отражению информационных угроз и ликвидации последствий их проявления;

д) **силы обеспечения информационной безопасности** – государственные органы, а также подразделения и должностные лица государственных органов, органов местного самоуправления и организаций, уполномоченные на решение в соответствии с законодательством Российской Федерации задач по обеспечению информационной безопасности;

е) **средства обеспечения информационной безопасности** – правовые, организационные, технические и другие средства, используемые силами обеспечения информационной безопасности;

ж) **система обеспечения информационной безопасности** – совокупность сил обеспечения информационной безопасности, осуществляющих скоординированную и спланированную деятельность, и используемых ими средств обеспечения информационной безопасности;

з) **информационная инфраструктура Российской Федерации** (далее – информационная инфраструктура) – совокупность объектов информатизации, информационных систем, сайтов в сети «Интернет» и сетей связи, расположенных на территории Российской Федерации, а также на территориях, находящихся под юрисдикцией Российской Федерации или используемых на основании международных договоров Российской Федерации.

Указ Президента РФ от 17.03.2008 № 351 (ред. от 22.05.2015) «О мерах по обеспечению информационной безопасности Российской Федерации при использовании информационно-телекоммуникационных сетей международного информационного обмена»

а) подключение информационных систем, информационно-телекоммуникационных сетей и средств вычислительной техники, применяемых для хранения, обработки или передачи информации, содержащей сведения, составляющие государственную тайну, либо информации, обладателями которой являются государственные органы и которая содержит сведения, составляющие служебную тайну, к информационно-телекоммуникационным сетям, позволяющим осуществлять передачу информации через государственную границу Российской Федерации, в том числе к международной компьютерной сети «Интернет» (далее – информационно-телекоммуникационные сети международного информационного обмена), не допускается;

б) при необходимости подключения информационных систем, информационно-телекоммуникационных сетей и средств вычислительной техники, указанных в подпункте «а» настоящего пункта, к информационно-телекоммуникационным сетям международного информационного обмена такое подключение производится только с использованием специально предназначенных для этого средств защиты информации, в том числе шифровальных (криптографических) средств, прошедших в установленном законодательством Российской Федерации порядке сертификацию в Федеральной службе безопасности Российской Федерации и (или) получивших подтверждение соответствия в Федеральной службе по техническому и экспортному контролю. Выполнение данного требования является обязательным для операторов информационных систем, владельцев информационно-телекоммуникационных сетей и (или) средств вычислительной техники;

в) государственные органы в целях защиты общедоступной информации, размещаемой в информационно-телекоммуникационных сетях международного информационного обмена, используют только средства защиты информации, прошедшие в установленном законодательством Российской Федерации порядке сертификацию в Федеральной службе безопасности Российской Федерации и (или) получившие подтверждение соответствия в Федеральной службе по техническому и экспортному контролю;

г) размещение технических средств, подключаемых к информационно-телекоммуникационным сетям международного информационного обмена, в помещениях, предназначенных для ведения переговоров, в ходе которых обсуждаются вопросы, содержащие сведения, составляющие государственную тайну, осуществляется только при наличии сертификата, разрешающего эксплуатацию таких технических средств в указанных помещениях. Финансирование расходов, связанных с размещением технических средств в указанных помещениях федеральных органов государственной власти, осуществляется в пределах бюджетных ассигнований, предусмотренных в федеральном бюджете на содержание этих органов.

Базовые термины компьютерных сетей

TCP/IP port – это адрес определенного сервиса (программы), запущенного на данном компьютере в Internet. Например, SMTP (отправка почты) – 25 порт, WWW – 80 порт, FTP – 21 порт.

Сетевая плата (также известная как сетевая карта, сетевой адаптер – периферийное устройство, позволяющее компьютеру взаимодействовать с другими устройствами сети. По физической реализации сетевые платы делятся на: внутренние, внешние и встроенные в материнскую плату.

IP-адрес (сокращение от англ. Internet Protocol Address) – уникальный идентификатор (адрес) устройства (обычно компьютера), подключенного к локальной сети или интернету.

Шлюзы (gateway) – это устройства (компьютеры), служащие для объединения сетей с совершенно различными протоколами обмена.

Главный компьютер сети, который предоставляет доступ к общей базе данных, обеспечивает совместное использование устройств ввода-вывода и взаимодействия пользователей называется **сервером.**

Компьютер сети, который только использует сетевые ресурсы, но сам свои ресурсы в сеть не отдает, называется **клиентом** (часто его еще называют **рабочей станцией**).

Сетевой протокол – набор правил, позволяющий осуществлять обмен данными между составляющими сеть устройствами, например, между двумя сетевыми картами.

ARP

Для взаимодействия сетевых устройств друг с другом необходимо, чтобы у передающего устройства был IP- и MAC-адреса получателя. Набор протоколов TCP/IP имеет в своем составе специальный протокол, называемый ARP (Address Resolution Protocol – протокол преобразования адресов), который позволяет автоматически получить MAC-адрес по известным IP-адресам.

DHCP-протокол

Распределением IP-адресов для подключения к сети Интернет занимаются провайдеры, а в локальных сетях – сисадмины. Назначение IP-адресов узлам сети при большом размере сети представляет для администратора очень утомительную процедуру. Поэтому для автоматизации процесса разработан протокол Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP), который освобождает администратора от этих проблем, автоматизируя процесс назначения IP-адресов всем узлам сети.

HTTP протокол

HTTP протокол служит для передачи гипертекста, т.е. для пересылки Web-страниц с одного компьютера на другой. Основой HTTP является технология «клиент-сервер», то есть предполагается существование потребителей (клиентов), которые инициируют соединение и посылают запрос, и поставщиков (серверов), которые ожидают соединения для получения запроса, производят необходимые действия и возвращают обратно сообщение с результатом.

FTP протокол

FTP протокол передачи файлов со специального файлового сервера на компьютер пользователя. Установив связь с удаленным компьютером, пользователь может скопировать файл с удаленного компьютера на свой или скопировать файл со своего компьютера на удаленный.

POP протокол – стандартный протокол получения почтового соединения. Серверы POP обрабатывают входящую почту, а протокол POP предназначен для обработки запросов на получение почты от клиентских почтовых программ.

SMTP-протокол, который задает набор правил для отправки почты. Сервер SMTP возвращает либо подтверждение о приеме, либо сообщение об ошибке, либо запрашивает дополнительную информацию.

IP адрес по протоколу IPv4

Одной из самых важных тем при рассмотрении TCP/IP является адресация IP. Адрес IP – числовой идентификатор, приписанный каждому компьютеру в сети IP и обозначающий местонахождение в сети устройства, которому он приписан. Адрес IP – это адрес программного, а не аппаратного обеспечения. IP-адрес узла идентифицирует точку доступа модуля IP к сетевому интерфейсу, а не всю машину.

Эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI, Open Systems Interconnection)

Основным, с точки зрения пользователя, является **прикладной уровень**. Этот уровень обеспечивает выполнение прикладных процессов пользователей. Наряду с прикладными протоколами, он определяет протоколы передачи файлов, виртуального терминала, электронной почты.

Следующий (шестой) уровень называется **представительным** (уровень представления данных). Он определяет единый для всех систем синтаксис передаваемой информации. Необходимость данного уровня обусловлена различной формой представления информации в сети передачи данных и компьютерах. Этот уровень играет важную роль в обеспечении «открытости» систем, позволяя им общаться между собой независимо от их внутреннего языка.

Пятый уровень называют ***сеансовым,*** так как основным его назначением является организация сеансов связи между прикладными процессами различных рабочих станций. На этом уровне создаются порты для приема и передачи сообщений и организуются соединения – логические каналы между процессами. Необходимость протоколов этого уровня определяется относительной сложностью сети передачи данных и стремлением обеспечить достаточно высокую надежность передачи информации.

Четвертый, ***транспортный*** уровень (уровень сквозной передачи) служит для передачи данных между двумя взаимодействующими открытыми системами и организации процедуры сопряжения абонентов сети с системой передачи данных. На этом уровне определяется взаимодействие рабочих станций – источника и адресата данных, организуется и поддерживается логический канал (транспортное соединение) между абонентами.

Третий, ***сетевой*** уровень, предназначен для маршрутизации информации и управления сетью передачи данных. В отличие от предыдущих, этот уровень в большей степени ориентирован на сеть передачи данных. Здесь решаются вопросы управления сетью передачи данных, в том числе маршрутизация и управление информационными потоками.

Канальный уровень обеспечивает функциональные и процедурные средства для установления, поддержания и расторжения соединений на уровне каналов передачи данных. Процедуры канального уровня обеспечивают обнаружение и, возможно, исправление ошибок, возникающих на физическом уровне.

Физический уровень обеспечивает механические, электрические, функциональные и процедурные средства организации физических соединений при передаче бит данных между физическими объектами.

Компоненты ИСОД МВД России

- облачная инфраструктура, состоящая из совокупности вычислительных средств обработки информации, средств хранения информации, расположенных в центрах обработки данных (ЦОД ИСОД МВД России), и программно-технических комплексов единого информационного пространства (ПТК)

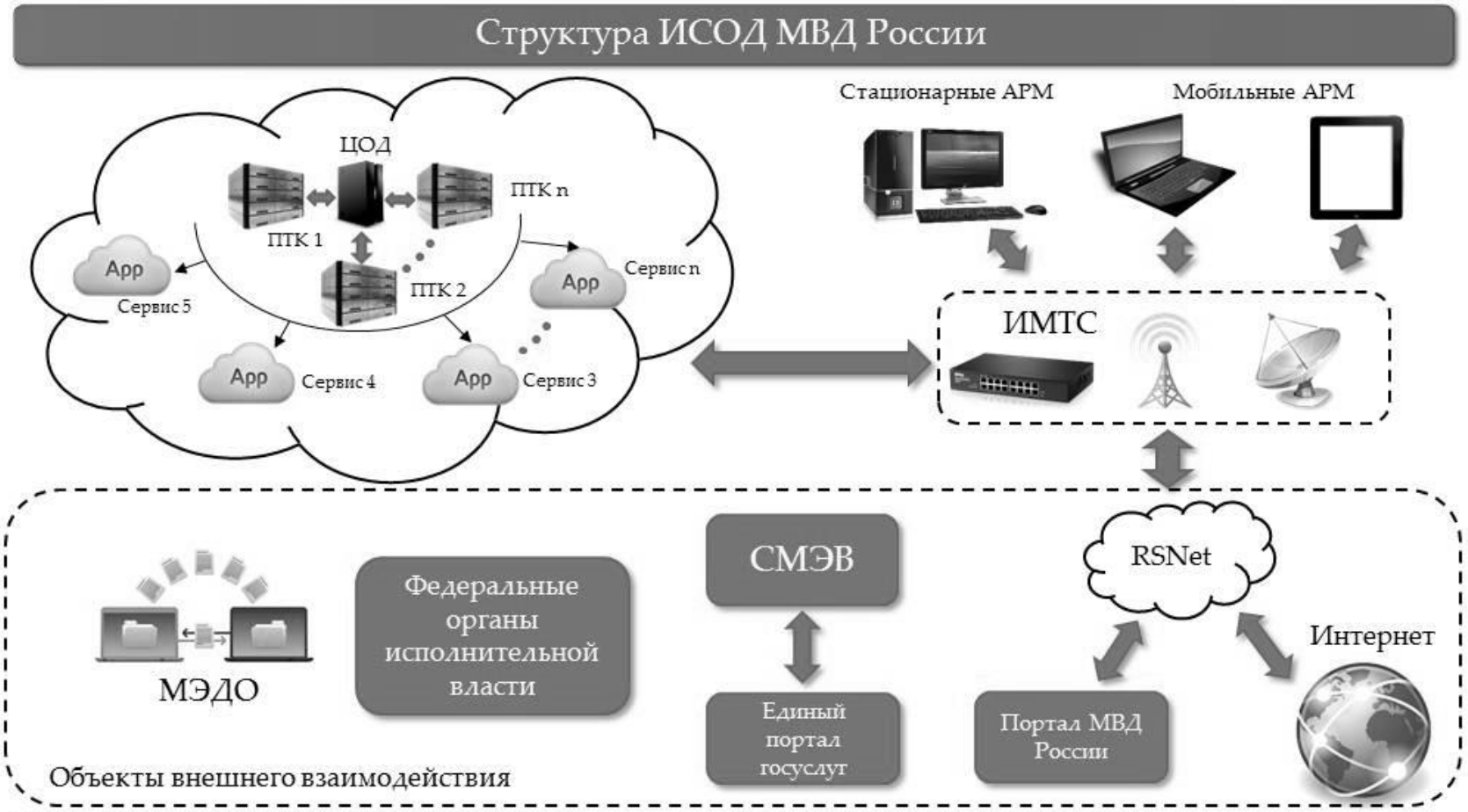
- сервисы ИСОД МВД России – программные информационные сервисы, функционирующие на базе облачной инфраструктуры и обеспечивающие выполнение служебно-оперативной деятельности сотрудников МВД России, выполнение государственных услуг и функций ведения централизованных банков данных МВД России

- интегрированная мультисервисная телекоммуникационная система (ИМТС)

- автоматизированные рабочие места (АРМ) сотрудников МВД

Облачная инфраструктура ИСОД МВД России

ИСОД МВД России



ИСОД – единая система информационно-аналитического обеспечения деятельности МВД России
ЦОД – центр обработки данных
ПТК – программно-технический комплекс
Сервис – программные сервисы, обеспечивающие ведение централизованных банков данных

АРМ – автоматизированное рабочее место
ИМТС – интегрированная мультисервисная телекоммуникационная система
СМЭВ – система электронного межведомственного взаимодействия
RSNet (Russian State Network) – сеть ФСО России
МЭДО – информационная система межведомственного электронного документооборота

Структура ФИС ГИБДД-М

1. Подсистема «Транспортные средства» – совершение регистрационных действий с транспортными средствами

2. Подсистема «Водительские удостоверения» – выдача и замена водительских удостоверений

3. Подсистема «Административные правонарушения» – учет административных правонарушений

4. Подсистема «Специальная продукция» – учет изготовленной и распределенной продукции, сбор потребностей в спецпродукции, розыск спецпродукции

5. Подсистема «Получение и предоставление сведений» – поиск сведений: регистрационных действий, ограничений, штрафов, транспортных средств и лиц в розыске

Учебно-наглядное пособие

ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Составители:
Мишин Дмитрий Станиславович,
Шумилин Владимир Петрович

Свидетельство о государственной аккредитации
Рег. № 2660 от 02.08.2017 г.
Подписано в печать 26.04.2018 г. Формат 60x90$^{1}/_{16}$.
Усл. печ. л. 4,69. Тираж 51 экз. Заказ № 65.

Орловский юридический институт МВД России имени В.В. Лукьянова.
302027, г. Орел, ул. Игнатова, 2.