**Эргатические системы**

**1. Основные характеристики систем. Задачи познания систем. Примеры решения системных задач.**

**2. Основные принципы общей теории систем. Особенности организации и динамики систем.**

**3. Понятие о моделях и моделировании. Познавательная и прагматическая модели.**

**4. Основные требования, предъявляемые к моделям. Основные цели и этапы моделирования.**

**5. Построение формальных моделей эргатических систем. Модель «Черный ящик». Модель «Состав системы». Модель «Структура системы». Модель «Структурная схема системы».**

**6. Представление систем в виде графов. Примеры построения систем в виде графов.**

**7. Преимущества моделирования систем. Основные принципы представления математической модели. Основные этапы математического моделирования. Контроль правильности математической модели.**

**8. Построение математической модели на основе эксперимента и фундаментальных законов природы. Примеры построения моделей эргатических систем на основе эксперимента и фундаментальных законов природы.**

**9. Построение математической модели на основе аналогий. Построение вероятностной модели. Реализация математической модели в виде программ.**

**10. Назначение классификации эргатических систем. Проблема построения классификации систем. Сущностная классификация. Классификация эргатических систем.**

**11. Понятие иерархии систем. Правила разбиения системы на подсистемы. Понятие иерархической структуры.**

**12. Закономерности иерархической упорядоченности систем. Цели иерархической системы. Виды иерархии систем.**

**13. Вертикальная соподчиненность. Право вмешательства. Иерархическая система управления. Иерархические системы в крупных автоматизированных комплексах.**

**14. Основные типы уровней. Страты. Уровни описания или абстрагирования. Общие характеристики стратифицированного описания систем.**

**15. Слои. Уровни сложности принимаемого решения. Примеры построения многослойной эргатической системы.**

**16. Эшелон. Организационный уровень. Связь между различными понятиями уровня.**

**17. Эргатические системы управления и их основные особенности.**

Эргатические системы управления (ЭСУ) — это системы, которые включают в качестве элементов как технические системы, так и людей, взаимодействующих с этими системами. Для эффективного функционирования подобных систем необходимо выбирать рациональные способы взаимодействия людей с техникой на основании выводов эргономики. Различают два основных типа АСУ: системы организационно-экономического, или административного, управления и системы управления техническими процессами. Для первых объектами управления являются предприятия, отрасли народного хозяйства, министерства, ведомства, т.е. коллективы людей, которые используют различные машины, процессы, приборы, устройства. В АСУ технологическими процессами основной формой передачи информации являются различные сигналы (электрические, световые, механические и др.), в системах же организационно-экономического управления основная форма передачи информации — документ. В настоящее время наметилась тенденция слияния двух видов систем в единые интегрированные системы управления, тем самым грани между ними, до известной степени, стираются (подробнее см. [3.6]). Особенностью эргатических систем является то, что в контур управления, т.е. в управляющую систему, включен сам человек-оператор или коллектив людей-операторов. Закон управления для таких систем также может быть спроектирован заранее с гарантией качества управления, как и в технических системах. Если функционирование ЭСУ происходит в условиях неопределенности, то качество управления обеспечивается качеством работы человека-оператора. Более содержательное обобщение особенностей ЭСУ представлено в табл. 1.7.

Таблица 1.7 - Особенности эргатических систем управления

|  |  |
| --- | --- |
| Группы особенностей | Особенности и их сущность |
| Функциональные | Наличие общей задачи и единой цели функционирования для всей системы. Сложность поведения, связанная со случайным характером внешних воздействий и большим количеством обратных связей внутри системы. Устойчивость к внешним и внутренним помехам и наличие самоорганизации и адаптации к различным воздействиям. Надежность системы в целом, построенной из неабсолютно надежных компонентов. Способность к развитию, выражающаяся в способности изменять функции и структуру |
| Структурные | Большое количество взаимодействующих частей или элементов, составляющих систему — целостное образование. Возможность выделения групп взаимодействующих элементов-подсистем, имеющих свое специальное назначение и цель функционирования. Наличие иерархической структуры связей подсистем и иерархии критериев качества функционирования всей системы. Высокая степень неоднородности состава элементов. Большая территориальная рассредоточенность подсистем (элементов). Динамичность структуры |
| Изготовления | Значительные затраты на разработку и изготовление. Многообразие возможных допустимых вариантов построения и функционирования системы. Необходимость привлечения для проектирования, создания системы многих научных дисциплин. Несоответствие проектных решений, определенных в документации, реализованным проектным решениям из-за расхождения моделей разработчиков на этапах проектирования. Необходимость ввода в строй одновременно всех элементов |
| Эксплуатационные | Большой объем циркулирующей в системе информации, эффективная обработка которой вручную практически невозможна. Осуществление прогноза последствий нештатных (аварийных) ситуаций. Невозможность достоверно прогнозировать воздействие на систему непрерывно изменяющейся окружающей среды вследствие неполноты информации о возможных изменениях в среде за период жизненного цикла системы. Необходимость развитой инфраструктуры, обеспечивающей ремонт и восстановление компонентов ЭСУ. Многократное частичное изменение структуры и состава системы в процессе ее функционирования, связанной с непрогнозируемыми изменениями внешней среды, уточнением параметров самой системы и целей ее функционирования |
| Эргономические | Основной функцией человека в ЭСУ является управление. Способность человека оперировать нечеткими представлениями, воспринимать сложные объекты, процессы или явления как единое целое. Умение творчески, гибко действовать в сложных непредвиденных ситуациях в условиях недостаточной или не полностью достоверной информации. Способность переходить от одних технологий управления к другим в зависимости от конкретных управленческих ситуаций. Непредсказуемость поведения, настроения, работоспособности человека. Субъективный характер принимаемых человеком решений, особенно в условиях острого дефицита времени и отсутствия достаточно полной информации, возможность случайных и преднамеренных ошибок при обработке информации или формировании информационных сообщений. Низкая вычислительная мощность человека, неспособность воспринимать большое число вариантов исходов, прогнозировать результаты принятых решений. |

**18. Задачи и виды анализа и синтеза эргатических систем управления. 19. Инженерно-психологические проблемы создания и эксплуатации эргатических систем управления.**

**20. Показатели качества работы людей в эргатических системах управления. Преимущества иерархических систем управления.**

**21. Основные компоненты эргатической системы. Количественные характеристики деятельности оператора.**

**22. Виды операторской деятельности. Трудовой пост.**

**23. Основные функции эргатической системы. Интегральная оценка факторов внешней среды.**

**24. Стадии процесса принятия решений. Множественность задач выбора.**

**25. Свойства критериев оценки альтернатив. Критериальный язык описания выбора.**

**26. Сведение многокритериальной задачи к однокритериальной.**

**27. Метод «Условная максимизация». Описание выбора на языке бинарных отношений.**

**28. Экспертные методы выбора. Метод «Мозговой атаки». Метод «Сценариев». Метод Дельфи.**

**29. Информационное моделирование. Этапы разработки информационных моделей эргатических систем.**

**30. Основные методы оценки эффективности эргатических систем. Адаптивность и надежность.**

**Основы информационно-аналитической деятельности**

**1. Понятие информации: как соотносятся знания, информация, данные.**

Понятия данные, информация и знания часто используются как синонимы, однако между этими понятиями существуют принципиальные различия.

Термин данные происходит от слова data - факт, а информация (informatio) означает разъяснение, изложение, т.е. сведения или сообщение.

**Данные** - это совокупность сведений, зафиксированных на определенном носителе в форме, пригодной для постоянного хранения, передачи и обработки. Преобразование и обработка данных позволяет получить информацию.

**Информация** - это результат преобразования и анализа данных. Отличие информации от данных состоит в том, что данные - это фиксированные сведения о событиях и явлениях, которые хранятся на определенных носителях, а информация появляется в результате обработки данных при решении конкретных задач. Например, в базах данных хранятся различные данные, а по определенному запросу система управления базой данных выдает требуемую информацию.

Существуют и другие определения информации, например, информация – это сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределенности, неполноты знаний.

**Знания** – это зафиксированная и проверенная практикой обработанная информация, которая использовалась и может многократно использоваться для принятия решений.

Знания – это вид информации, которая хранится в базе знаний и отображает знания специалиста в конкретной предметной области. Знания – это интеллектуальный капитал.

Формальные знания могут быть в виде документов (стандартов, нормативов), регламентирующих принятие решений или  учебников, инструкций с описанием решения задач.

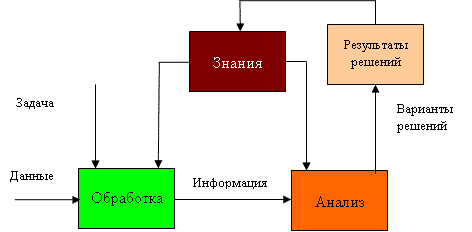
Неформальные знания – это знания и опыт специалистов в определенной предметной области.

Необходимо отметить, что универсальных определений этих понятий (данных, информации, знаний) нет, они трактуются по-разному.

Принятия решений осуществляются на основе полученной информации и имеющихся знаний.

**Принятие решений** – это выбор наилучшего в некотором смысле варианта решения из множества допустимых на основании имеющейся информации.

Взаимосвязь данных, информации и знаний в процессе принятия решений представлена на рисунке.

  
Рис. 1.

Для решения поставленной задачи фиксированные данные обрабатываются на основании имеющихся знаний, далее полученная информация анализируется с помощью имеющихся знаний. На основании анализа, предлагаются все допустимые решения, а в результате выбора принимается одно наилучшее в некотором смысле решение. Результаты решения пополняют знания.

В зависимости от сферы использования информация может быть различной: научной, технической, управляющей, экономической и т.д. Для экономической информатики интерес представляет экономическая информация.

**2. Виды информации. Определение социальной информации. Типы социальной информации.**

**3. Определение и основные задачи информационной системы.**

**4. Источники социальной информации. Способы проверки достоверности информации.**

**5. Научное исследование как средство приобретения нового знания. Теоретический и эмпирический уровень исследования, их характеристики.**

**6. Методы научного познания. Планирование и организация научного исследования.**

**7. Выборочное исследование. Виды выборок. Требования к выборке. Понятие репрезентативности.**

**8. Метод наблюдения: особенности, функции. Ошибки наблюдателя. Условия применения метода наблюдения.**

**9. Эксперимент как метод научного исследования. Виды переменных. Способы контроля внешних переменных.**

**10. Методы опроса. Семантический анализ.**

**11. Характеристика информативно-целевого анализа. Процедуры проведения информативно-целевого анализа.**

**12. Задачи обработки данных. Характеристика количественной и качественной обработки данных. 13. Методы первичной обработки данных: методы регистрации и ранговой оценки.**

**14. Методы вторичной обработки данных, их функции в процессе исследования.**

**15. Моделирование как метод научного познания. Виды моделей.**

**16. Информационное общество и его основные характеристики. Место, роль информационных технологий в современном информационном обществе.**

**17. Современное состояние и перспективы развития информационных технологий. Проблемы их развития. Основные этапы развития информационных технологий.**

**18. Понятие цифровой трансформации. Цифровая трансформация в экономике, в государственном управлении, социальной сфере.**

**19. Цифровая зрелость, параметры, которые описывают цифровую зрелость компании. Дайте краткую характеристику четырем типам цифровой зрелости.**

**20. Современные IT-тренды и их влияние на бизнес.**

**21. Цикл зрелости технологий. Этапы развития технологической инновации.**

**22. Коммуникация нового порядка: новые медиа. Особенности коммуникации через новые медиа.**

**23. Перспективы и проблемы использования информационно-коммуникационных технологий в качестве коммуникации «нового порядка»**

**24. Интернет вещей. Понятие Интернет вещей (IoT). Примеры, проблемы и перспективы.**

Интернет вещей — это единая сеть, соединяющая устройства с виртуальными объектами, что подразумевает тесную интеграцию людей и различных предметов, подключенных к сети, а в дальнейшем — практически полное их взаимодействие.

Интернет вещей — это сеть сетей: множество специальных датчиков и сенсоров соединяются между собой, образуя сети, которые, в свою очередь, также соединены между собой, создавая мировую сеть сетей.

Интернет вешей — не только основной тренд мира технологий, но и новый этап развития интернета, открывающий перед нами огромные возможности, с перспективой полной интеграции виртуального и реального миров.

Если раньше миром и правили деньги, то сейчас им правит информация — самый ценный товар в мире. Суть интернета вещей состоит в соединении машин, различных устройств, датчиков и сенсоров с целью считывания информации, а также ее сбора, передачи и интерпретации. Причем последнее (интерпретация) является очень важным и необходимым фактором, т.к. без анализа полученных данных подключенные к сети предметы не смогут ее передавать.

Поговорим теперь о возможностях интернета вещей и преимуществах, которые он нам дает. Если включить воображение, то в целом несложно представить открывающиеся перед нами возможности, многие из которых осуществляются буквально на наших глазах. Представим себе переносное устройство, “наблюдающее” за состоянием здоровья его носителя. В случае чего-то серьезного, например, инфаркта, падения человека с возможным сотрясением мозга, потери сознания, оно самостоятельно вызовет скорую помощь. И даже при незначительном ухудшении (повышении давления, головокружении) оно пошлет сигнал тревоги своему носителю. Только подумайте, какую пользу принесет такое умное устройство (в особенности) людям с тяжелыми заболеваниями и пожилой части населения!

Подключенное к сети устройство, установленное в машине (либо специальное мобильное приложение), будет указывать водителю местонахождение ближайших заправок (и вообще чего угодно), уведомлять о неполадках в машине, информировать о пробках на дорогах и показывать возможные маршруты их объезда. Специальные датчики, встроенные в асфальт, будут распознавать в нем трещины и другие “опасные симптомы” и немедленно посылать сигнал тревоги водителю, а точнее, устройствам, установленным в машинах, о необходимости объезда, снижения скорости или остановки машины. Если же водитель проигнорирует данную информацию и продолжит движение, бортовой компьютер (через который и проходит сигнал) автоматически предпримет необходимые действия (снизит скорость, остановит машину и т.д.). Благодаря этому можно будет избежать многих неприятных ситуаций (пробок, как пример) и предотвратить различные бедствия (дорожные аварии и т.д.).

В настоящий момент в некоторых странах внедряется система предназначенных для этих целей датчиков, устройств и сенсоров, связанных между собой, которые “следят” за дорожной обстановкой. Постепенно внедряются умные парковки: они предназначены указывать свободные места на паркингах, контролировать наличие парковочных мест, обеспечивать охрану машин и многое другое.

В зданиях устанавливается множество специальных охранных датчиков, соединяющихся между собой и образующих целую сеть. Такие сети, в свою очередь, будут подключаться друг к другу и образовывать систему безопасности города. Аналогичные сети создаются для управления отоплением, освещением и т.д.

Уже сейчас существуют мобильные приложения, позволяющие управлять домашним освещением, нужно только установить его на смартфоне, после чего с его помощью можно включать и выключать лампы в доме. Наша компания также разрабатывает мобильные приложения, связывающие виртуальные объкты между собой.

Мобильные приложения, контролирующие потребление еды в день и подсчитывающие калории уже давно не являются новостью. И те, которые следят за нашим сном (сколько часов мы спали, просыпались или нет, глубоким ли был сон) — тоже.

Перспективы развития Интернета вещей

Мы находимся на пороге кардинального изменения мира, где нам не придется нажимать всякие кнопки, чтобы кофеварка сделала нам кофе, и тем более готовить его самим. Нам не нужно будет управлять освещением — у нас у всех будут специальные устройства, которые сделают это за нас.

Потребление электроэнергии будет значительно сокращаться за счет появления систем ее контроля, установленныех в каждом доме и образующих огромную энергосберегающую сеть города. Медицина сделает огромный шаг вперед: уже сейчас существуют специальные датчики, подключенные к сети, с помощью которых можно поставить диагноз и даже выявить причины болезни, а с развитием интернета вещей такие устройства будут в каждом доме!

Таким образом, возможности интернета вещей практически безграничны. На данный момент интернет вещей является главным трендом технологического мира и в то же время новым этапом его развития.

**25. Системный подход, его особенности. Необходимость использовать системный подход современному специалисту в сфере IT.**

**26. Особенности аналитической деятельности специалиста сферы IT.**

**27. Аналитическая деятельность. Виды мышления. Аналитическое мышление.**

**28. Специфические отличия аналитического мышления от других видов мышления.**

**29. Инновационное мышление и особенности его применения в деятельности специалиста сферы IT.**

**30. Инновационное мышление. Особенности. Отличия от других видов мышления. Роль инновационного мышления в развитии технологий.**

**Эргономика информационных систем**

**1. Этапы разработки информационных систем: последовательность, назначение, характеристика.**

**2. Проектировщик взаимодейсвия: назначение, выполняемые функции, результаты работы на этапах разработки, примеры.**

**3. Прототипирование: назначение, особенности, характеристика процесса разработки, последовательность, примеры. 4. Юзабилити проекта: назначение, особенности, характеристика процесса, последовательность, примеры.**

**5. Визуальный дизайн проекта: назначение, особенности, характеристика процесса разработки, последовательность, примеры.**

**6. UML диаграммы: назначение, классификация, характеристика.**

**UML** ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *Unified Modeling Language* — унифицированный язык моделирования) — [язык](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%B7%D1%8B%D0%BA_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F) [графического](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D0%B7%D1%83%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) описания для [объектного моделирования](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9E%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5&action=edit&redlink=1) в области [разработки программного обеспечения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%B7%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%B0_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F), [моделирования бизнес-процессов](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%91%D0%B8%D0%B7%D0%BD%D0%B5%D1%81-%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5&action=edit&redlink=1), [системного проектирования](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) и отображения [организационных структур](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0).

UML является языком широкого профиля, это — [открытый стандарт](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%82%D0%BA%D1%80%D1%8B%D1%82%D1%8B%D0%B9_%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%80%D1%82), использующий графические обозначения для создания [абстрактной модели](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B1%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8C) [системы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0), называемой *UML-моделью*. UML был создан для определения, визуализации, проектирования и документирования, в основном, программных систем. UML не является языком программирования, но на основании UML-моделей возможна [генерация кода](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F).

В UML используются следующие виды [диаграмм](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0) (для исключения неоднозначности приведены также обозначения на английском языке):

|  |  |
| --- | --- |
| **Structure Diagrams:**   * [Class diagram](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0_%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%BE%D0%B2) * [Component diagram](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%B2) * [Composite structure diagram](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B9_%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D1%8B)   + Collaboration (UML2.0) * [Deployment diagram](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0_%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D1%91%D1%80%D1%82%D1%8B%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F) * [Object diagram](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BE%D0%B2&action=edit&redlink=1) * [Package diagram](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0_%D0%BF%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B2) * [Profile diagram](https://en.wikipedia.org/wiki/Profile_diagram) (UML2.2)   **Behavior Diagrams:**   * [Activity diagram](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0_%D0%B4%D0%B5%D1%8F%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8) * [State Machine diagram](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0_%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D0%B9_(UML)) * [Use case diagram](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0_%D0%BF%D1%80%D0%B5%D1%86%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%B2) * **Interaction Diagrams:**   + [Communication diagram](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8) (UML2.0) / Collaboration (UML1.x)   + Interaction overview diagram (UML2.0)   + [Sequence diagram](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8)   + Timing diagram (UML2.0) | **Структурные диаграммы:**   * [Диаграмма классов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0_%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%81%D0%BE%D0%B2) * [Диаграмма компонентов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%B2) * [Диаграмма композитной/составной структуры](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B9_%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D1%8B)   + Диаграмма кооперации (UML2.0) * [Диаграмма развёртывания](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0_%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D1%91%D1%80%D1%82%D1%8B%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F) * [Диаграмма объектов](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0_%D0%BE%D0%B1%D1%8A%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BE%D0%B2&action=edit&redlink=1) * [Диаграмма пакетов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0_%D0%BF%D0%B0%D0%BA%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B2) * [Диаграмма профилей](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B8%D0%BB%D0%B5%D0%B9&action=edit&redlink=1) (UML2.2)   **Диаграммы поведения:**   * [Диаграмма деятельности](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0_%D0%B4%D0%B5%D1%8F%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8) * [Диаграмма состояний](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0_%D1%81%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D0%B9_(UML)) * [Диаграмма вариантов использования](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0_%D0%BF%D1%80%D0%B5%D1%86%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%B2) * **Диаграммы взаимодействия:**   + [Диаграмма коммуникации](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%B8) (UML2.0) / Диаграмма кооперации (UML1.x)   + Диаграмма обзора взаимодействия (UML2.0)   + [Диаграмма последовательности](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8)   + Диаграмма синхронизации (UML2.0) |

**7. Диаграмма классов, диаграммы компонентов и миаграмма композитной/составной структуры: назначение, порядок построения, примеры**

**8. Диаграмма объектов, диаграмма деятельности и диаграмма состояний: назначение, порядок построения, примеры.**

**9. Диаграмма вариантов использования, диаграмма коммуникации и диаграмма обзора взаимодействия: назначение, порядок построения, примеры.**

**10. Элементы управления в пользовательских интерфейсах: классификация, особенности проектирования, взаимосвязь расположения элементов управления в пользовательских интерфейсах с поведением пользователей системы, примеры.**

**11. Навигация и навигационные карты в информационных системах: классификация, элементы навигации, их характеристика, примеры.**

**12. Цвет в пользовательском интерфейсе: роль и характеристика основных цветов.**

**13. Цветовые схемы: классификация, принципы создания, критерии выбора инструментов для создания цветовых схем пользовательских интерфейсов.**

**14. Экранная типографика: базовые принципы, классификация, специфика отображения шрифтов.**

**15. Оценка качества пользовательских интерфейсов: классификация, назначение, характеристика методов.**

**16. Юзабилити-тестирование: задачи на различных стадиях разработки, примеры.**

**17. Юзабилити-тестирование: классификация методов, характеристика, примеры, преимущества и недостатки.**

**18. Карточная сортировка: характеристика метода, сфера применения, примеры.**

**19. Контекстное исследование: характеристика, сфера применения, примеры.**

**20. Контрольные листы: характеристика, сфера применения, примеры.**

**21. Обзоры: характеристика, сфера применения, примеры.**

**22. Опросники: характеристика, сфера применения, примеры.**

Это группа психодиагностических методик, в которой задания представлены в виде вопросов и утверждений. Они предназначены для получения данных со слов обследуемого. Опросники относятся к числу наиболее распространенных диагностических инструментов и могут быть подразделены на опросники личности и опросники-анкеты. В отличие от тестов в опросниках не может быть "правильных" и "неправильных" ответов. Они лишь отражают отношение человека к тем или иным высказываниям, меру его согласия или несогласия.  
Личностные опросники можно рассматривать как стандартизированные самоотчеты, которые по форме бывают групповыми и индивидуальными, чаще всего письменными, бланковыми или компьютерными. По характеру ответов они делятся на опросники с предписанными ответами (закрытые опросники) и со свободными ответами (открытые опросники).  
В закрытых опросниках заранее предусмотрены варианты ответов на поставленный вопрос. Испытуемый должен выбрать один из них. Наиболее распространенным является двух- или трехальтернативный выбор ответов (например, "да", "нет"; "да", "нет", "затрудняюсь ответить"). Достоинством закрытых вопросов является простота процедуры регистрации и обработки данных, четкая формализация оценивания, что важно при массовом обследовании. Вместе с тем такая форма ответа "огрубляет" информацию. Нередко у испытуемых возникают затруднения, когда необходимо принять категоричное решение.  
Открытые опросники предусматривают свободные ответы без каких-либо особых ограничений. Испытуемые дают ответ по своему усмотрению. Стандартизация обработки достигается путем отнесения произвольных ответов к стандартным категориям. Открытые опросники наряду с достоинствами (получение развернутой информации об испытуемом, проведение качественного анализа ответов) имеют и определенные недостатки: сложность формализации ответов и их оценок, трудности интерпретации результатов, громоздкость процедуры и большие затраты времени. Форма ответов в личностных опросниках может быть представлена также в виде шкалы измерений.

В этом случае предполагается оценка тех или иных утверждений по выраженности в них качества, представленного шкалой в виде отрезка прямой (напрмер, двухполюсная шкала: трудный - легкий, хороший - плохой). Обычно используются шкалы с тремя, пятью или семью подразделениями, обозначенными на отрезке прямой. Испытуемый должен отметить степень выраженности оцениваемого качества.  
По содержанию личностные опросники могут быть подразделены на опросники черт личности, опросники типологические, опросники мотивов, опросники интересов, опросники ценностей, опросники установок.  
Опросники-анкеты служат для получения информации, не имеющей непосредственного отношения к психологическим особенностям человека (например, для получения данных об истории его жизни). Они предполагают жестко фиксированный порядок, содержание и форму вопросов, четкое указание формы ответов. Отвечать опрашиваемый может наедине с самим собой (заочный опрос) либо в присутствии экспериментатора (прямой опрос). Анкетные опросы классифицируются прежде всего по содержанию и конструкции задаваемых вопросов. Различают анкеты с открытыми вопросами, анкеты с закрытыми вопросами и анкеты с полузакрытыми вопросами (отвечающий может выбрать ответ из числа приведенных или дать свой собственный). В  
анкетных опросах часто комбинируют все варианты: открытые, закрытые, полузакрытые. Это повышает обоснованность и полноту информации.  
Среди опросников-анкет в психодиагностических целях широко используются биографические анкеты, предназначенные для получения информации об истории жизни человека. Чаще всего эти вопросы касаются возраста, состояния здоровья, семейного положения, уровня и характера образования, специальных навыков, продвижения по службе и других относительно объективных показателей. Они помогают собрать информацию, необходимую для достоверной интерпретации показателей тестов.

**23. Протоколы самоотчета: характеристика, сфера применения, примеры.**

**24. Фокусные группы: характеристика, сфера применения, примеры.**

**25. Эвристическая оценка юзабилити: виды, характеристика, примеры.**

**26. Человеческий фактор в информационных технологиях, характеристика, особенности, примеры.**

**27. Антропологические, психологические и технологические проблемы, междисциплинарные сценарии и современные модели человеко- компьютерного взаимодействия: характеристика, примеры. 28. Информационная аналитика в условиях информационного противоборства в социальных сетях: основные способы, характеристика, примеры.**

**29. Модели формирования систем «человек- компьютер- медиасреда»: классификация, характеристики, примеры. Медиазависимости: классификация, факторы и механизмы формирования, примеры.**

**30. Модели и методы компьютерной поддержки принятия решений в управлении информационно-организационными системами: классификация, характеристика, примеры.**