

**КУРС ЛЕКЦИЙ ДЛЯ ЗАОЧНОГО  
ОТДЕЛЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ»**

**И.Г.Галямина**

# **Модуль 1**

## **ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ПРОЦЕССА**

# ПОНЯТИЕ ПРОЦЕССА

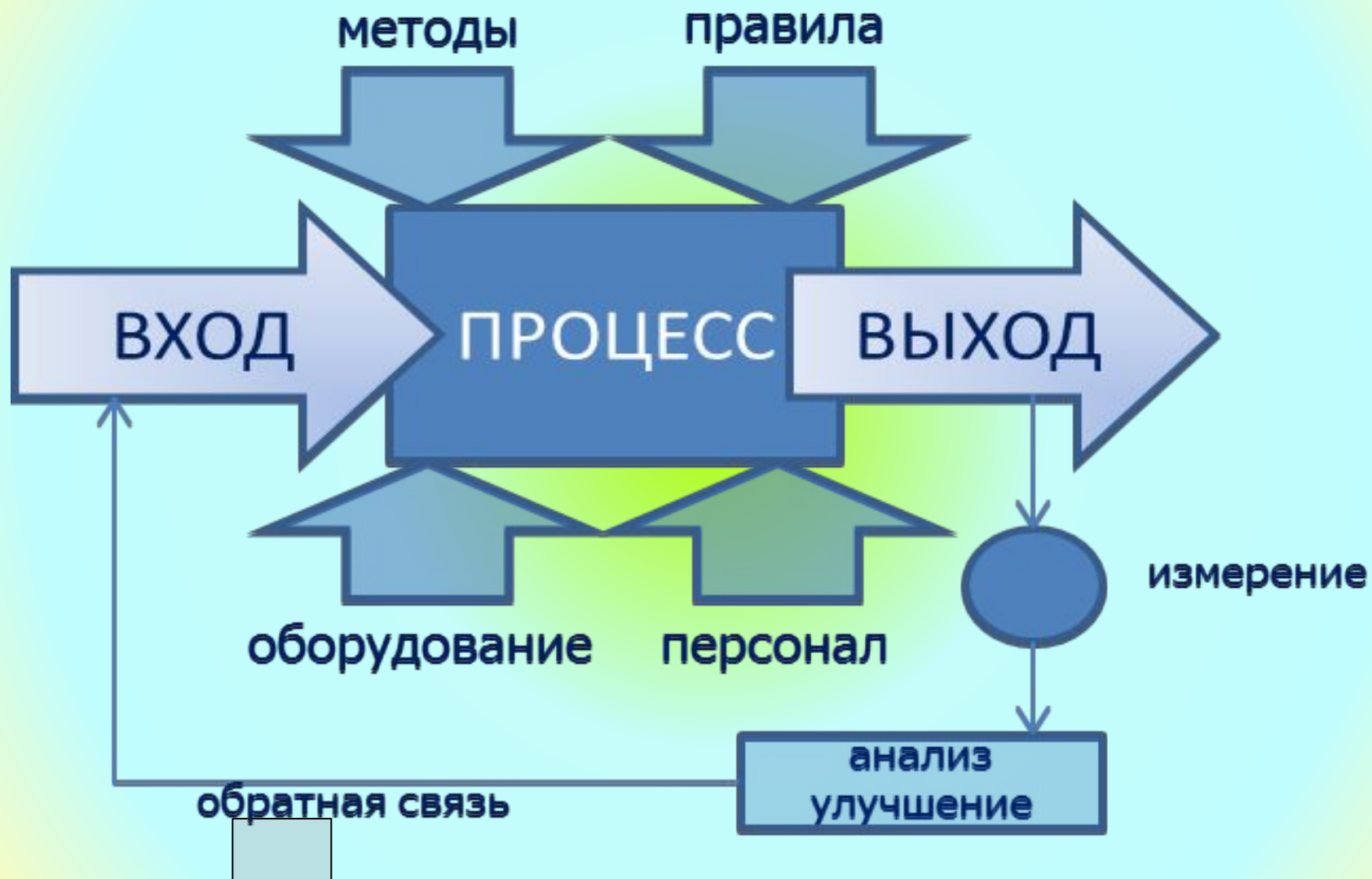
**Процесс** – это преобразование входа в выход.

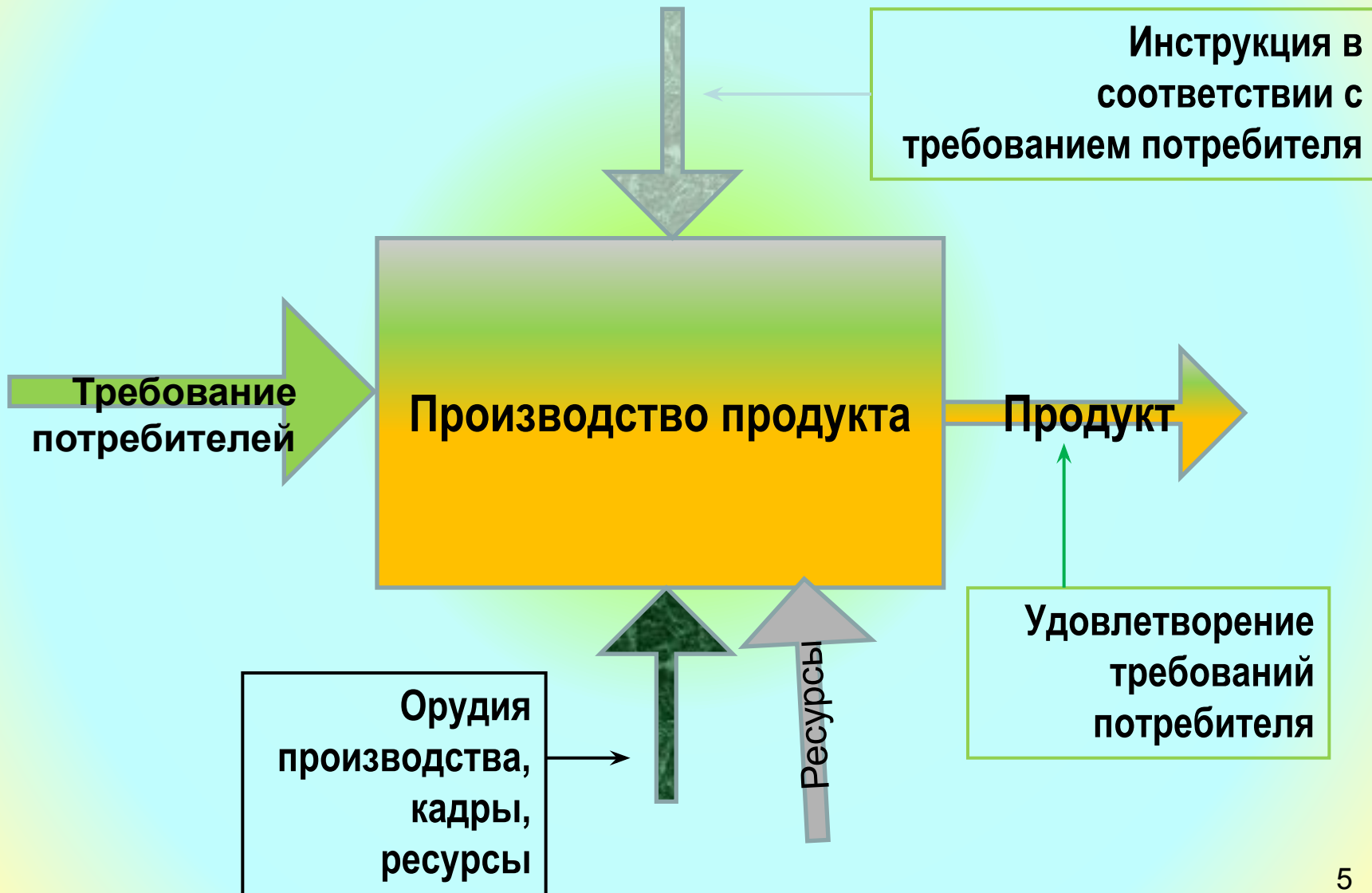
Например,

На входе – грязное белье, на выходе – чистое,  
процесс – стирка белья.

На входе – продукты, на выходе – суп, процесс –  
приготовление пищи на обед.

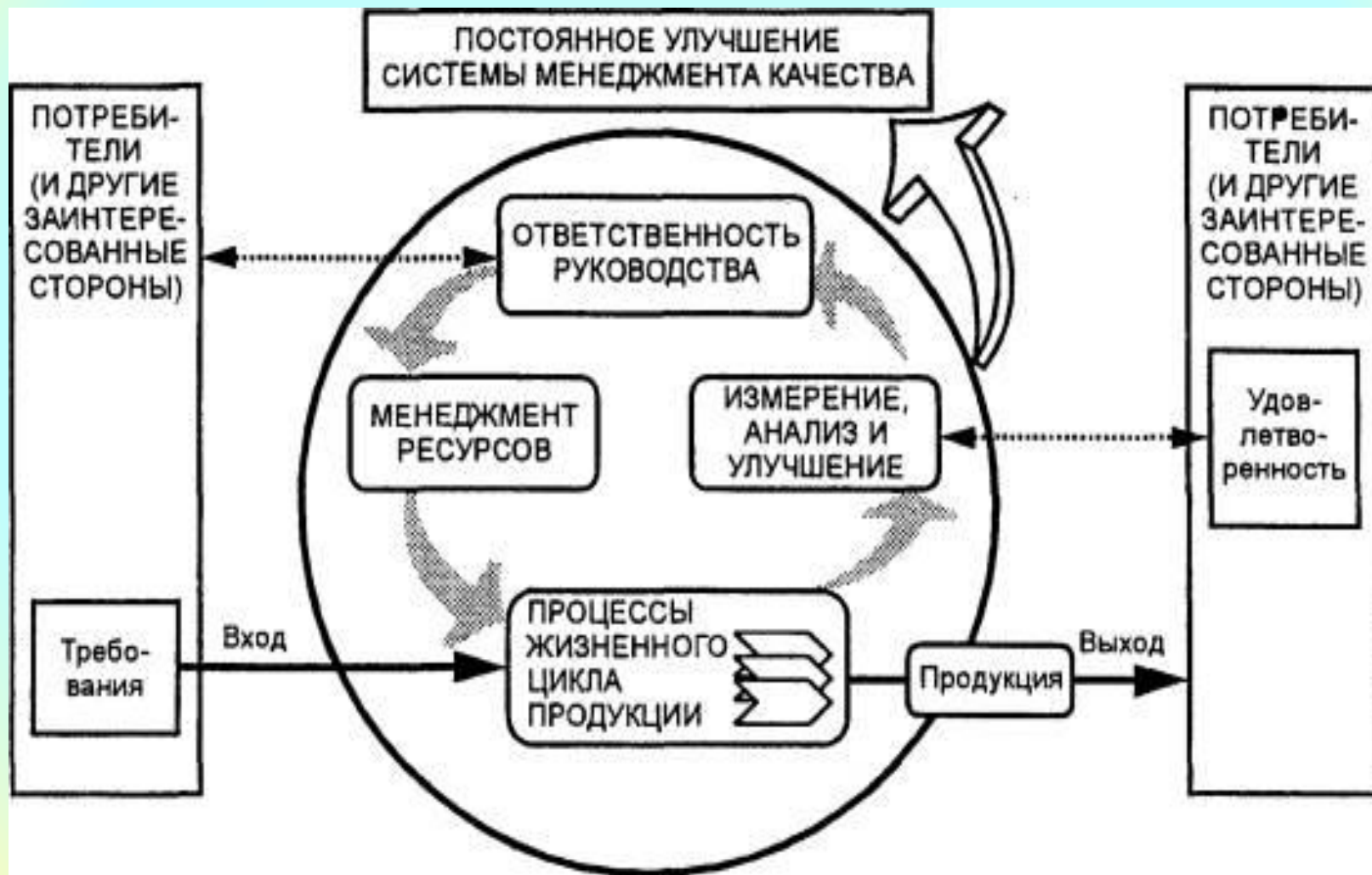
# СХЕМА ПРОЦЕССА







# МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА, ОСНОВАННОЙ НА ПРОЦЕССНОМ ПОДХОДЕ



# ВИДЫ ПРОЦЕССОВ

**Производственный  
процесс**

**Экономический**

**Политический  
процесс**

**Социальный  
процесс**

**Образовательный  
процесс**

**Физиологический  
процесс**

**Управленческий  
процесс**

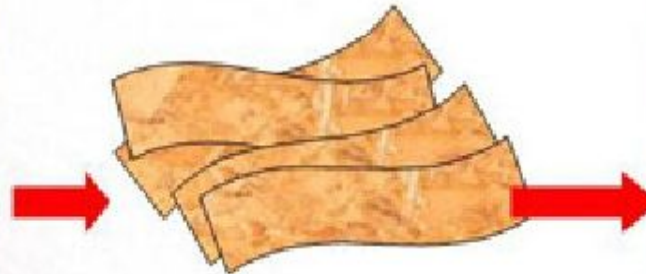
**Научный процесс**



# ПРИМЕР ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА



рубка на  
щепу



щепы



сушка



проклейка  
стружки



прессование



готовая  
плита

# ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

**Производство**

превращение  
ресурсов в товары  
и услуги

**Распределение**

движение товара  
или услуги от  
производителя к  
потребителю

**Потребление**

использование  
товаров и услуг для  
удовлетворения  
потребностей

## ПРИМЕР ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА



*Спящие львы. Серенгети, Танзания.*



*Никифор Крылов  
«Спящий мальчик».*

# ВИДЫ ПОЛИТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

**внешнеполитические  
процессы**



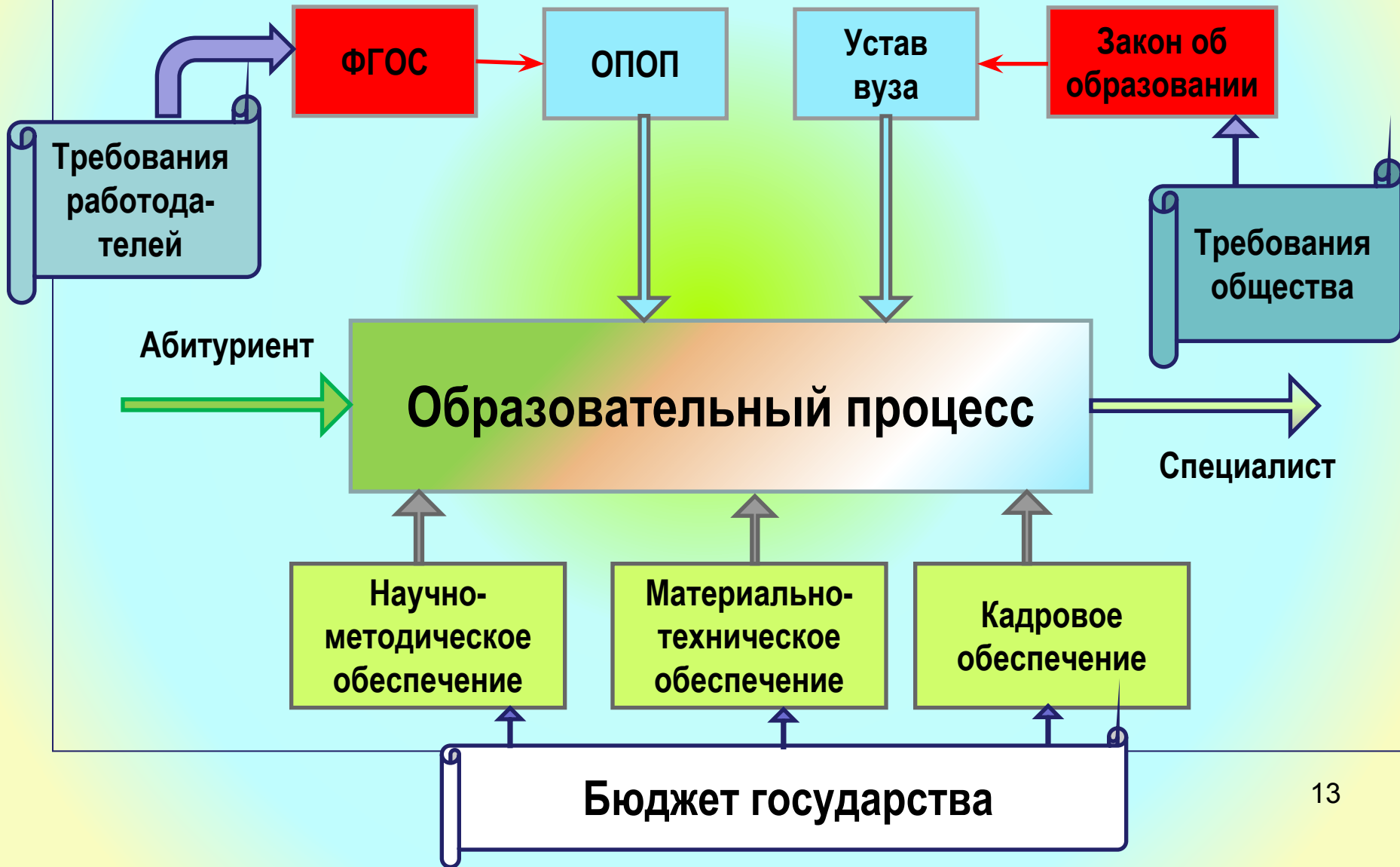
**внутриполитические  
процессы**

← **внутриполитический**

**внешнеполитический.** →



# ПРИМЕР ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА



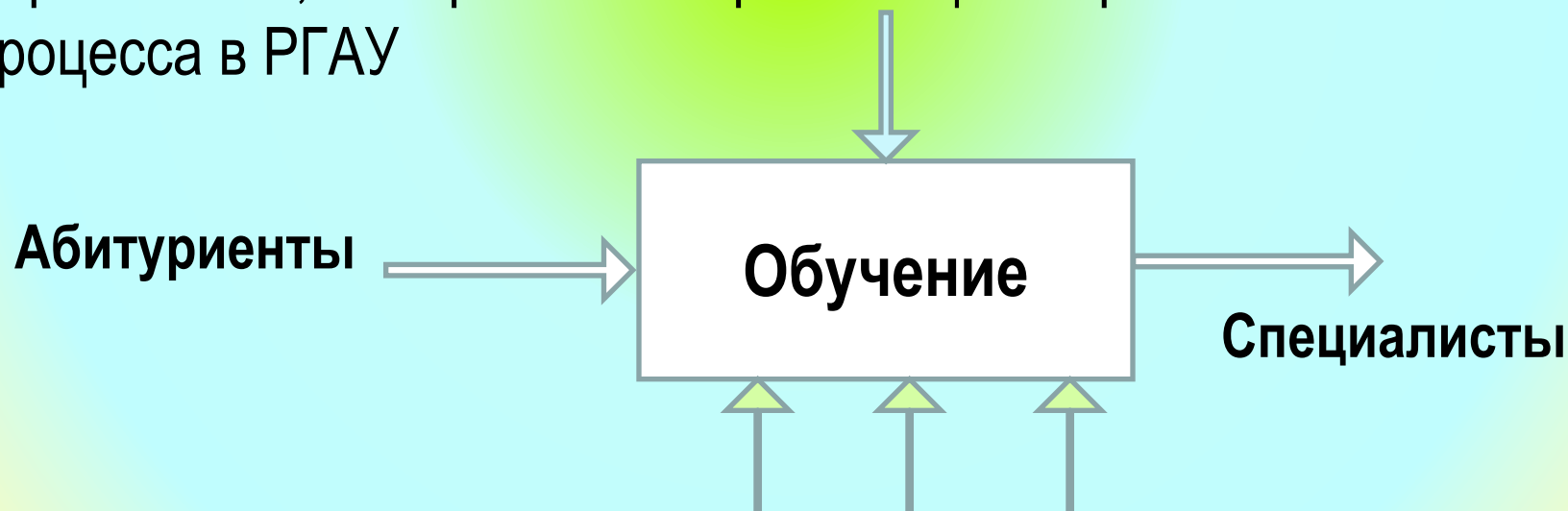
# ПРИМЕР ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

**Процесс** – подготовка специалистов по природообустройству и водопользованию в РГАУ

**Вход** – абитуриенты

**Выход** – специалисты по природообустройству и водопользованию

**Управляющие материалы** – Федеральный ГОС, Закон об образовании, материалы по организации образовательного процесса в РГАУ

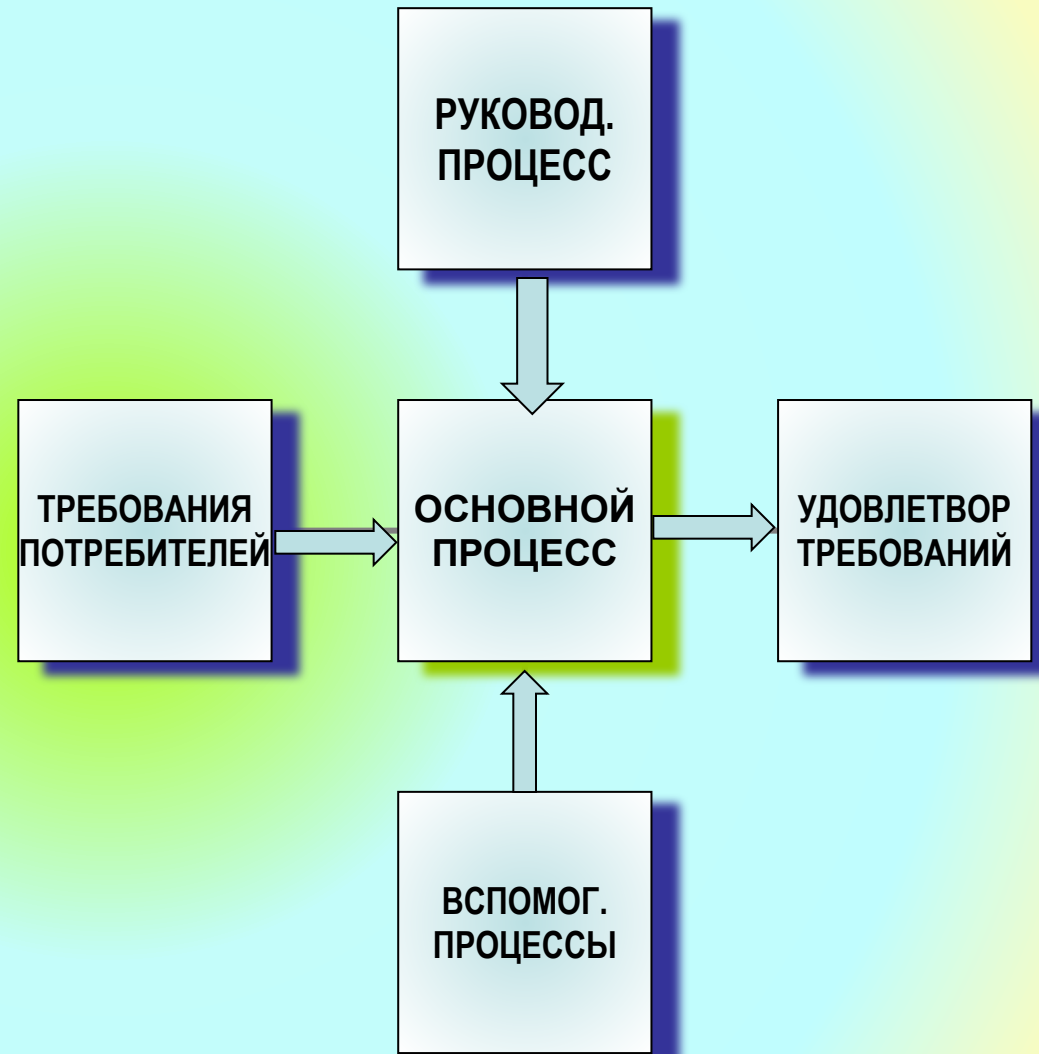


Преподаватели Учебно-методические материалы

В любой организации существуют **основные, вспомогательные и руководящие процессы**

**Основные** процессы - это процессы текущей деятельности, результатом которых является производство выходов, требуемых внешними потребителями.

**Вспомогательные** процессы обеспечивают существование основных.



# ВИДЫ ПРОЦЕССОВ





# ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ - это процессы жизненного цикла







# ВИДЫ ПРОЦЕССОВ

<i><b>Вид процесса</b></i>	<i><b>Отличительные признаки</b></i>
<b>Управленческие</b>	Результатом является вся деятельность организации
	Результаты получают все заинтересованные стороны (внутренние и внешние)
<b>Основные</b>	Преобразование входа в выход
	Добавление ценности
	Результат получает внешний потребитель
<b>Вспомогательные</b>	Обеспечивание функционирования основных процессов
	Не добавляют ценность, но увеличивают себестоимость
	Результат получает внутренний потребитель

## *Основные процессы*



## *Вспомогательные процессы*



# **ПРОЦЕССЫ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ:**

- 1. Взаимоотношения с потребителем (определение и выполнение требований потребителей)**
- 2. Формирование политики в области качества**
- 3. Планирование**
- 4. Распределение ответственности, полномочий и обмен информацией**
- 5. Анализ со стороны руководства**
- 6. Управление документацией**
- 7. Управление записями**

# ПРИМЕР ПРОЦЕССОВ В ОРГАНИЗАЦИИ



# ПРИМЕР ОСНОВНЫХ ПРОЦЕССОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ





# ПРИМЕР ПРОЦЕССОВ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ЛИМОНАДА

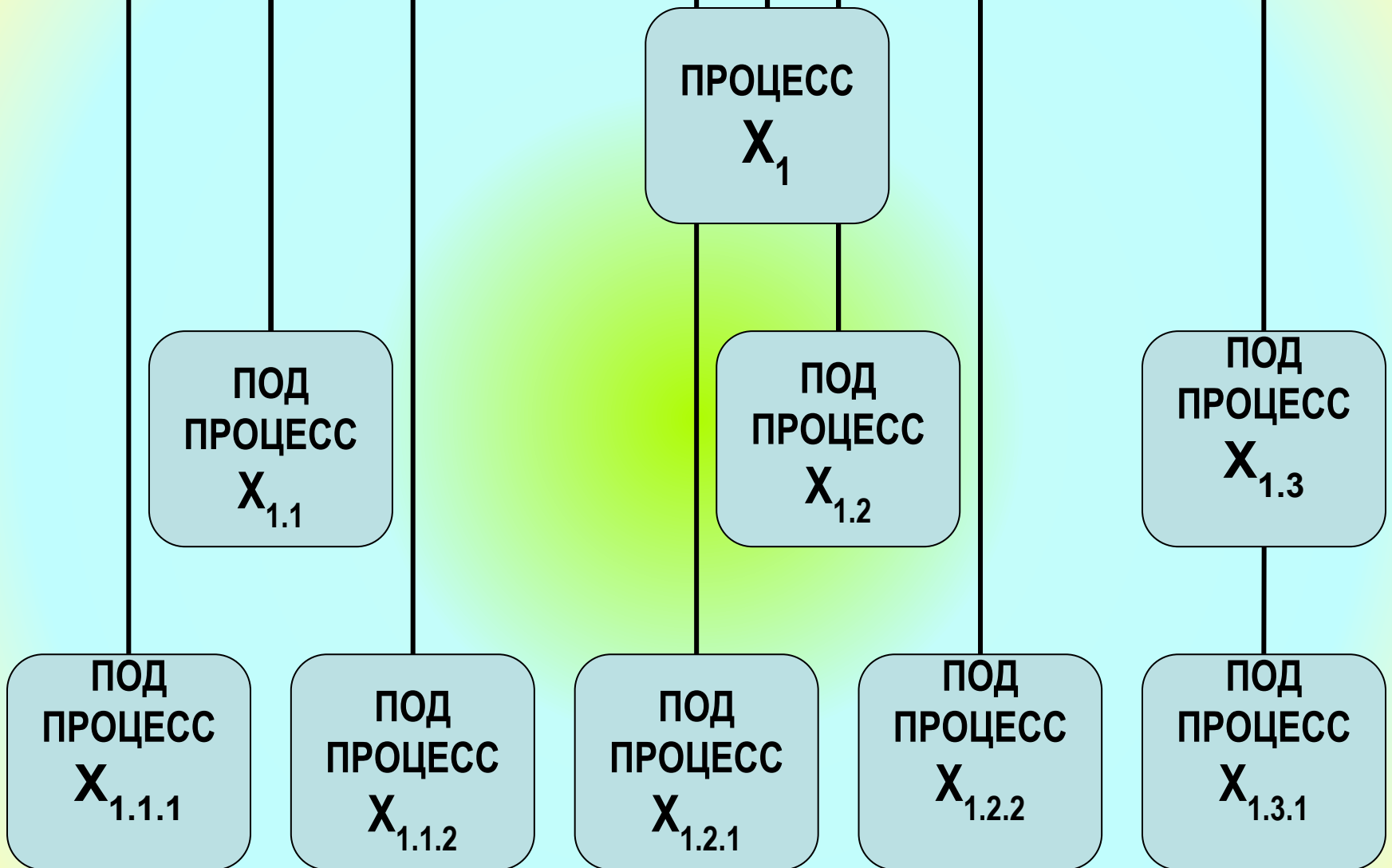


## **ЗАДАНИЕ 1.1**

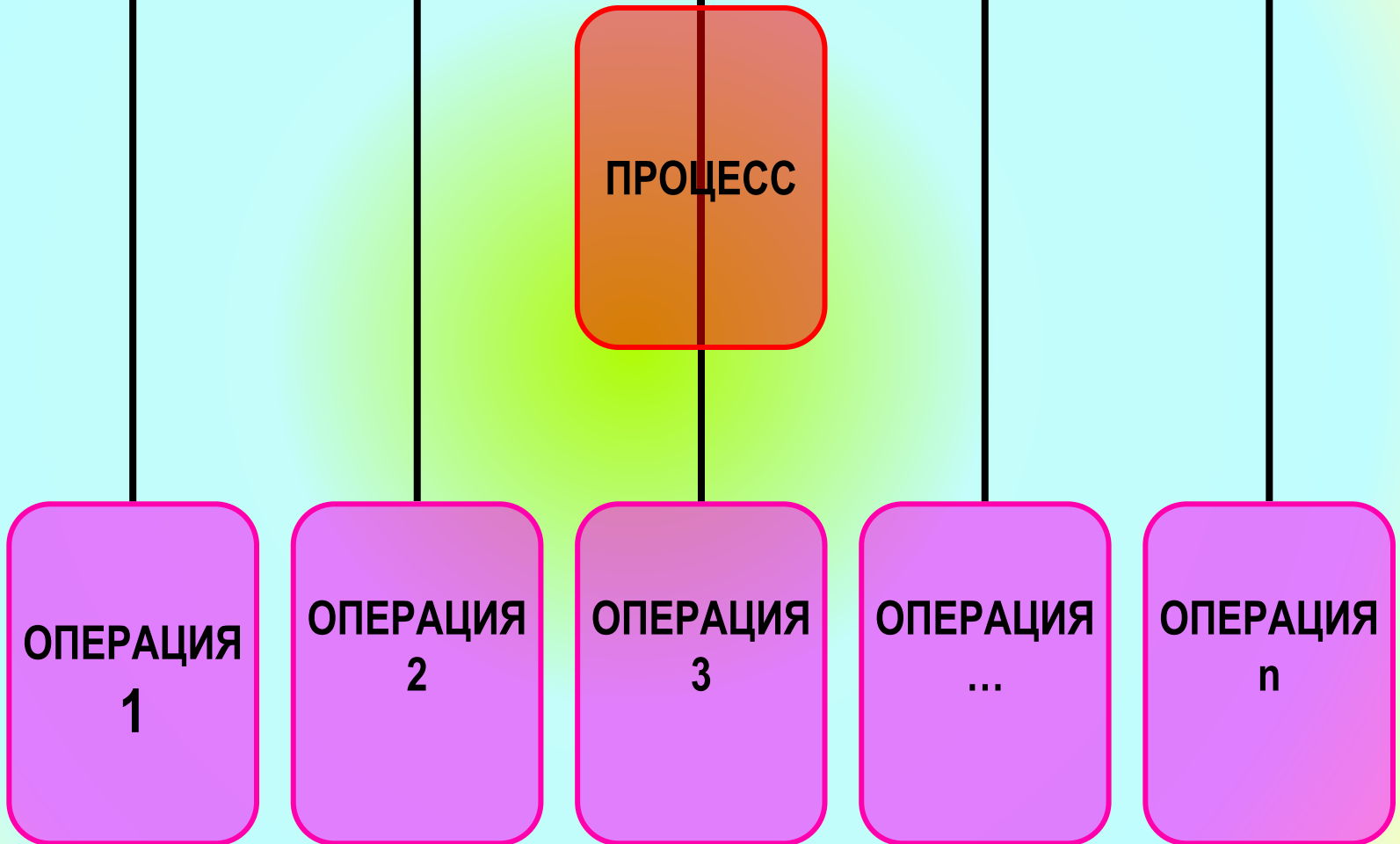
Указать деятельность по изготовлению выбранного Вами продукта.

Обозначить основные и вспомогательные процессы.

# ДЕКОМПОЗИЦИЯ ПРОЦЕССА



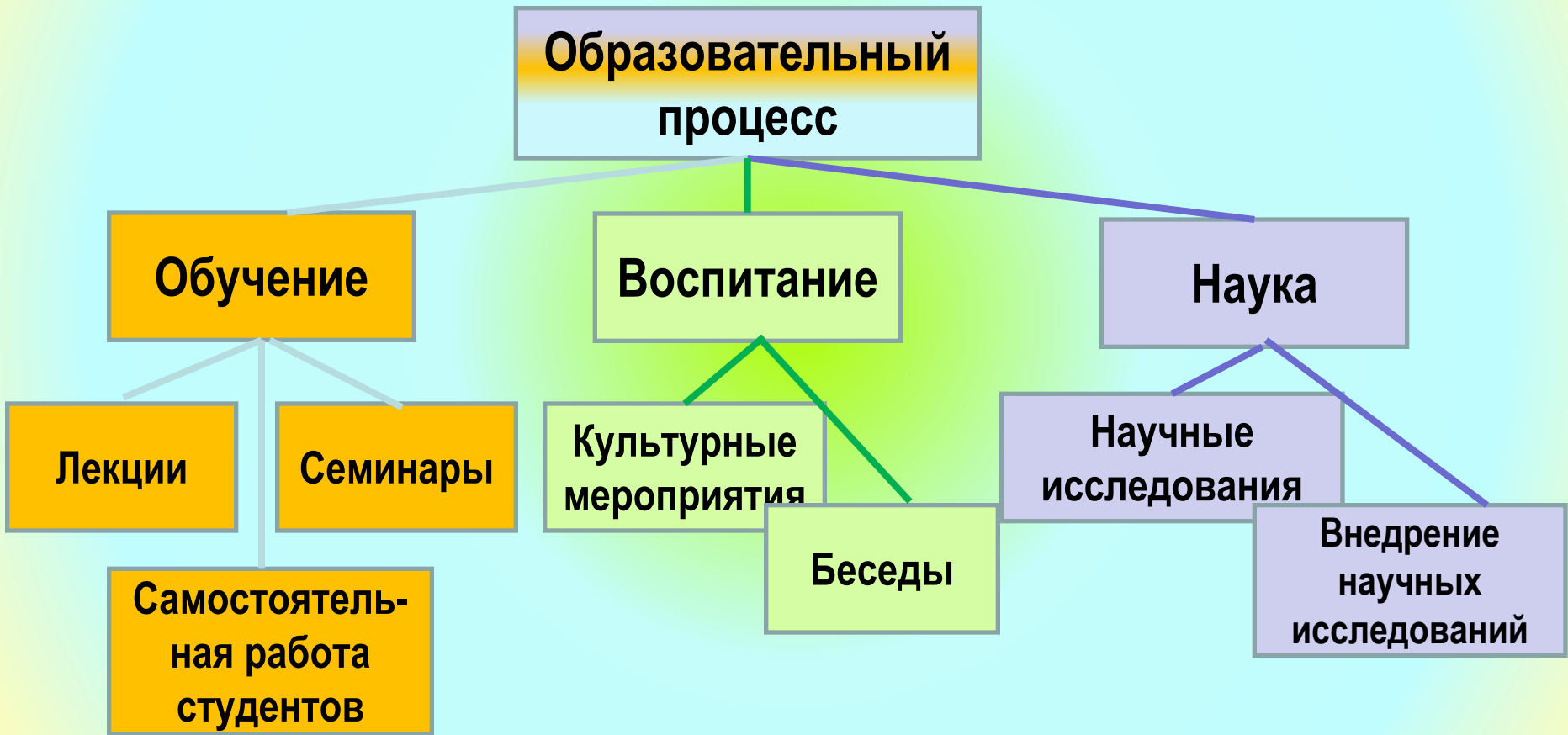
# ДЕКОМПОЗИЦИЯ ПРОЦЕССА (второй вариант)



# ПРИМЕР ДЕКОМПОЗИЦИИ ПРОЦЕССА



# ПРИМЕР ДЕКОМПОЗИЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА



## ЗАДАНИЕ 1.2

Выбрать процесс,

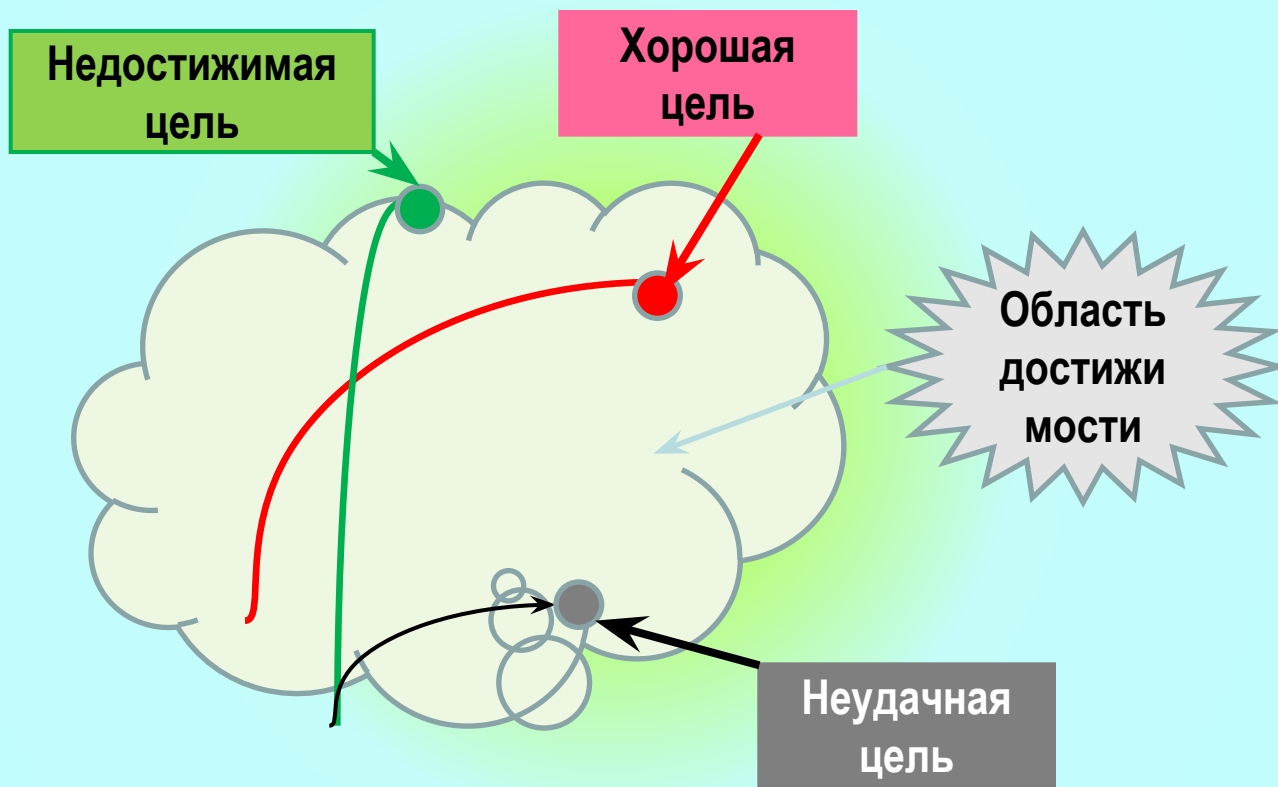
- начертить его схему, указав входы, выходы,
- провести декомпозицию, разбив на подпроцессы (указать их) и на отдельные операции (указать их).

# **ЦЕЛЬ ПРОЦЕССА** **– ЭТО УДОВЛЕТВОРЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ** **ПОТРЕБИТЕЛЯ**





# ЦЕЛИ ПРОЦЕССОВ



**Установление заведомо недостижимой цели** – пустая трата ресурсов: цель все равно не будет достигнута.

**Установление хорошей цели** – в этом случае требуются **управленческие усилия** для её достижения, вовлеченный персонал будет рассматривать её достижение как свой интерес, поставленные задачи выполняются напряженно, требуется найти организационные усилия руководства и персонала, чтобы план выполнить. Для этого вводятся **показатели качества управления процессом**.

**Установление «плохой» цели** – в этом случае цель достигается легко, а это значит, что в распоряжении менеджера имеются избыточные **нерационально используемые ресурсы**. Эти избыточные ресурсы лучше использовать для достижения других целей.

Цель формирует или, иными словами, требования к процессу, формирует **заказчик**.

Например, целью стирки является получение чистого белья.

**На производстве**, в котором имеется цепочка процессов, **требование к текущему процессу формирует следующий процесс**, то есть, целью каждого внутреннего процесса является удовлетворение потребностей следующего процесса.

В качестве целей всей совокупности процессов должны быть такие, которые удовлетворяют Заказчика (по срокам, по требованиям, по объёму и пр.).

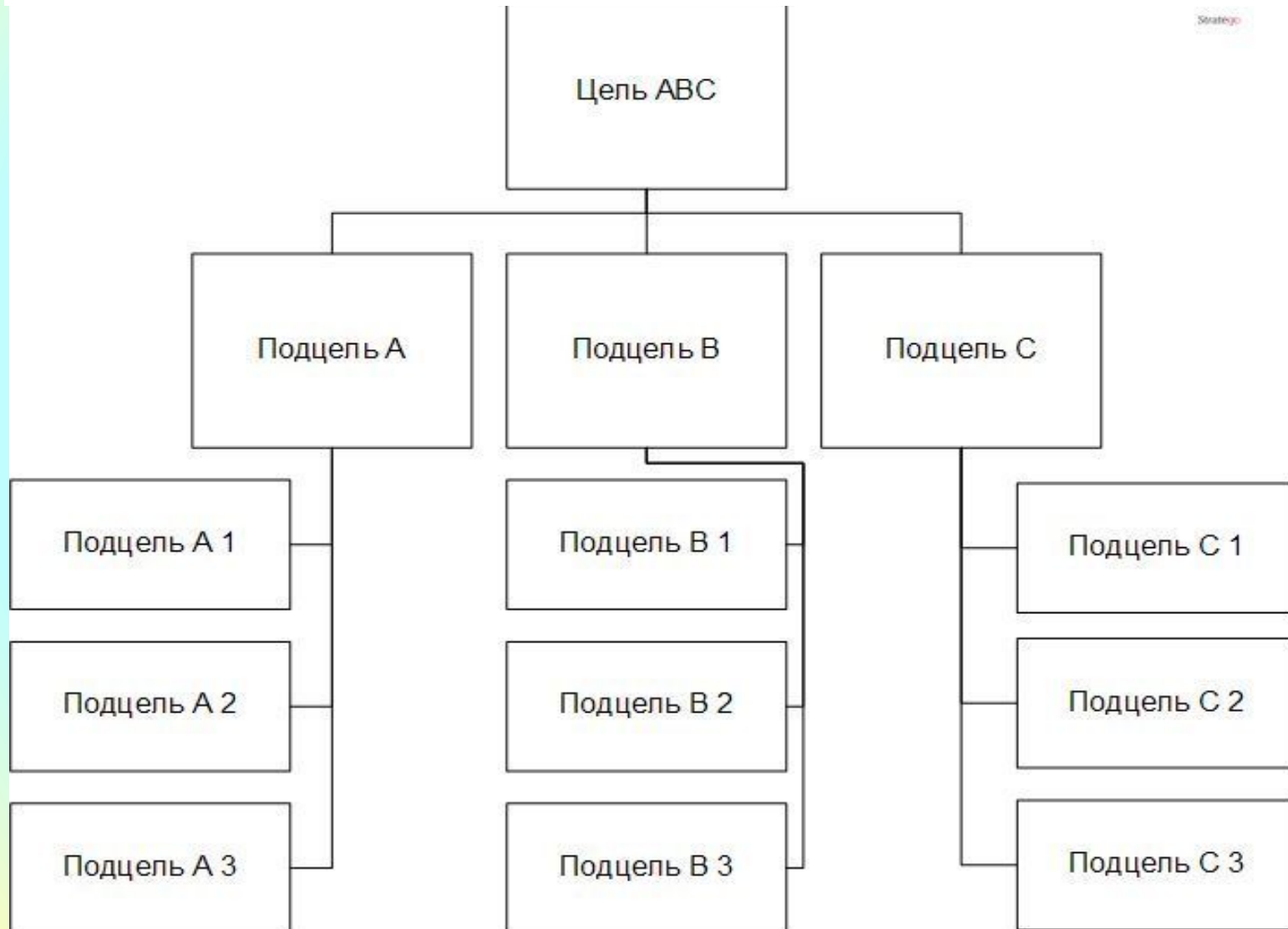
Величины, выбираемые в качестве показатели достижения цели процессов, должны отвечать следующим требованиям:

- ✓ Отражать **требования потребителей** (следующих процессов) и других заинтересованных сторон.
- ✓ Отражать **меру достижения поставленной цели**, т.е. характеризовать результат процесса.
- ✓ Быть количественно **измеряемыми**.
- ✓ Быть использованы для сравнительной оценки качества деятельности (чем показатель больше/меньше, тем лучше проводится процесс).

# ТРЕБОВАНИЯ К ЦЕЛЯМ

Английская буква	Английское слово	Русский перевод	Что это означает?
<b>S</b>	Specific	Конкретная	Цель должна быть конкретной и четко сформулированной.
<b>M</b>	Measurable	Измеримая	Цель должна иметь количественные или качественные параметры, по которым ее можно оценить.
<b>A</b>	Achievable	Достижимая	Цель должна быть реалистичной и достижимой в тех временных рамках, которые для нее отводятся
<b>R</b>	Relevant	Уместная	Цель должна быть адекватной и согласованной с другими целями
<b>T</b>	Time-bound	Ограниченная во времени	Цель должна быть ограничена временными рамками и иметь определенный срок достижения

# ДЕКОМПОЗИЦИЯ ЦЕЛИ ПРОЦЕССА (ПОСТРОЕНИЕ ДЕРЕВА ЦЕЛИ ПРОЦЕССА)



# ДЕКОМПОЗИЦИЯ ЦЕЛИ ПРОЦЕССА

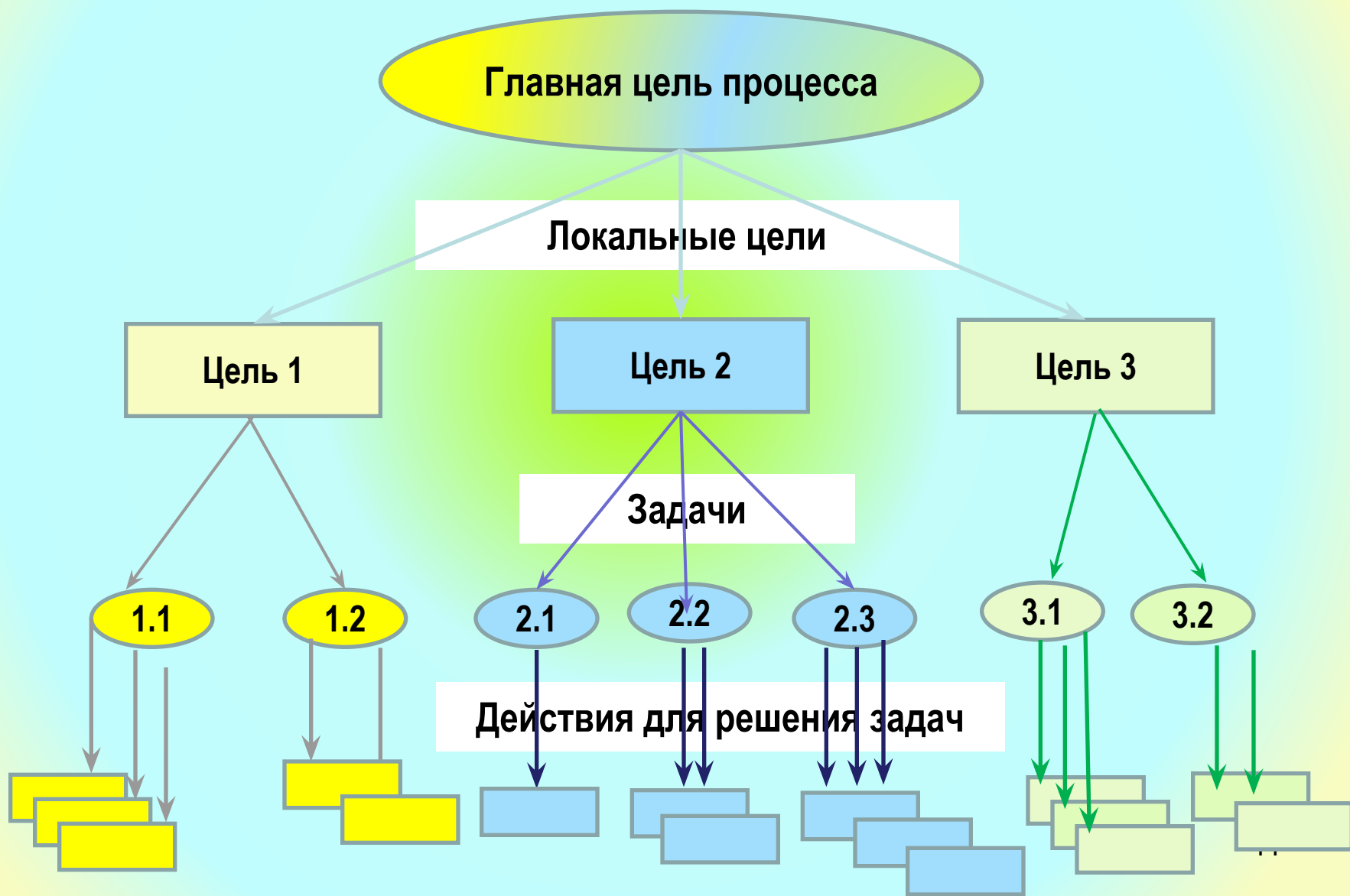


# ДЕКОМПОЗИЦИЯ ЦЕЛИ ПРОЦЕССА

<i>Глобальная (главная) цель</i>	<i>Локальные цели</i>	<i>Задачи</i>
ГЦ	ЛЦ 1	ЗД 1.1
		ЗД 1.2
	ЛЦ 2	ЗД 2.1
		ЗД 2.2
		ЗД 2.3
	ЛЦ 3	ЗД 3.1
		ЗД 3.2



# ДЕРЕВО ЦЕЛЕЙ С ДЕКОМПОЗИЦИЕЙ НА ЗАДАЧИ



# ПРИМЕР ДЕРЕВА ЦЕЛЕЙ ПРОЦЕССА ОБРАЗОВАНИЯ



# ПРИМЕР ДЕРЕВА ЦЕЛЕЙ ПРОЦЕССА ОБРАЗОВАНИЯ

<b>Глобальная цель</b>	<b>Локальные цели</b>	<b>Задачи</b>
Подготовка специалистов Решение научных задач	<b>Обучение</b>	Проведение занятий
		Руководство СРС
	<b>Воспитание</b>	На занятиях, практике
		Проведение культурных мероприятий
		Другое
	<b>Наука</b>	Проведение исследований
		Подготовка изданий (монографий, учебников)

## ЗАДАНИЕ 1.3\*

Привести пример системы, указать ее глобальную цель, провести ее декомпозицию на локальные цели и задачи (в виде дерева и таблицы).

\* Для желающих получить 5 на экзамене.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРИКИ ПРОЦЕССА

Метрика процесса – количественная мера достижения **цели процесса**.

Система метрик - **измерение** четырех составляющих процесса (вход, выход, управление, ресурсы).

Метрики **входа** – **измеряют** нагрузку на процесс.

Метрики **выхода**, или метрики результативности – показывают, насколько процесс достигает своей цели.

Метрики **ресурсов** показывают загрузку и достаточность ресурсов, используемых процессом.

Метрики **управления** показывают, насколько процесс управляем, эффективность управляющих воздействий.

## **ПРИМЕР МЕТРИКИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**Цель** – подготовка специалистов, имеющих компетенции, сформированные в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС).

**Метрика входа** – **количество** абитуриентов.

**Метрика выхода** – **количество** выпускников, имеющих компетенции, сформированные в соответствии с ФГОС.

**Метрика ресурсов** – **количество** оборудования, кадров, учебных пособий, отвечающих требованиям ФГОС.

**Метрика управления** – **количество** воздействий, достигших поставленных целей, то есть эффективность управляющих воздействий, т.е.

## **ЗАДАНИЕ 1.4**

Выбрать процесс, описать его метрику.

# ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЫ ПРОЦЕССА

Все процессы имеют следующие отличительные черты:

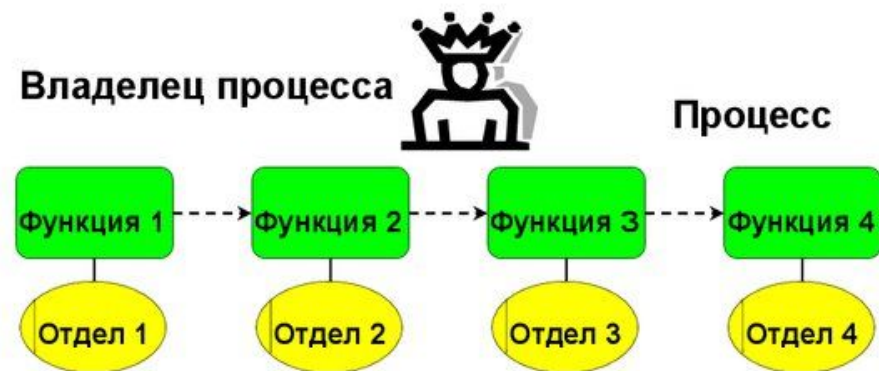
- ✓ **Хозяин ( Владелец) Процесса** — должностное лицо, несущее **ответственность за ход и результаты** Процесса;
- ✓ **Исполнители (участники процесса)** - сотрудники, выполняющие в процессе определенные обязанности (действия), включая внешних (не входящих в штат компании, например, консультанты, аудиторы и т.д.).
- ✓ **Ресурсы** — ресурсы, выделенные в распоряжение Хозяина Процесса для его проведения; могут включать — оборудование, персонал, помещения, среду, транспорт, связь, материалы (вспомогательные), финансы, документация и т. д.;
- ✓ **Потребитель** — потребитель результатов Процесса, степень удовлетворенности которого также предназначена для оценки эффективности Процесса.

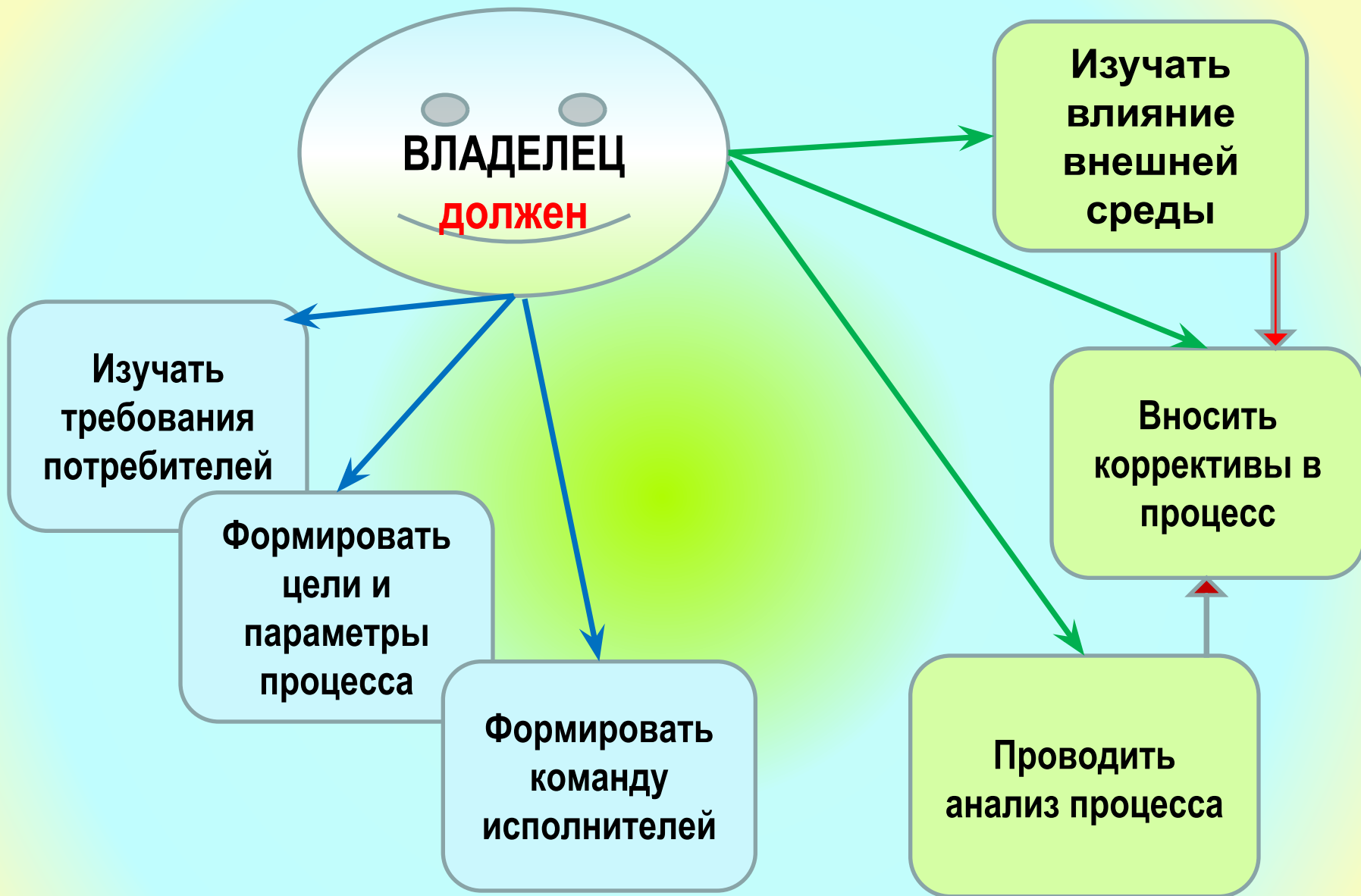


# ВЛАДЕЛЕЦ ПРОЦЕССА

- **Владелец процесса** – лицо, несущее полную ответственность за процесс и наделенное полномочиями в отношении этого процесса. Он не касается функций, выполняемых в рамках процесса отдельными департаментами. Ему важна успешная реализация всего процесса, и прежде всего его производительность, эффективность и адаптируемость.

- Владелец процесса обеспечивает взаимодействие с поставщиками входных потоков процесса и с потребителями его результатов





## **ВЛАДЕЛЕЦ ПРОЦЕССА ДОЛЖЕН:**

- ✓ хорошо знать процесс;
- ✓ отвечать за результат процесса;
- ✓ быть инициативным лидером, обладающим уважением и авторитетом в организации;
- ✓ иметь полномочия и возможность изменять процесс;

## **ВЛАДЕЛЕЦ ИМЕЕТ ПРАВО:**

- ✓ выставлять требования к входам своего процесса и их показателям;
- ✓ запрашивать ресурсы для обеспечения процесса, проведения корректирующих/предупреждающих мероприятий, а также для мероприятий по улучшению процесса;



## МАТРИЦА ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПРОЦЕСС

– матрица, описывающая **ролевое** распределение по операциям процесса. Обычно строят матрицу ответственности, в которой обозначают

**В** – владелец процесса

**У** — участвует в проведении подпроцесса (процедуры операции, работы)

**О** — ответственный за проведение и результат процедуры (работы, функции, операции).

## ПРИМЕР МАТРИЦЫ ПРОЦЕССА

<i>Описание операций</i>	<i>Должностные лица</i>				
	1	2	3	4	5
Операция 1	<b>В</b>	<b>О</b>	<b>У</b>	<b>У</b>	<b>У</b>
Операция 2	<b>У</b>	<b>У</b>		<b>О</b>	
Операция ....			<b>У</b>	<b>У</b>	<b>О</b>
Операция n	<b>У</b>		<b>О</b>	<b>У</b>	<b>У</b>

# ПРИМЕР МАТРИЦЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

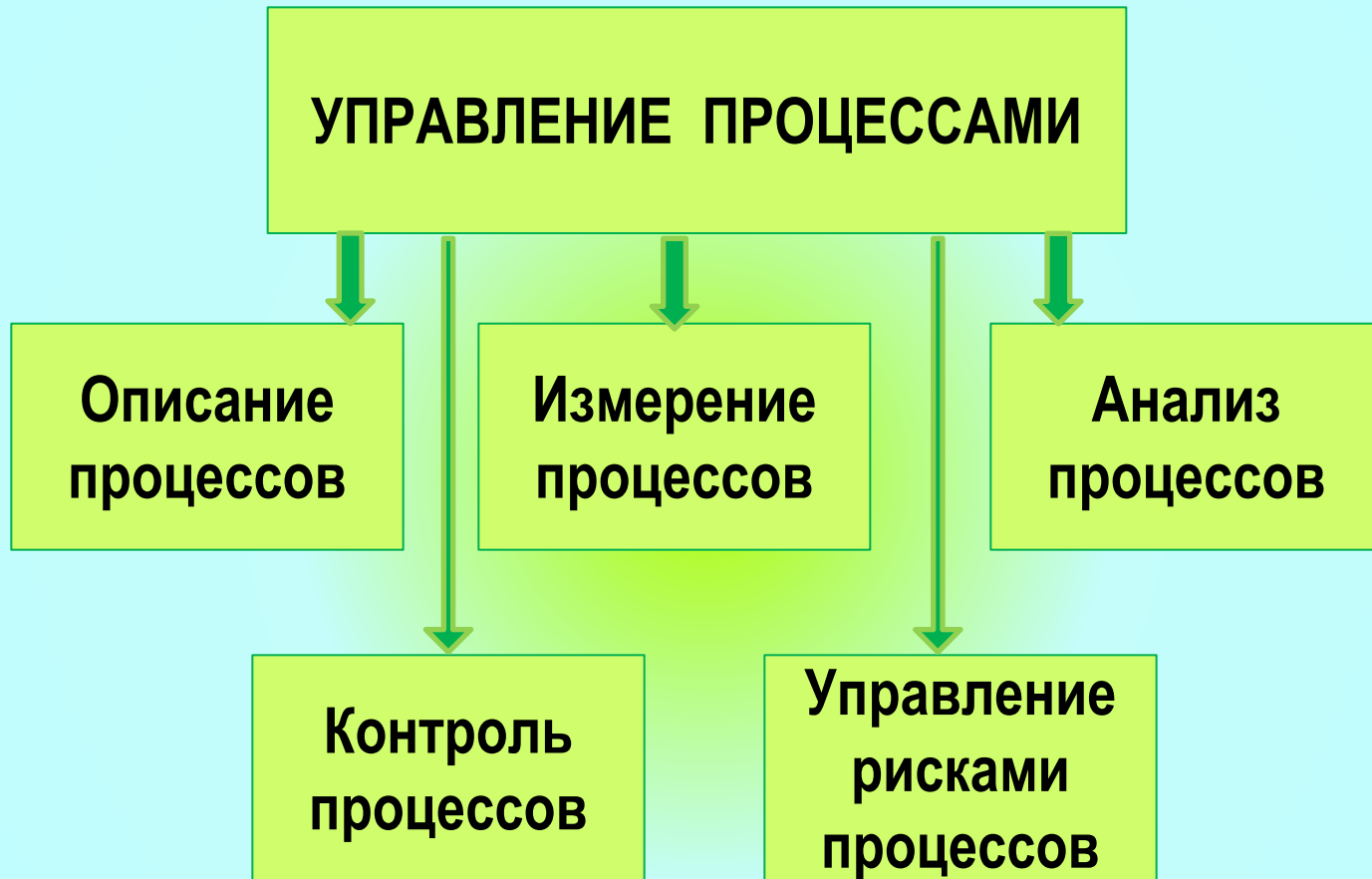
<i>Подпроцессы учебного процесса</i>	<i>Начальник учебного отдела</i>	<i>Деканы</i>	<i>Заведую- щие кафедрами</i>	<i>Преподавате ли Сотрудники</i>	<i>Прорек- тор по АХЧ</i>
Материально – техническое обеспечение				<b>у</b>	<b>о</b>
Разработка Положений по организации учебного процесса	<b>о</b>	<b>у</b>	<b>у</b>		
Контроль процесса	<b>у</b>	<b>о</b>	<b>у</b>	<b>у</b>	
Работа деканатов		<b>о</b>		<b>у</b>	
Порядок в корпусах, аудиториях				<b>у</b>	<b>о</b>

## **ЗАДАНИЕ 1.5**

Выбрать процесс и разработать матрицу ответственности, указав всех участников процесса.





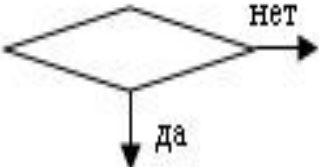

# ЭТАПЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССАМИ



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССОВ

# БЛОК-СХЕМА ПРОЦЕССА

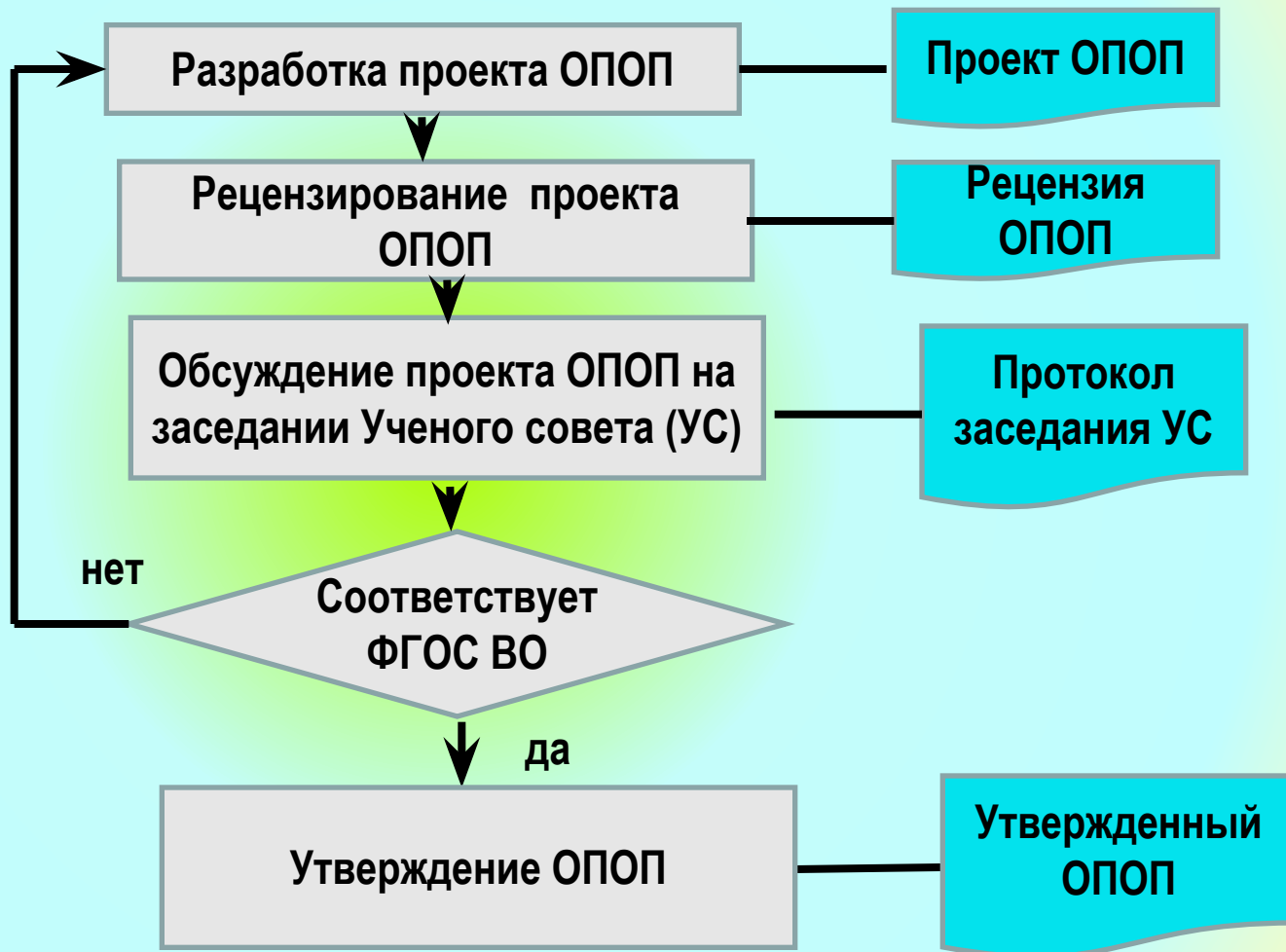


Название фигуры	Изображение	Обозначаемый шаг алгоритма
Овал		Начало или конец
Параллелограмм		Ввод или вывод
Ромб		Принятие решения
Прямоугольник		Выполнение действия

# ПРИМЕР БЛОК-СХЕМЫ ПРОЦЕССА

Процесс –  
разработка ОПОП на  
основе ФГОС ВО

ФГОС ВО



## **ЗАДАНИЕ 1.6**

Выбрать процесс и построить его блок-схему.

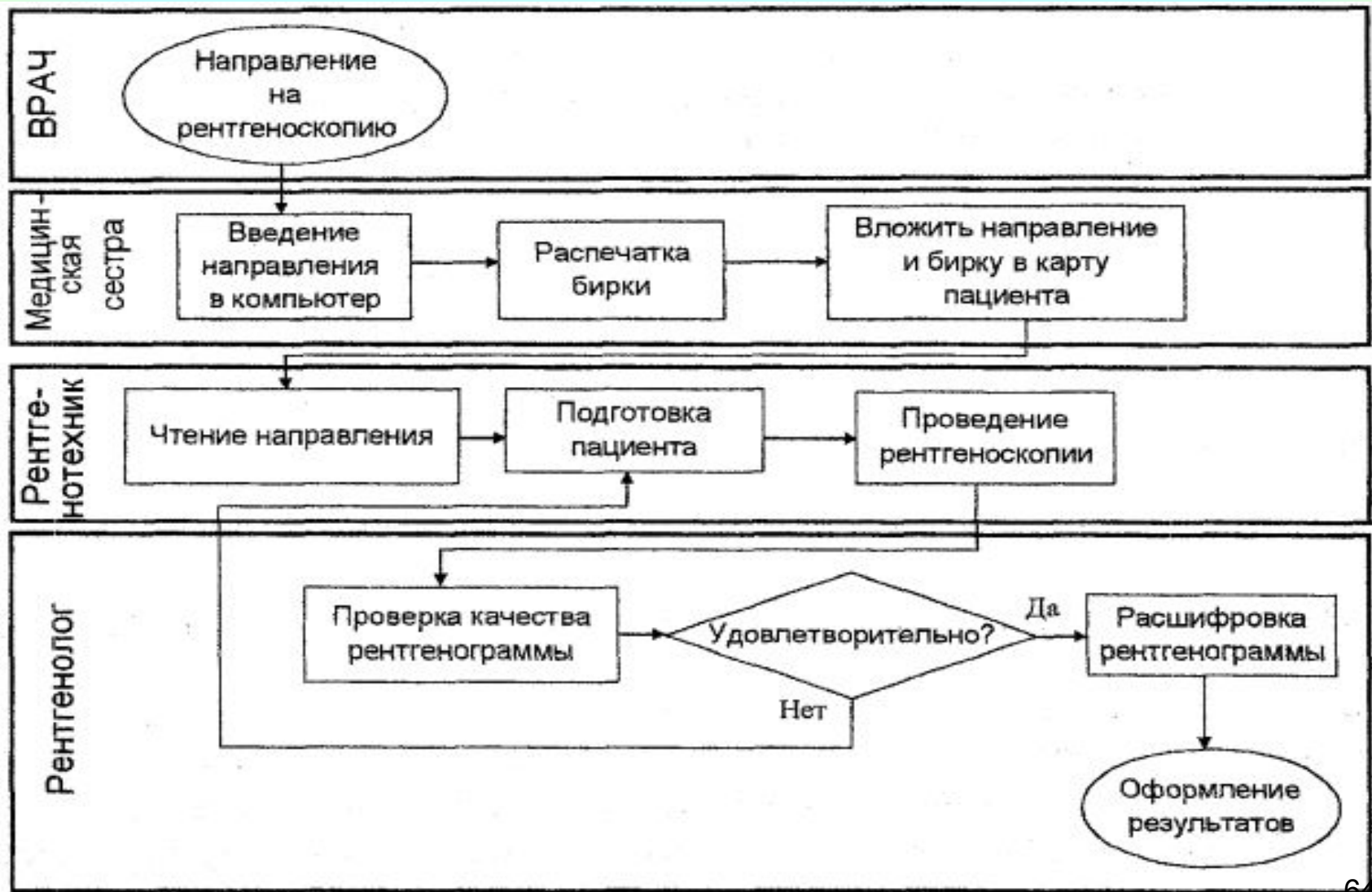
# ДИАГРАММА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ПРОЦЕССА

Диаграмма последовательности - распределение подпроцессов по исполнителям или месту.

Этапы построения диаграммы последовательности:

1. Декомпозиция процесса на подпроцессы или процедуры
2. Определение исполнителей или места.

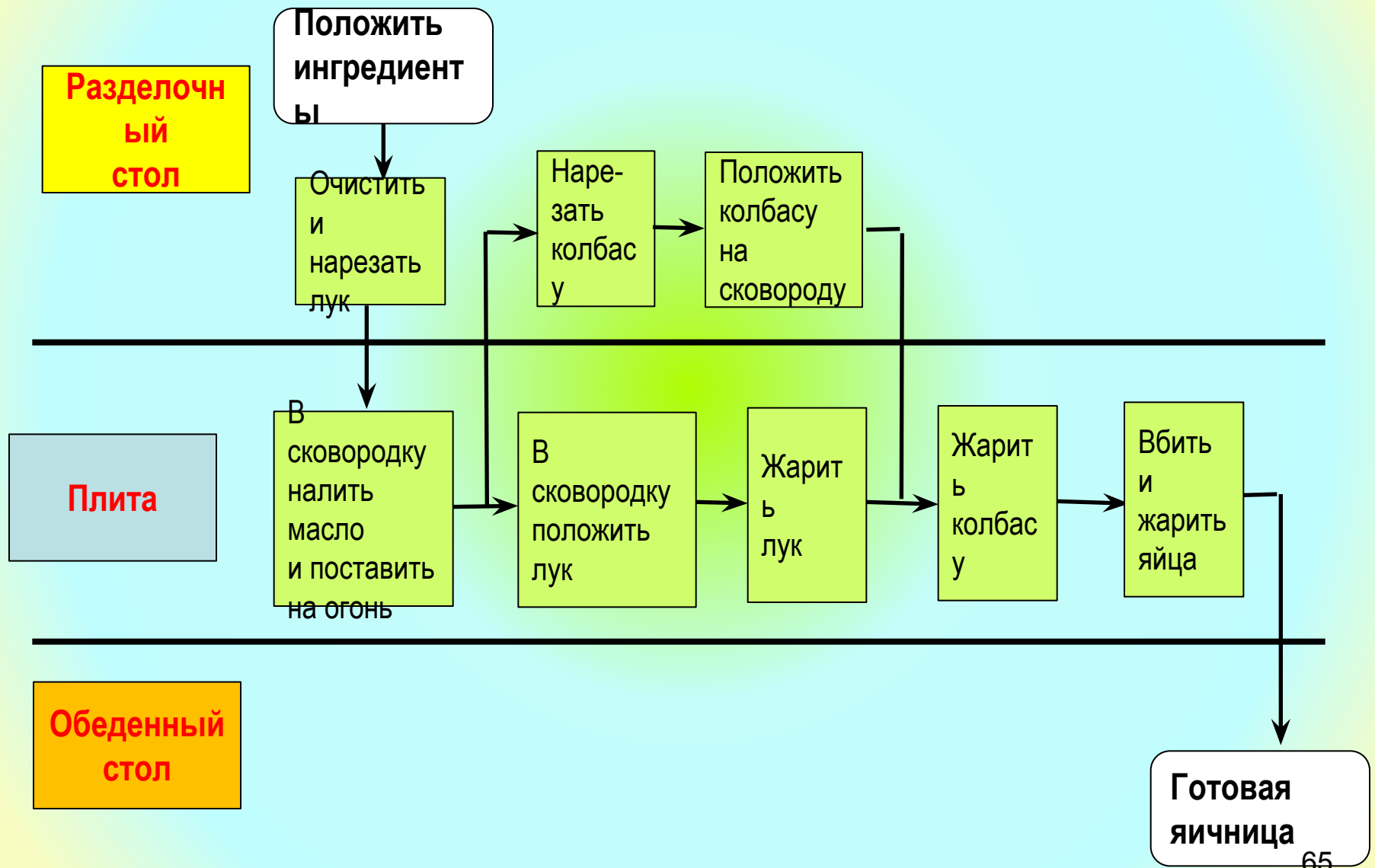
# ПРИМЕР ДИАГРАММЫ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ





# ПРИМЕР ДИАГРАММЫ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Процесс –приготовление яичницы с колбасой и луком



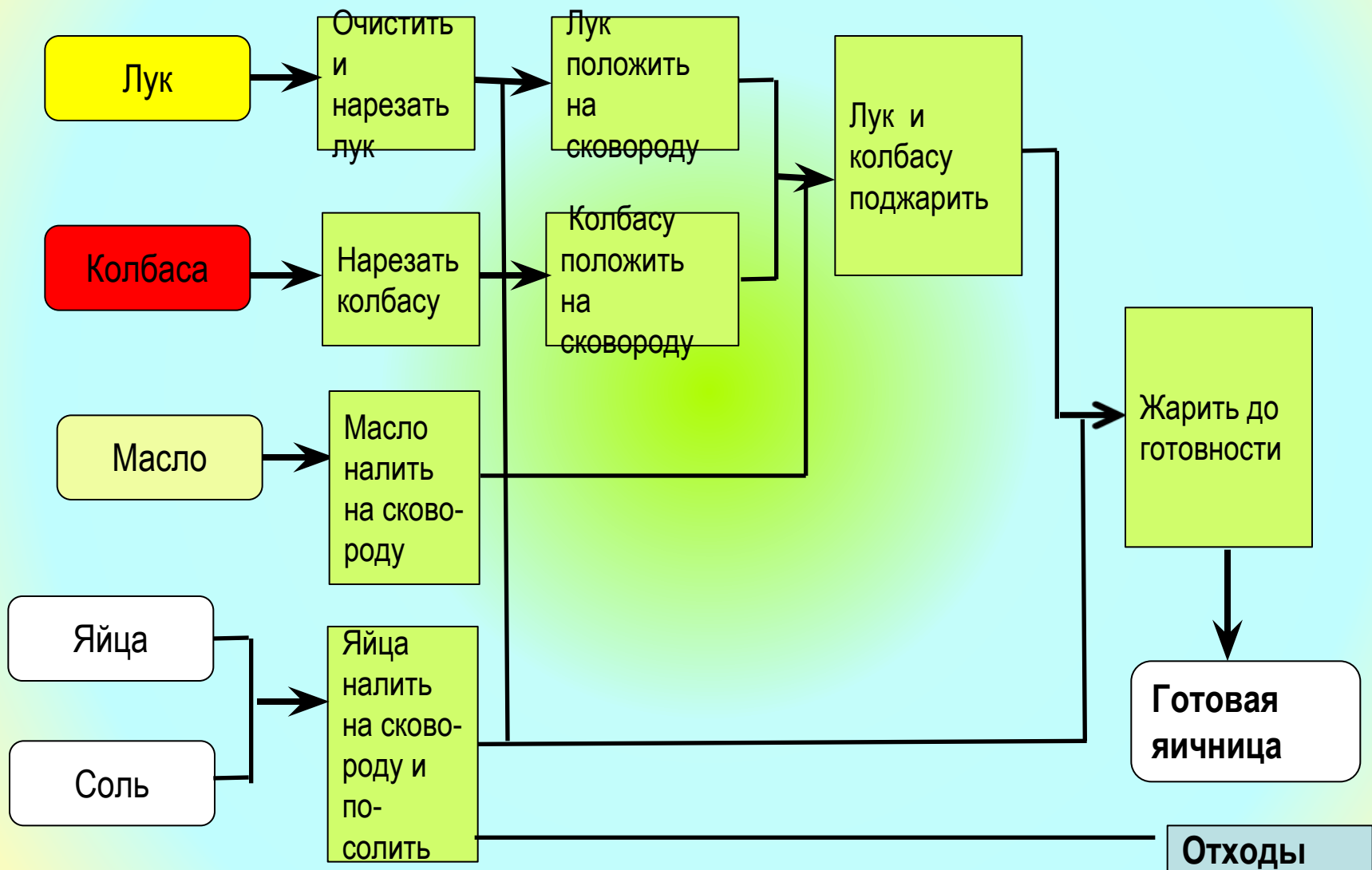
## **ДИАГРАММА ПОТОКА ДАННЫХ**

Диаграмма потоков данных – отображение передачи информации или материальных данных от одного подпроцесса к другому.

Этапы построения диаграммы потоков данных:

1. Декомпозиция процесса на подпроцессы или процедуры
2. Распределение потока информации или материальных данных по подпроцессам.

# ПРИМЕР ДИАГРАММЫ ПОТОКОВ ДАННЫХ



## **ЗАДАНИЕ 1.7\***

Построить диаграмму последовательности и диаграмму потоков выбранного процесса.

\* Для желающих получить 5 на экзамене.

# КАРТА ПРОЦЕССА

Основное назначение карты процесса – это представлять технологию выполнения процесса. За счет создания карты процесса осуществляется его документирование, в результате у организации появляется возможность управлять этим процессом, вносить в него изменения, оценивать результативность и эффективность процесса.

Карты процессов разрабатываются на все процессы организации. В совокупности весь набор карт процессов содержит технологию работы и управления организацией в целом.

Для того чтобы карта процесса выполняла свое назначение, существуют обязательные элементы, которые должны указываться в карте.

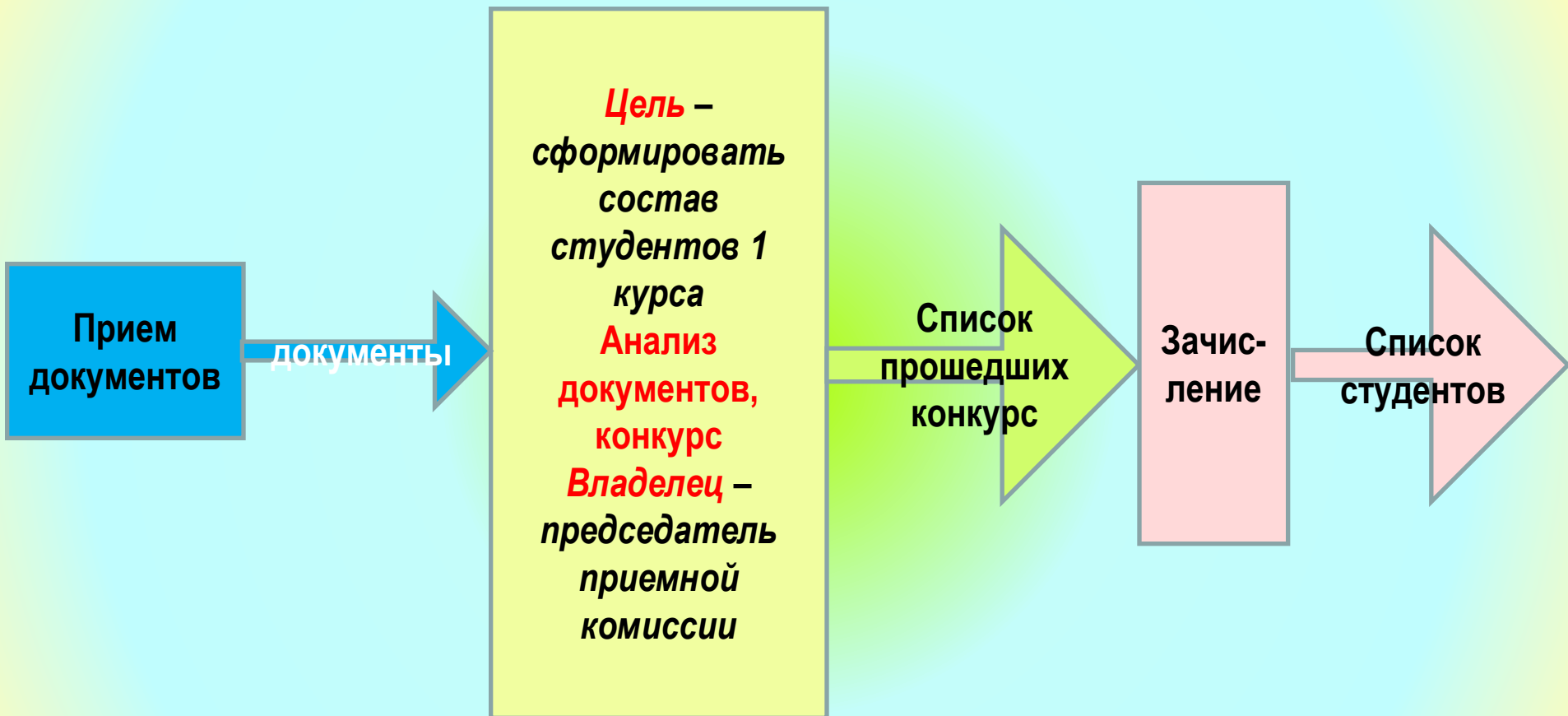
К числу таких элементов относятся:

- 1) название процесса, 2) цель процесса
- 3) владелец (менеджер) процесса, 4) вход процесса 5) выход процесса 6) предыдущий процесс 6) следующий процесс (потребитель). Можно в виде следующей матрицы

<b>Предыдущий процесс, его выход</b>	<b>Вход</b>	<b>Цель процесса, владелец процесса</b>	<b>Выход</b>	<b>Следующий процесс</b>

# ПРИМЕР КАРТЫ ПРОЦЕССА

## Процесс – прием абитуриентов



## **ЗАДАНИЕ 1.8**

Построить карту выбранного процесса.



# ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

**IDEF (Integrated Definition for Function Modeling) –**

представляет собой целый набор методов для описания различных аспектов процессов (***IDEF0, IDEF1, IDEF1X, IDEF2, IDEF3, IDEF4, IDEF5***).

Для моделирования процессов чаще применяют методы ***IDEF0*** и ***IDEF3***. Это функциональное моделирование.

.

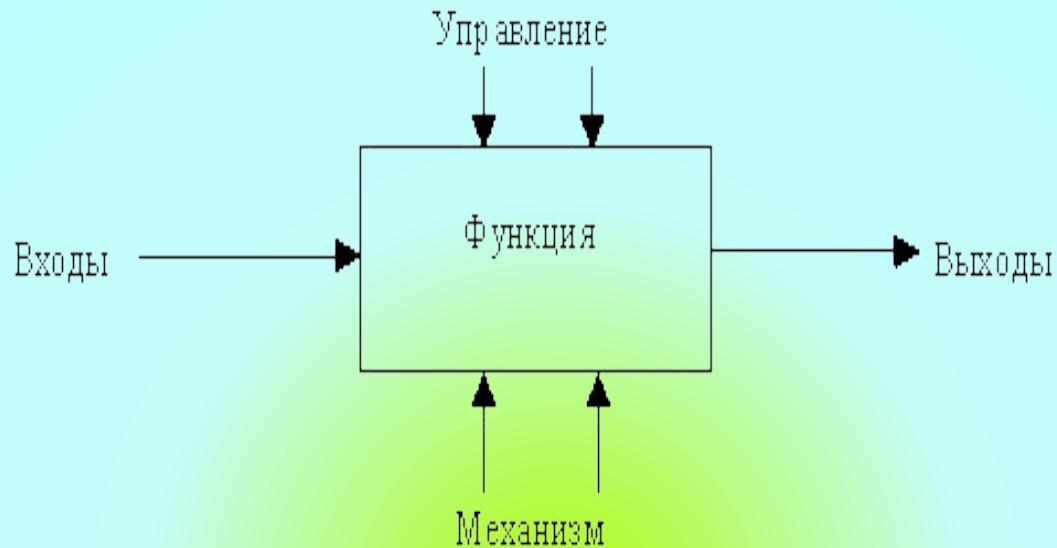
# ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

**IDEF0** - методология функционального моделирования. С помощью наглядного графического языка IDEF0, изучаемая **система процессов** предстает перед разработчиками и аналитиками в виде набора **взаимосвязанных функций** (функциональных блоков - в терминах IDEF0).

Первое понятие - понятие **функционального блока**.

Функциональный блок графически изображается в виде прямоугольника и олицетворяет собой некоторую конкретную функцию в рамках рассматриваемой системы. По требованиям стандарта название каждого функционального блока должно быть сформулировано в глагольном наклонении.

первый, наиболее общий функциональный блок - **контекстная диаграмма**.



Каждая из четырех сторон функционального блока имеет своё определенное значение

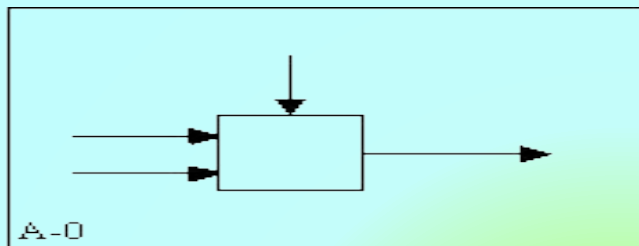
1. Верхняя сторона имеет значение "Управление" (Control).
2. Левая сторона имеет значение "Вход" (Input).
3. Правая сторона имеет значение "Выход" (Output).
4. Нижняя сторона имеет значение «Механизм» (Mechanism).

В **процессе декомпозиции**, 1-ый функциональный блок, который в **контекстной диаграмме** отображает систему процессов как единое целое, подвергается **детализации** на другой диаграмме.

Получившаяся **диаграмма второго уровня** содержит функциональные блоки, отображающие главные подфункции функционального блока контекстной диаграммы и называется **дочерней** по отношению к нему (каждый из функциональных блоков, принадлежащих дочерней диаграмме соответственно называется **дочерним блоком** ). В свою очередь, функциональный блок - предок называется **родительским блоком** по отношению к дочерней диаграмме, а диаграмма, к которой он принадлежит – родительской диаграммой.

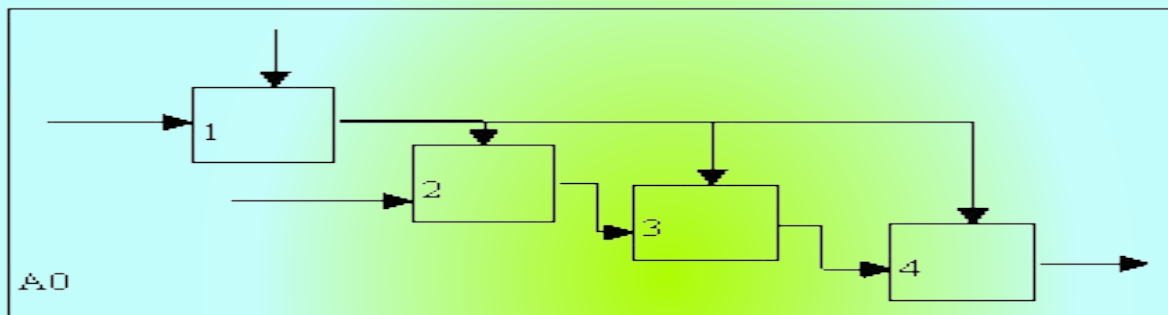
Каждая из подфункций дочерней диаграммы может быть далее детализирована путем аналогичной **декомпозиции соответствующего ей функционального блока**. Важно отметить, что в каждом случае декомпозиции функционального блока все **интерфейсные дуги**, входящие в данный блок, или исходящие из него фиксируются на дочерней диаграмме.

Этим достигается структурная целостность IDEF0 – модели.

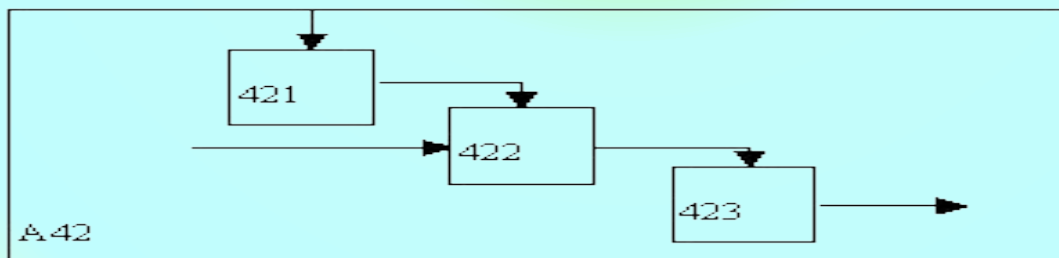
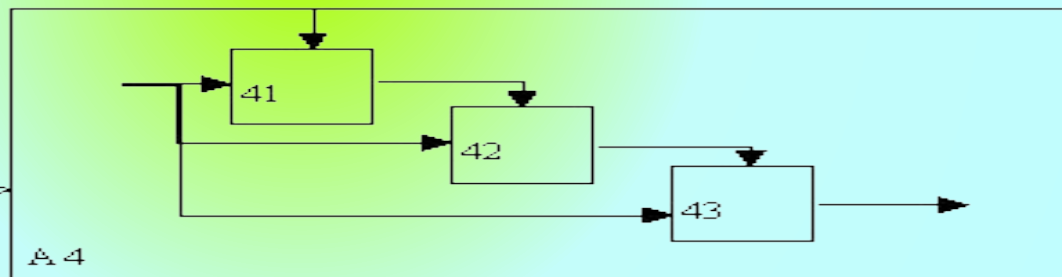


Более общее представление

Более детальное представление



Эта диаграмма является "родителем" этой диаграммы



# ТРЕБОВАНИЯ СТАНДАРТА IDEFO

Все элементы должны иметь входящие и исходящие стрелки (интерфейсные дуги) , так как для выполнения необходимо что-то получить на входе , а после обработки **на выходе** необходимо передать **готовый продукт**. Входящие стрелки всегда слева, исходящие – справа.

**Сверху** – управляющие элементы, **снизу** – механизмы, необходимые для выполнения процесса.

Если на одном листе (экране) располагается несколько блоков, каждый последующий располагается справа и ниже предыдущего.

Необходимо стремиться создавать схемы таким образом, чтобы пересечение стрелок было сведено к необходимому минимуму.

Обычно IDEF0-модели несут в себе сложную и концентрированную информацию, и для того, чтобы ограничить их перегруженность и сделать удобочитаемыми, в соответствующем стандарте приняты соответствующие ограничения сложности:

**1) Ограничение количества функциональных блоков** на диаграмме **три-шесть**. Верхний предел (шесть) заставляет разработчика использовать иерархии при описании сложных предметов, а нижний предел (три) гарантирует, что на соответствующей диаграмме достаточно деталей, чтобы оправдать ее создание.

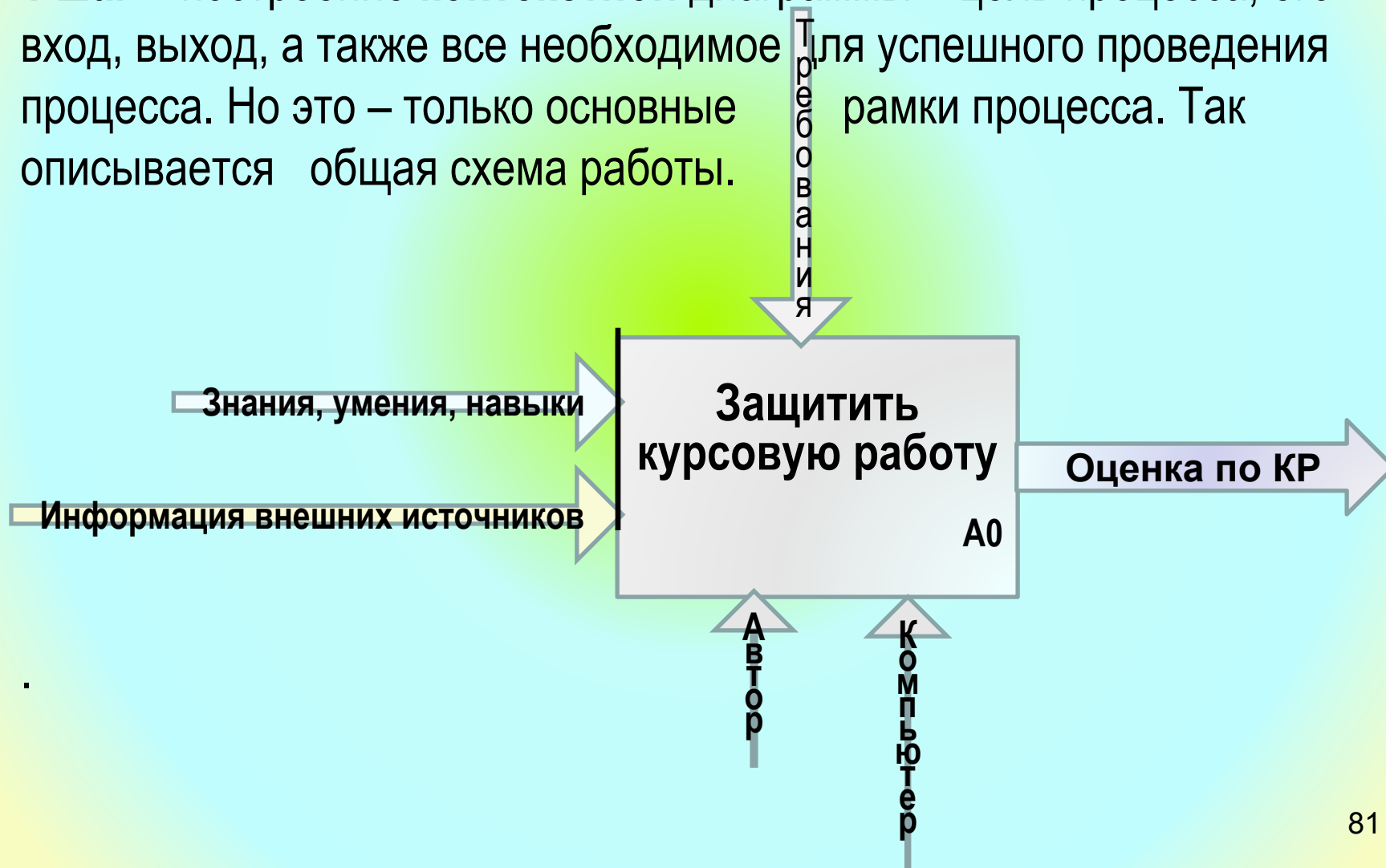
**2) Ограничение количества подходящих к одному функциональному блоку** (выходящих из одного функционального блока) интерфейсных дуг **четырьмя**.

.



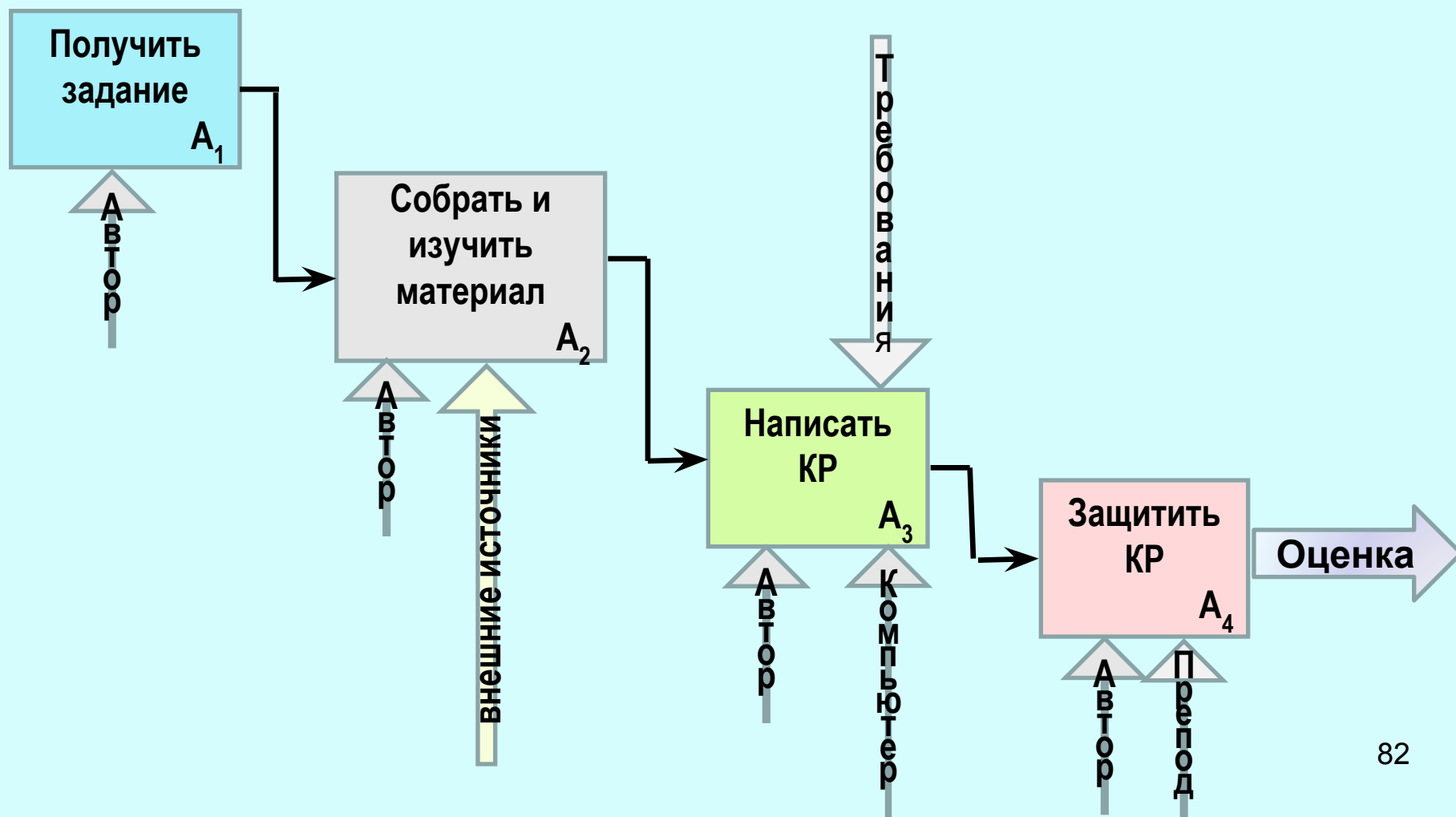
# ПОРЯДОК И ПРИМЕР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ IDEFO ДЛЯ ОПИСАНИЯ

**1 шаг** - построение **контекстной** диаграммы – цель процесса, его вход, выход, а также все необходимое для успешного проведения процесса. Но это – только основные рамки процесса. Так описывается общая схема работы.



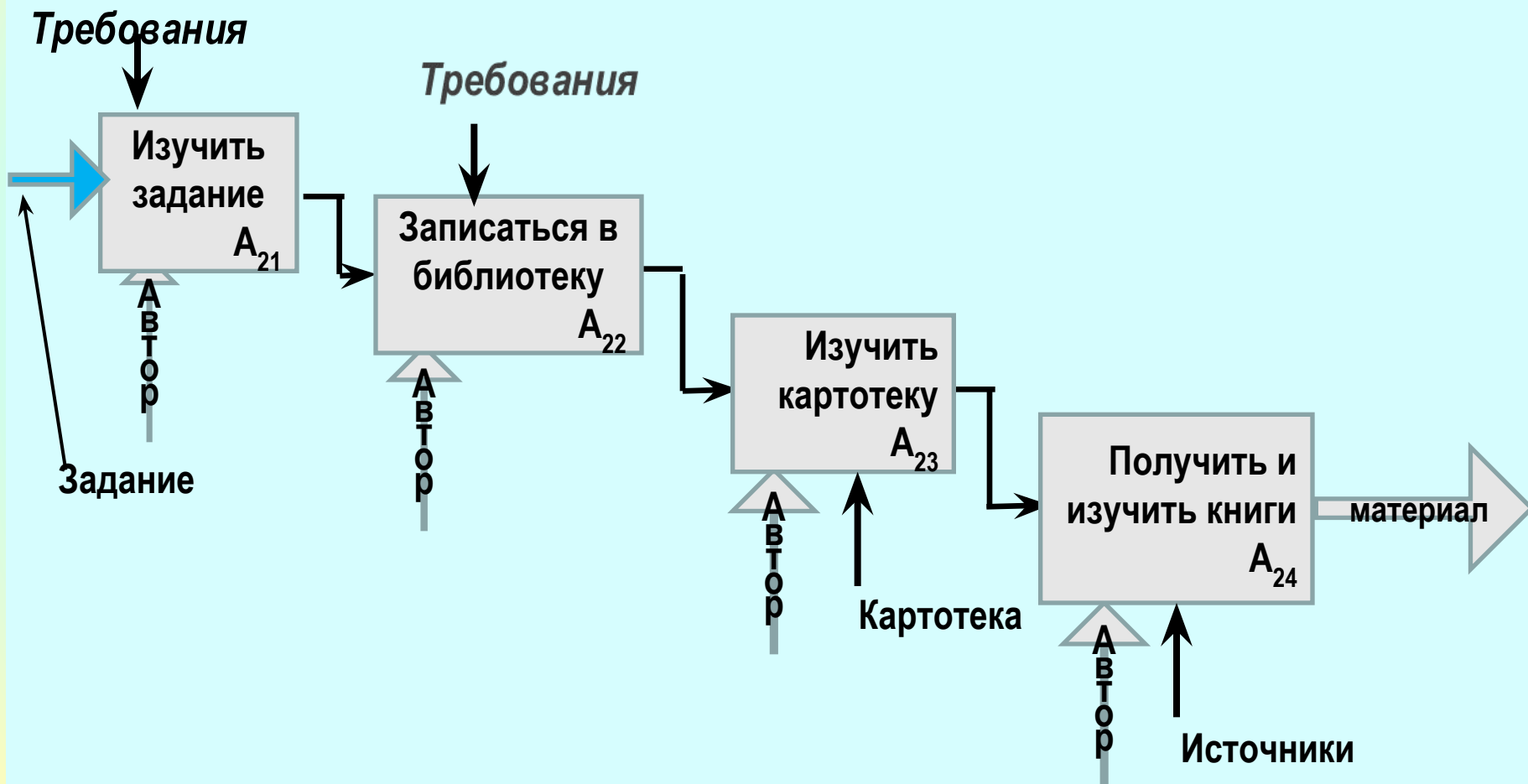
# ПОРЯДОК И ПРИМЕР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ IDEFO

2 шаг - декомпозиция контекстной диаграммы на связанные между собой элементы.

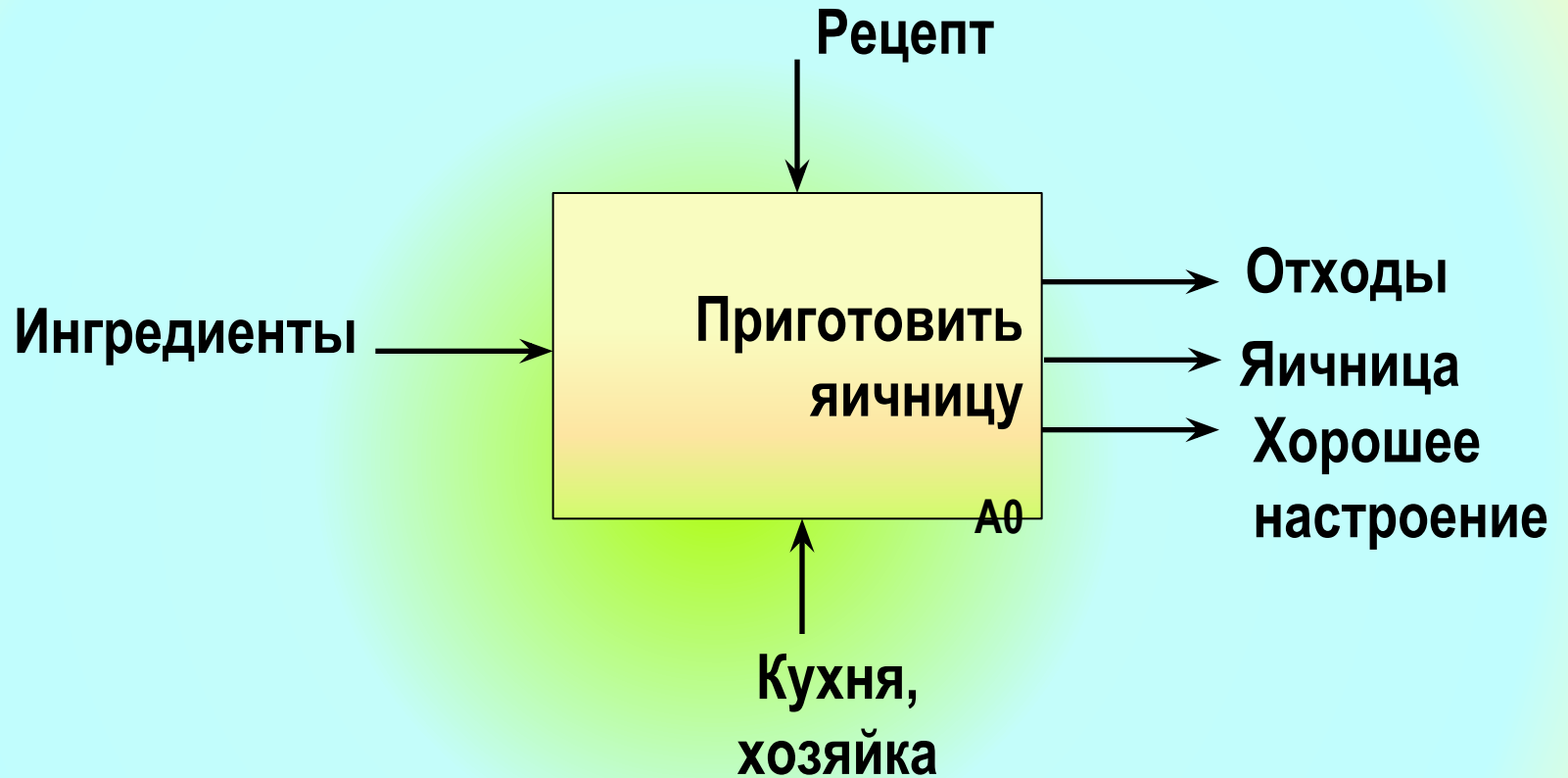


# ПОРЯДОК И ПРИМЕР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ IDEF0

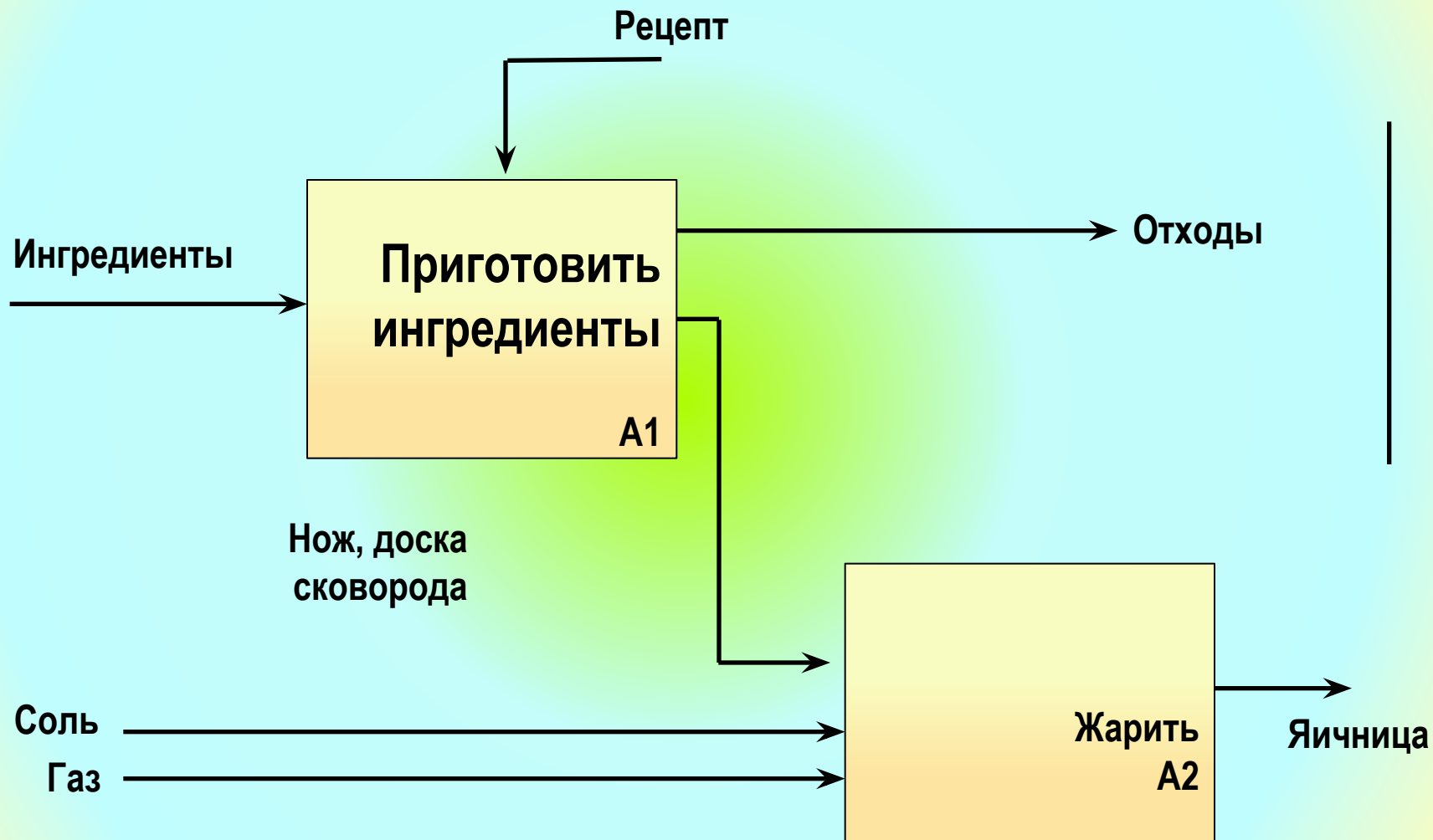
3 шаг - декомпозиция каждой из диаграмм 1 уровня на связанные между собой элементы. Например диаграмму  $A_2$



# ПРИМЕР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ IDEFO



# ПРИМЕР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ IDEFO



# ПРИМЕР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ IDEF0



## **ЗАДАНИЕ 1.9\***

Провести декомпозицию выбранной Вами системы методами IDEF0.

\* Для желающих получить 5 на экзамене.

# ИЗМЕРЕНИЕ ПРОЦЕССОВ



# ИЗМЕРЕНИЯ ПРОЦЕССОВ

Система управления процессами реализует стандартный алгоритм управления, включающий:

- ✓ измерение значений текущих параметров объекта управления;
- ✓ сравнение текущих значений с заданными целевыми значениями;
- ✓ измерение отклонений текущих значений от целевых;
- ✓ воздействие на объект управления с целью уменьшения отклонений.

Если, например, объектом управления является функционирование бизнес-процесса, то измеряются текущие значения параметров экземпляра бизнес-процесса, которые сравниваются со значениями аналогичных параметров шаблона бизнес-процесса.

# ЭТАПЫ ИЗМЕРЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССОВ

1. Этапы, **предшествующие** измерениям:

а) оценка возможности представления параметра в численном виде;

б) выбор единиц измерения параметра;

в) выбор вида измерений (прямые или косвенные измерения);

г) выбор средства измерения (инструмента прямых измерений или метода косвенных измерений).

2. Этап анализа результатов измерений.

3. Этап **принятия решений** по внесению коррективов в процесс (при необходимости)

## ПРИ ИЗМЕРЕНИИ НЕОБХОДИМО ИМЕТЬ

- ✓ измеряемые параметры и требования к ним,
- ✓ применяемое измерительное оборудование,
- ✓ методики проведения измерений,
- ✓ журналы по данным измерений,
- ✓ графики проведения измерений,
- ✓ квалификационный персонал, осуществляющий измерения.

***Требования к измеряемым параметрам зависят от вида процесса.***

# МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ ПРОЦЕССА

<b>Наименование методов</b>	<b>Сущность методов</b>
Инструментальный	с помощью измерительного оборудования
Социологический	анкетирование
Экспертный	оценки специалистов
Сравнительный	сравнение с контрольными образцами
Органолептический	использование органов чувств
Статистический)	математическая обработка массивов данных или выборок

# ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДОВ ИЗМЕРЕНИЯ ПРОЦЕССА

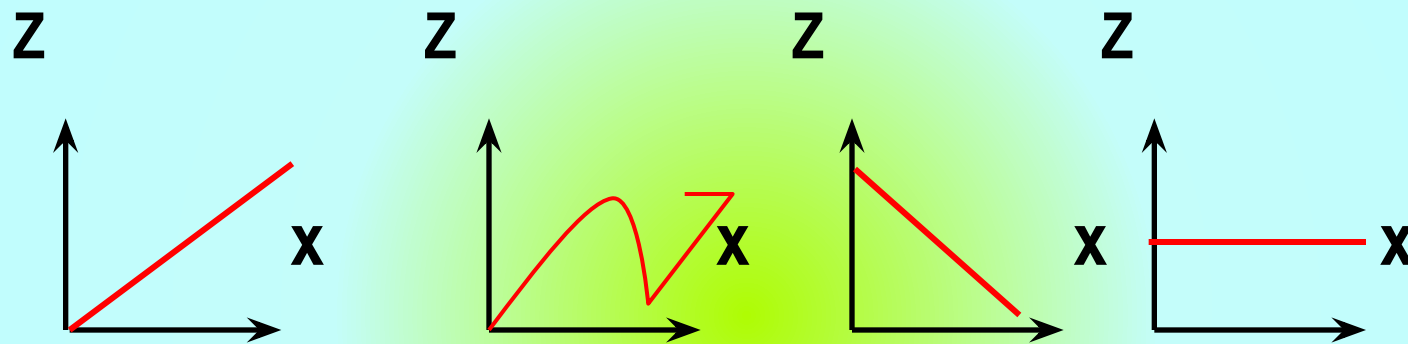
<i>Наименование методов</i>	<i>Пример</i>
Инструментальный	Измерение скорости, мощности
Социологический	Опрос по качеству выбранной продукции
Экспертный	Экспертиза образовательного процесса
Сравнительный	Сравнение попарно двух телевизоров по выбранным показателям
Органолептический	Впечатление от спортивного процесса
Статистический	Обработка данных нескольких опросов о процессах уборки территории

## **ЗАДАНИЕ 1.10**

Выбрать несколько процессов процесс, указать методы их измерения.

# КОСВЕННОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССОВ

*Косвенные измерения*, основаны на известной *зависимости* между искомой величиной  $x$  и непосредственно измеряемой величиной  $z$ .



Это один из семи инструментов контроля качества. Применяется для выяснения зависимости одной переменной величины (например, любого показателя качества от другого) от другой.

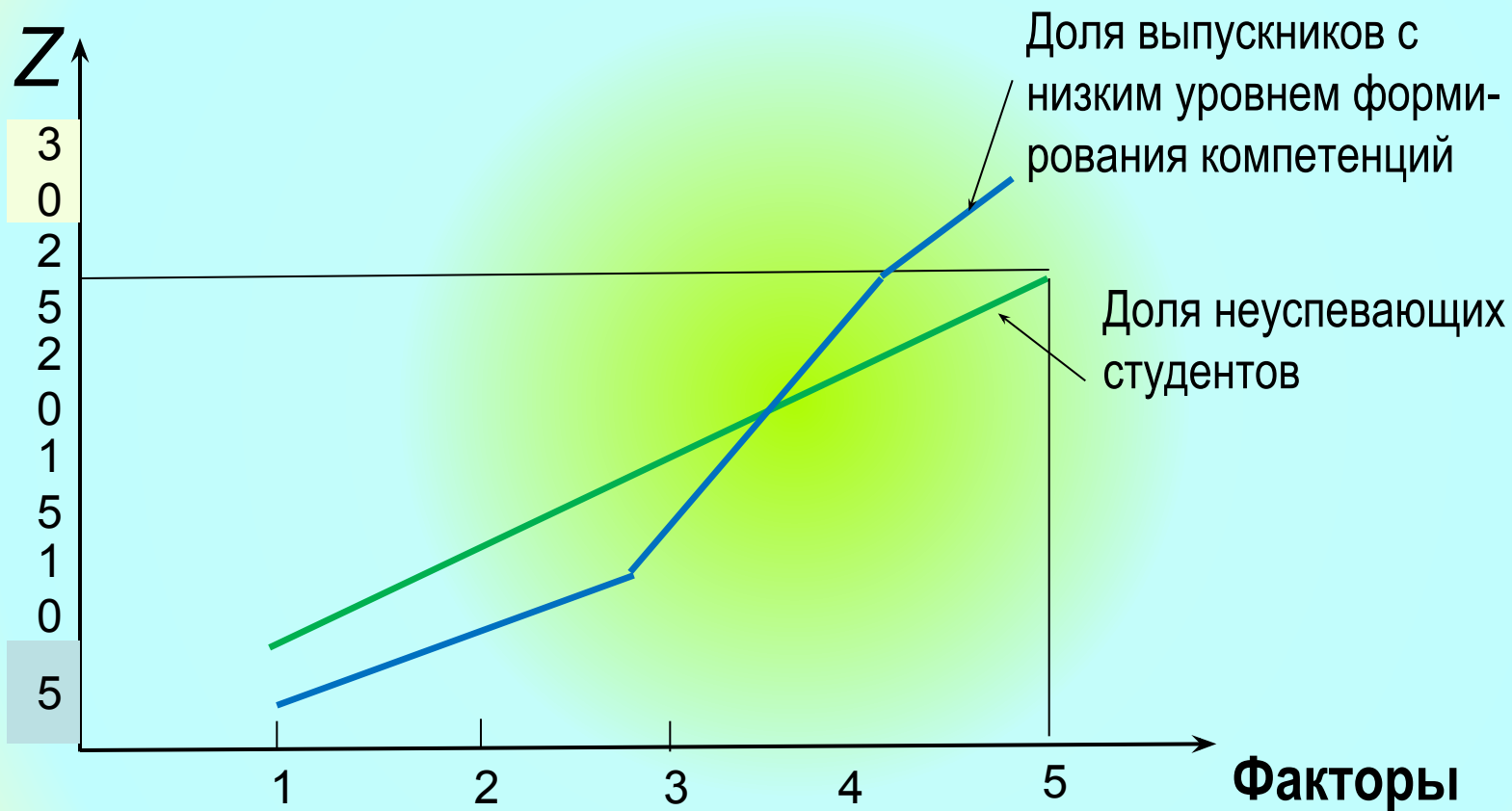
При наличии корреляционной зависимости между отдельными факторами значительно облегчается контроль процесса с технологической, временной и экономической точек зрения.

# ПРИМЕР ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАВИСИМОСТИ

Процента неуспевающих студентов от факторов

Показатели качества $Z$	Факторы				
	1. Инфраструктура вуза	2. Обеспеченность учебными материалами	3. Организация учебного процесса	4. Метод обучения	5. Мотивация студентов
Доля неуспевающих студентов $Z_1$	5	10	15	20	25
Доля выпускников с низким уровнем сформированных компетенций $Z_2$	2	7	10	25	35





## **ЗАДАЧА 1.11**

Построить зависимости между выбранными показателями качества процессов и факторами.

# АНАЛИЗ ПРОЦЕССОВ

# ПОКАЗАТЕЛИ ДЛЯ АНАЛИЗА ПРОЦЕССА

**Результативность – степень достижения целей**

**Эффективность – связь между результатом и ресурсами**

**Время**

**Количество дефектов**

**Влияние на окружающую среду**

**Управление рисками**

# АНАЛИЗ ПРОЦЕССА

Любой процесс может быть оценен по следующим группам **характеристик**:

**Результативность процесса**: достижение запланированного результата процесса и риски для результата процесса (вероятность достижения запланированного результата).

**Эффективность процесса**: стоимость (затраты, связанные с выполнением процесса) и время, затраченное на процесс.

**Дополнительные характеристики процесса**: воздействие на окружающую среду, потенциальные риски для персонала и др.



Для определения **результативности процесса** важно ответить на вопросы:

- Кто является потребителем результата процесса?
- Какие требования предъявляет потребитель к процессу и его результату?

Ответы на эти вопросы позволят определить наиболее важные показатели результативности процесса, требующие измерения.

На следующем этапе следует определить **факторы риска**, которые могут повлиять (или значительно влияют) на результат процесса, и выявить показатели, в наибольшей степени характеризующие данные факторы

## ПРИМЕР ОПРЕДЕЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ПРОЦЕССА

**Процесс** - образовательный.

**Потребители** – личность, работодатели, общество,

**Требования** потребителей зависят от цели:

**Личность** – получение квалификации, отвечающей требованиям образовательных и профессиональных стандартов. повышение уровня культуры (образованности).

**Работодатели** – повышение дохода за счет повышения качества продукции, производимой специалистами, обладающими необходимыми компетенциями.

**Общество** – повышение культурного уровня общества.

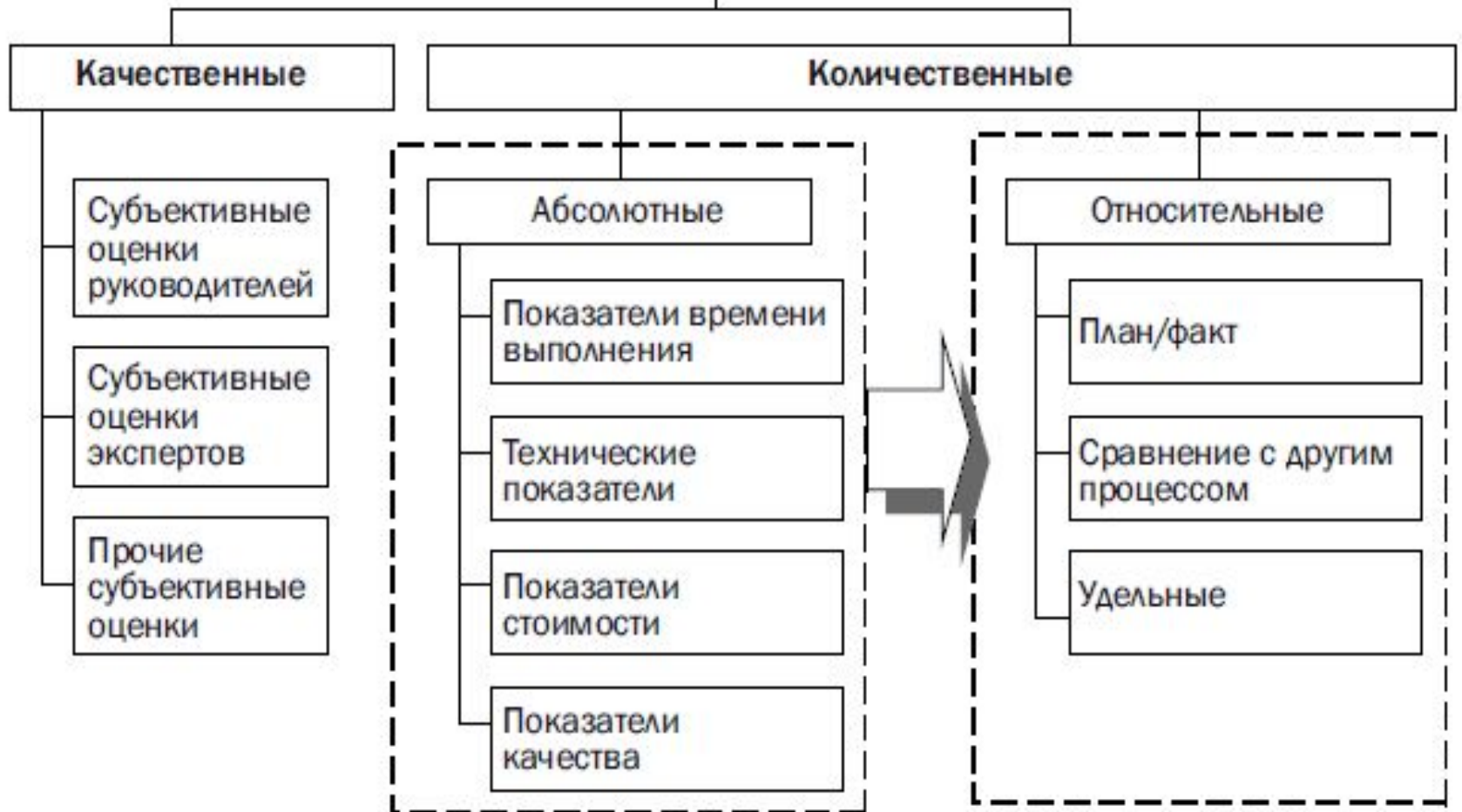


## **ЗАДАНИЕ 1.12**

Выбрать процесс, определить его результативность, ответив на вопросы:

- 1) Кто является потребителем результата процесса?
- 2) Какие требования предъявляет потребитель к процессу и его результату

# Показатели процесса



# ПРИМЕР – ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ

<b>Показатели</b>					
<b>Степень достижения цели</b>	<b>Эффективность</b>	<b>Время</b>	<b>Количество дефектов</b>	<b>Влияние на ОС</b>	<b>Управление рисками</b>
Количество выпускников с отличными и хорошими оценками	Отношение количества выпускников к количеству абитуриентов	4 плюс 2 года	Количество отчисленных и выпускников с удовлетворительными оценками	Во время учебных практик	Не проводится

# ЦИКЛ ПРОЦЕССА

**Цикл** - совокупность процессов, совершаемых в течение определенного времени.

У  
П  
Р  
А  
В  
Л  
Е  
Н  
И  
Е



# ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЦИКЛА ПРОЦЕССА

$$\text{Эффективность цикла процесса} = \frac{\text{Время создания добавленной ценности}}{\text{Суммарное время выполнения заказа}} \times 100\%$$

**В «бережливом» процессе время создания добавленной ценности составляет не менее 25% суммарного времени выполнения заказа**

## **ПРИМЕР – ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЦИКЛА**

### **Исходные данные:**

Процесс – планирование процесса создания изделия

Время – 5 часов

Время добавления ценности – 1 час

### **Решение:**

$$\text{Э} = 1/5 * 100 = \mathbf{20\%}$$

## **ЗАДАНИЕ 1.13**

Выбрать цикл выбранного процесса, определить его эффективность.

# СОЗДАНИЕ ЦЕННОСТИ

## Работа, создающая ценность

Операции, превращающие материалы или информацию во что-то важное для клиента

## Работа, не создающая ценности

Обязательная работа – имеет юридическую или деловую ценность (управление кадрами, поставками, уборка и т.п.)

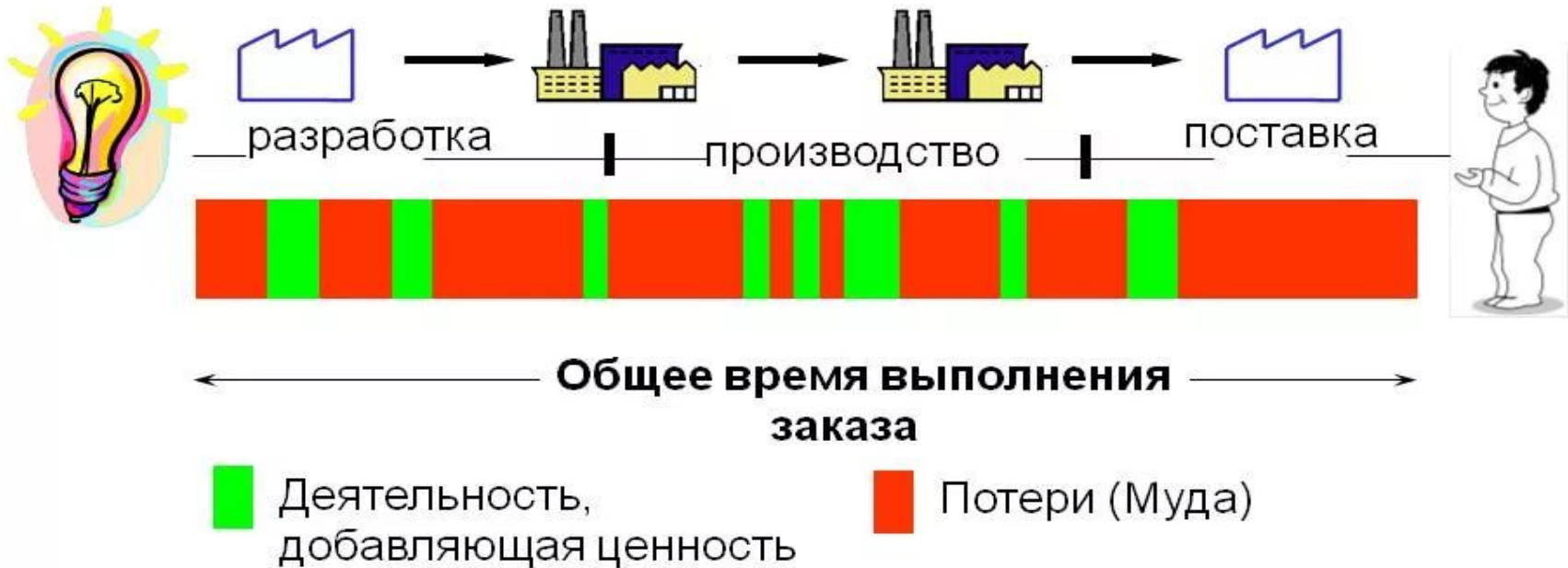
## Работа бесполезная

переделки, устранение брака, создание излишних запасов и т.п.





# СОЗДАНИЕ ЦЕННОСТИ



## Поток создания ценности

Все действия — как создающие ценность, так и не создающие ценности, — которые позволяют продукту пройти все процессы: от разработки концепции до запуска в производство и от принятия заказа до доставки.

## **ЗАДАНИЕ 1.14**

Выбрать организацию, определить

- 1) работы, создающие ценность,
- 2) работы не создающие ценность, но необходимые для выполнения работ, создающих ценность
- 3) бесполезные работы