

Модуль 1. Общие сведения о системном анализе

ПРН№1. Классификация и характеристики систем. Паспорт системы.

Ключевые выводы из ЛК№1:

1. Мир состоит из систем, и для эффективного решения проблем необходимо уметь их выявлять и анализировать.
2. Системный анализ — это междисциплинарная методология для решения слабоструктурированных, сложных проблем.
3. Основой анализа является рассмотрение объекта как целостной системы с присущими ей свойствами: целостностью, структурой, связью со средой и иерархичностью.
4. Процесс системного анализа — это итерационный цикл, включающий постановку цели, анализ, моделирование, поиск и оценку альтернатив.
5. Понимание классификации, характеристик и свойств систем является фундаментальной основой для системного аналитика. Это тот инструментарий, который позволяет:
 - правильно идентифицировать тип системы, с которой предстоит работать.
 - выбирать адекватные методы и инструменты для ее анализа и проектирования.
 - предвидеть системные эффекты, такие как эмерджентность и синергия, которые могут быть как полезными, так и опасными.
 - управлять сложностью, разбивая систему на подсистемы и понимая их взаимосвязи.

Вводные вопросы (дискуссия):

1. Дайте определение системы. Назовите и ее основные свойства.
2. Поясните, что такое эмерджентность и в чем заключается ее сущность? Приведите пример.
3. Дайте определение системному анализу. Чем он отличается от просто "анализа"?
4. Приведите примеры проблем из любой сферы, для решения которых необходим системный подход. Обоснуйте свой выбор.
5. Назовите не менее 5 типов классификации систем и приведите примеры для каждого.

Задание: сегодня попробуем себя представить в роли архитекторов систем, которым находимо составить паспорт любой системы по предложенной структуре и представить экспертной комиссии (преподаватель и одноклассники) в виде схемы и краткого доклада (3-5 минут).

Работа в группе (2-3 человека), материалы: бумага, маркеры, стикеры, бумажный скотч, магниты для доски.

Время работы: 50 минут, время защиты и общей рефлексии: 25 минут.

Примерное распределение ролей в группе (имитируем работу системы):

- модератор (координатор) — организует обсуждение, следит за временем.
- аналитик (специалист по содержанию) следит, чтобы паспорт системы был выполнен в соответствии с заданием.
- визуализатор — отвечает за визуальную чистоту и понятность всех материалов.

- докладчик — готовит краткое выступление для защиты от лица команды, отвечает на вопросы от преподавателя или других команд.

Составы групп:

Группа 1Г21-1	Группа 1Г21-2	Группа 1Г21-3	Группа 1Г21-4
Бондарчук Елизавета Сергеевна	Матвиенко Михаил Владимирович	Лапина Софья Владимировна	Сазонова Елизавета Максимовна
Джинчарадзе Анастасия Вахтанговна	Руппель Катерина Алексеевна	Лобова Ольга Анатольевна	Пономарева Анастасия Денисовна
Лобанкова Анна	Гайворонская Ксения Николаевна		

Структура паспорта системы:

1. Основные данные: название системы, цель, потребители.
2. Ключевые части: описать 3-4 главные подсистемы и указать за что каждая отвечает, какая является самой важной и почему, как каждая часть связана друг с другом.
3. Классификация: описать не менее 3 классификационных признаков.
4. Свойства (системные эффекты): описать какими свойствами обладает.

Критерии защиты: понятное объяснение системы, показаны связи между частями, выявлены emergent-свойства (системный эффект).

Пример системы "Учебная группа":

Основные данные:

- название: группа 1Г21;
- цель: успешное освоение курса "Системный анализ";
- потребители: преподаватели, будущие работодатели;

Подсистемы:

- активные студенты (создают движуху, напоминают про сроки, организуют встречи);
- ответственные студенты (делают ДЗ вовремя, лучше и быстрее всех разбираются в заданиях и могут всем объяснить материал);
- общительные студенты (поддерживают атмосферу, узнают все ли поняли тему, подстегивают остальных);

Классификация:

- искусственная ✓ (создана вузом);
- открытая ✓ (обменивается знаниями с преподавателями);
- сложная ✓ (все разные, связи постоянно меняются);

Системный эффект:

"Групповая динамика" - способность вместе решать задачи, которые не под силу по одному. Группа не просто "суммирует" знания студентов, а создает новое качество - способ решения задач, недоступный ни одному человеку в отдельности. Это и есть суть эмерджентности!