

**УПРАВЛЕНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ  
МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ  
ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ  
УЧРЕЖДЕНИЯХ**

Москва, 17 октября 2009  
года

# Управление образовательным процессом с точки зрения кибернетики

Галахов Николай Николаевич учитель  
информатики ГОУ ЦО № 491  
[nikgalakhov@mail.ru](mailto:nikgalakhov@mail.ru)

Кибернетика — широкая область исследований, но основная цель кибернетики состоит в том, чтобы понять и определить функции и процессы систем, у которых есть цели, и которые участвуют в круговых, причинных цепях, которые двигаются от действия к восприятию и к сравнению с желательной целью, и снова к действию. Исследования в кибернетике обеспечивают средство изучения конструкции и функций любой системы, включая социальные системы, такие как деловое управление и организационное изучение, включая намерения сделать их более эффективными. Кибернетика была определена Норбертом Винером, в одноимённой книге, как исследование контроля и коммуникации животного и машины. Stafford Beer назвал её наукой эффективной организации, а Гордон Паск расширил до включения потоков информации «из любых источников» от звезд до мозгов. Она включает исследование обратной связи, белых ящиков и производных понятий, таких как взаимодействие и контроль в живых организмах, машинах, и организация, включая самоорганизацию. Его цель — то, как что-нибудь (цифровое, механическое или биологическое) обрабатывает информацию, реагирует на информацию, и меняется или может быть изменено, чтобы лучше выполнить первые две задачи. Более философское определение, предложенное в 1956 Louis Couffignal, одним из пионеров кибернетики, характеризует кибернетику как «искусство обеспечения эффективности действия». Новое определение было предложено Louis Kauffman, президентом американского Общества Кибернетики, «Кибернетика — исследование систем и процессов, которые взаимодействуют сами с собой и воспроизводят себя».

Понятия, изучаемые кибернетиками (cyberneticists или, поскольку некоторые предпочитают, cyberneticians), включают, но не ограничены: изучение, познание, адаптация, общественный контроль, появление, коммуникация, эффективность и взаимосвязь. Эти понятия изучаются другими предметами, такими как инженерное дело и биология, но в кибернетике они отделены от контекста отдельного организма или устройства.

Другие области исследования, которые влияли или были под влиянием кибернетики, включают теорию игр; теорию систем (математический эквивалент кибернетики); психология, особенно нейропсихология, бихевиоризм, познавательная психология; философия; антропология и даже архитектура.

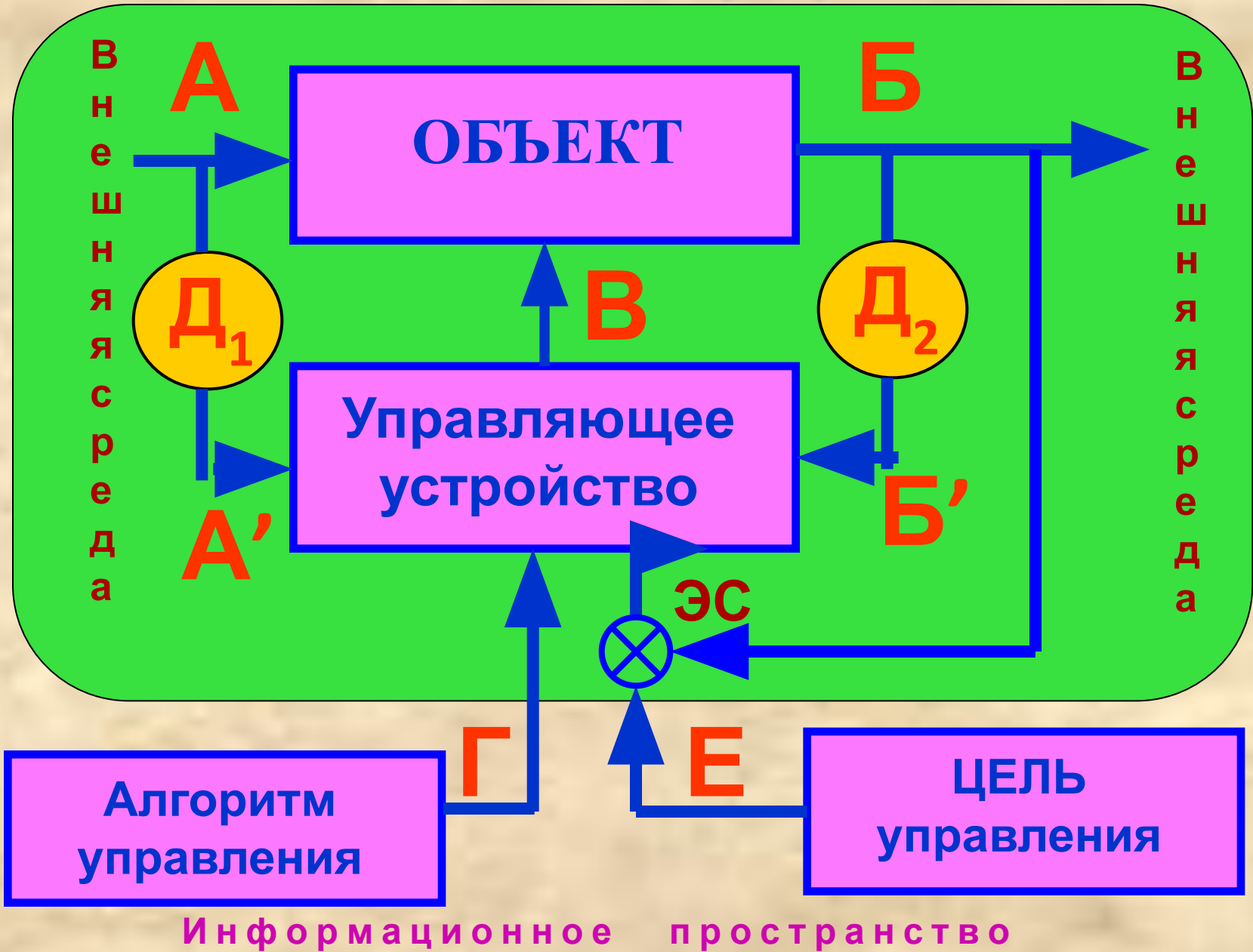
Слово Кибернетика сначала использовалась в контексте «исследования самоуправления» [Платоном](#) в «Законах» (Произведение Платона написанное в форме диалога. Состоит из 12 книг.), для обозначения управления людьми. Слова управлять govern, и правитель governor связаны с тем же самым греческим корнем через латинских родственников gubernare и gubernator.

Слово «cybernétique» использовалось практически в современном значении в [1830 году](#) Слово «cybernétique» использовалось практически в современном значении в 1830 году французским физиком, систематизатором наук [Андре Ампером](#) (1775—1836), для обозначения науки управления в его системе классификации человеческого знания: «КИБЕРНЕТИКА. Отношения народа к народу, изучаемые <...> предшествующими науками, — лишь небольшая часть объектов, о которых должно печется правительство; его внимания также непрерывно требуют поддержание общественного порядка, исполнения законов, справедливое распределение налогов, отбор людей, которых оно должно назначать на должности, и всё, способствующее улучшению общественного состояния. Оно постоянно должно выбирать между различными мерами, наиболее пригодными для достижения цели; и лишь благодаря глубокому изучению и сравнению разных элементов, предоставляемых ему для этого выбора знанием всего, что имеет отношение к нации, оно способно управлять в соответствии со своим характером, обычаями, средствами существования процветания организацией и законами, которые могут служить общими правилами поведения и которыми оно руководствуется в каждом особом случае. Итак, только после всех наук, занимающихся этими различными объектами, надо поставить эту, о которой сейчас идёт речь и которую я называю *кибернетикой*, от слова κυβερνητική; это слово, принятое в начале в узком смысле для обозначения искусства кораблевождения, получило употребление у самих греков в несравненно более широком значении *искусства управления вообще*»

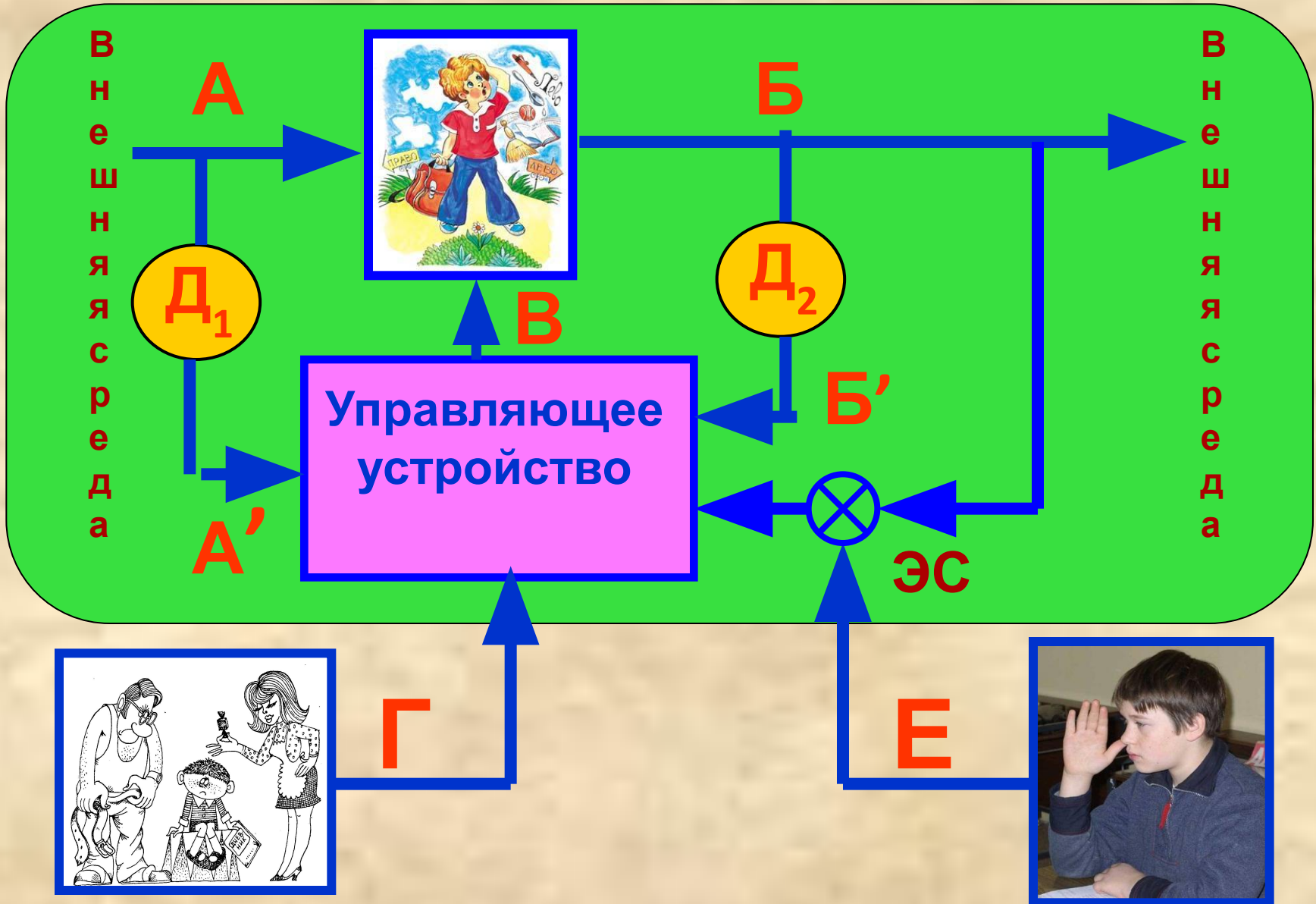




# Общая схема управления

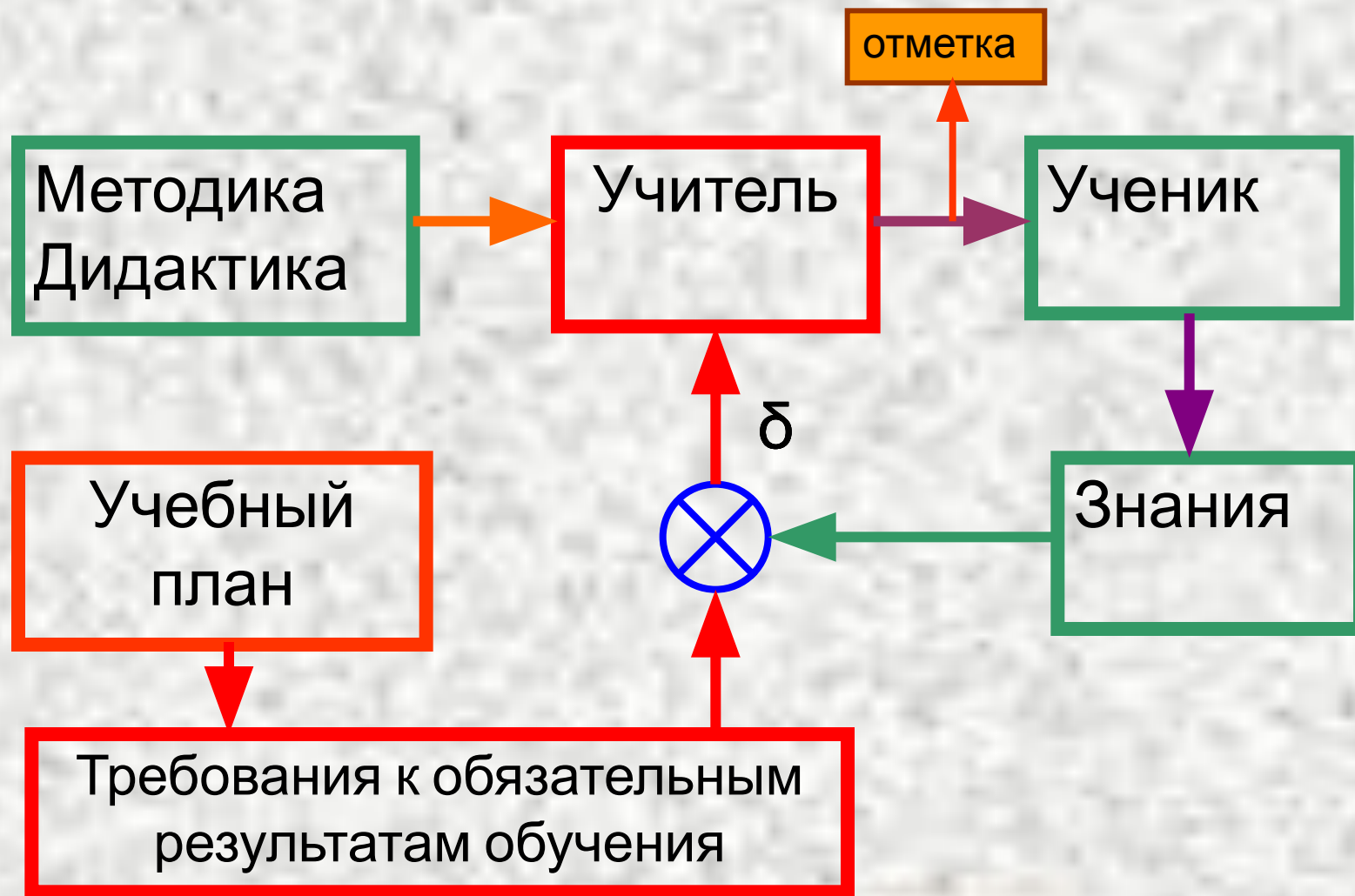


# Воспитательный пример



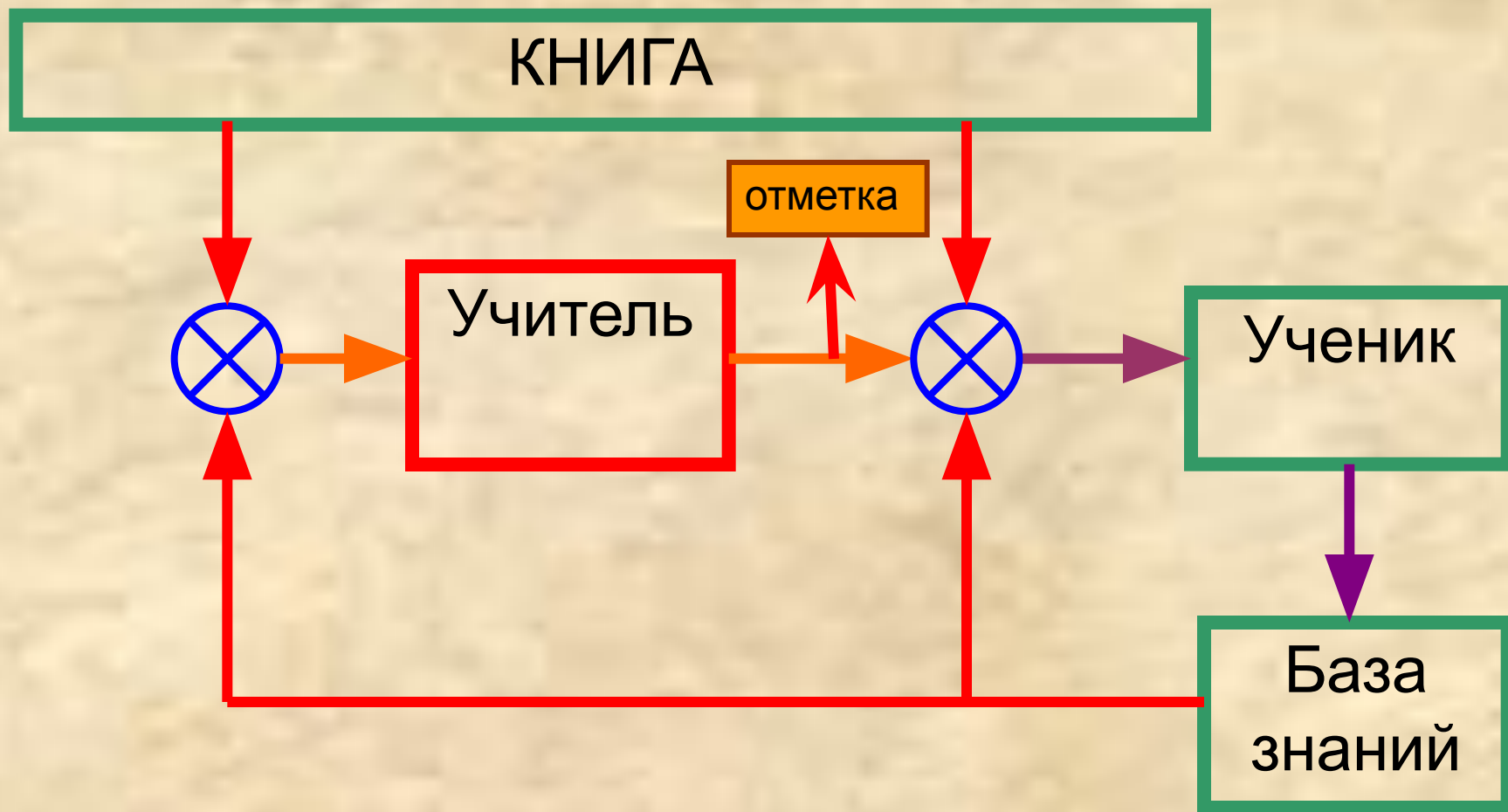
Информационное пространство

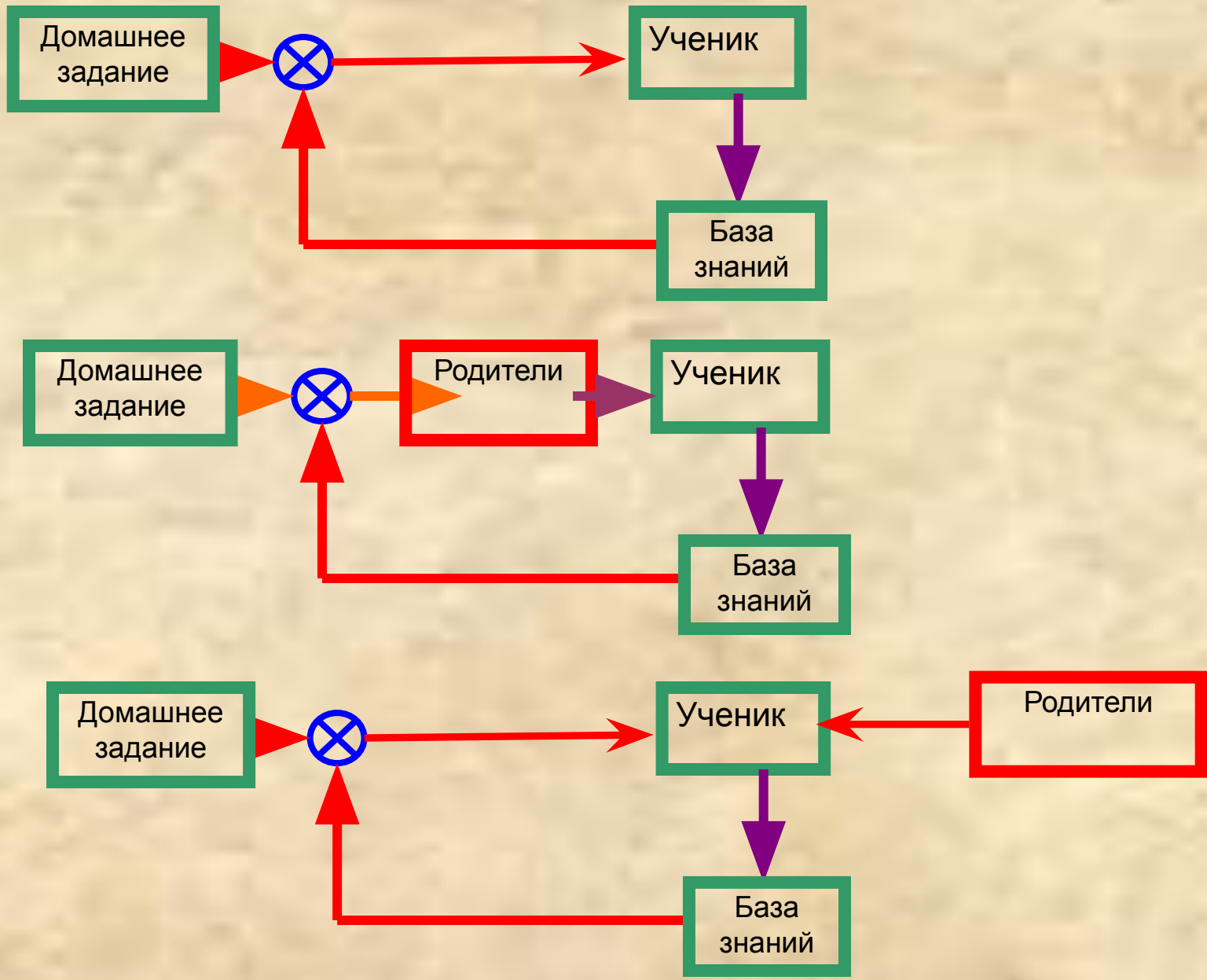
# Учебный процесс как процесс управления



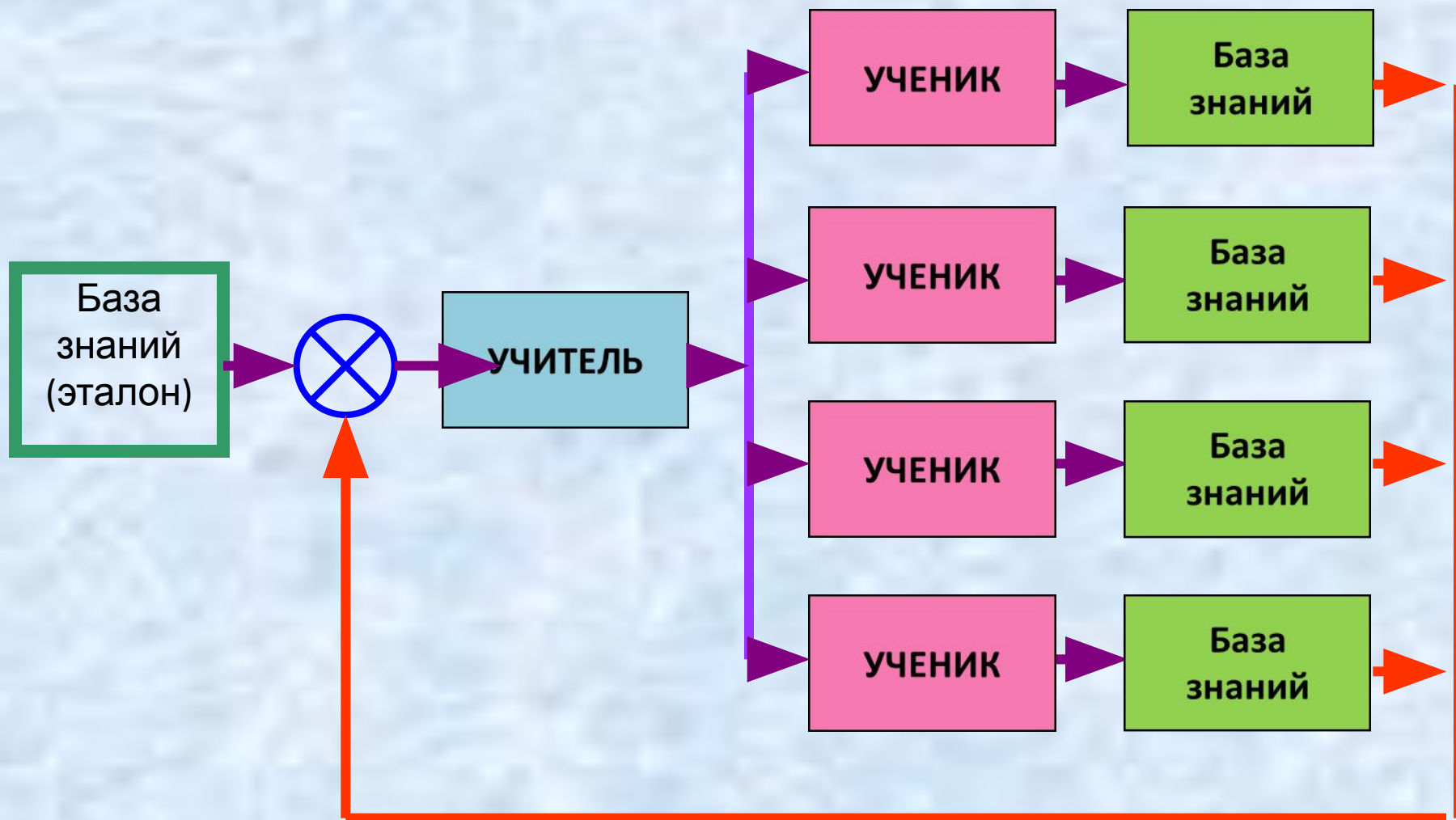


# Учебный процесс как процесс управления

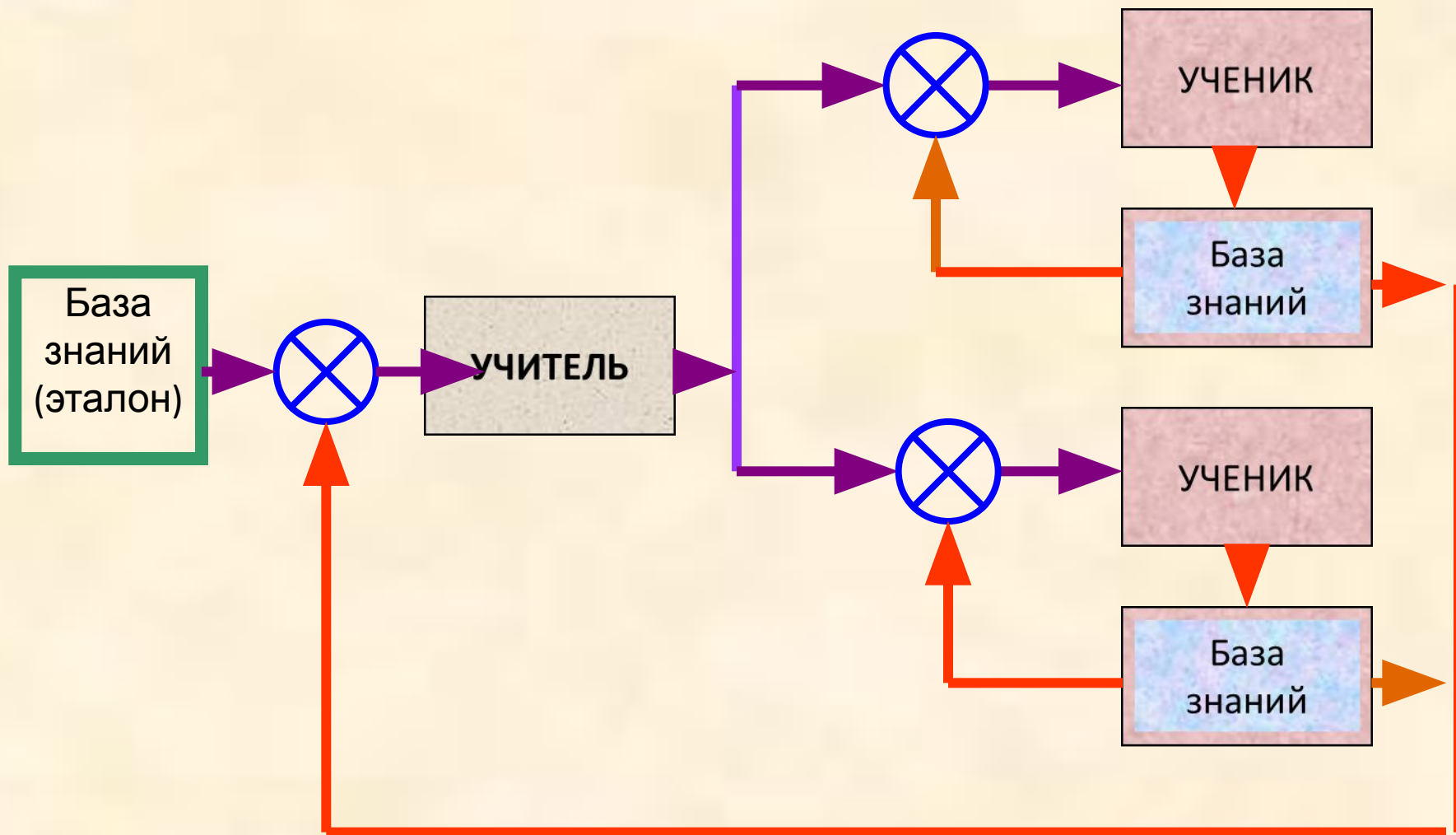




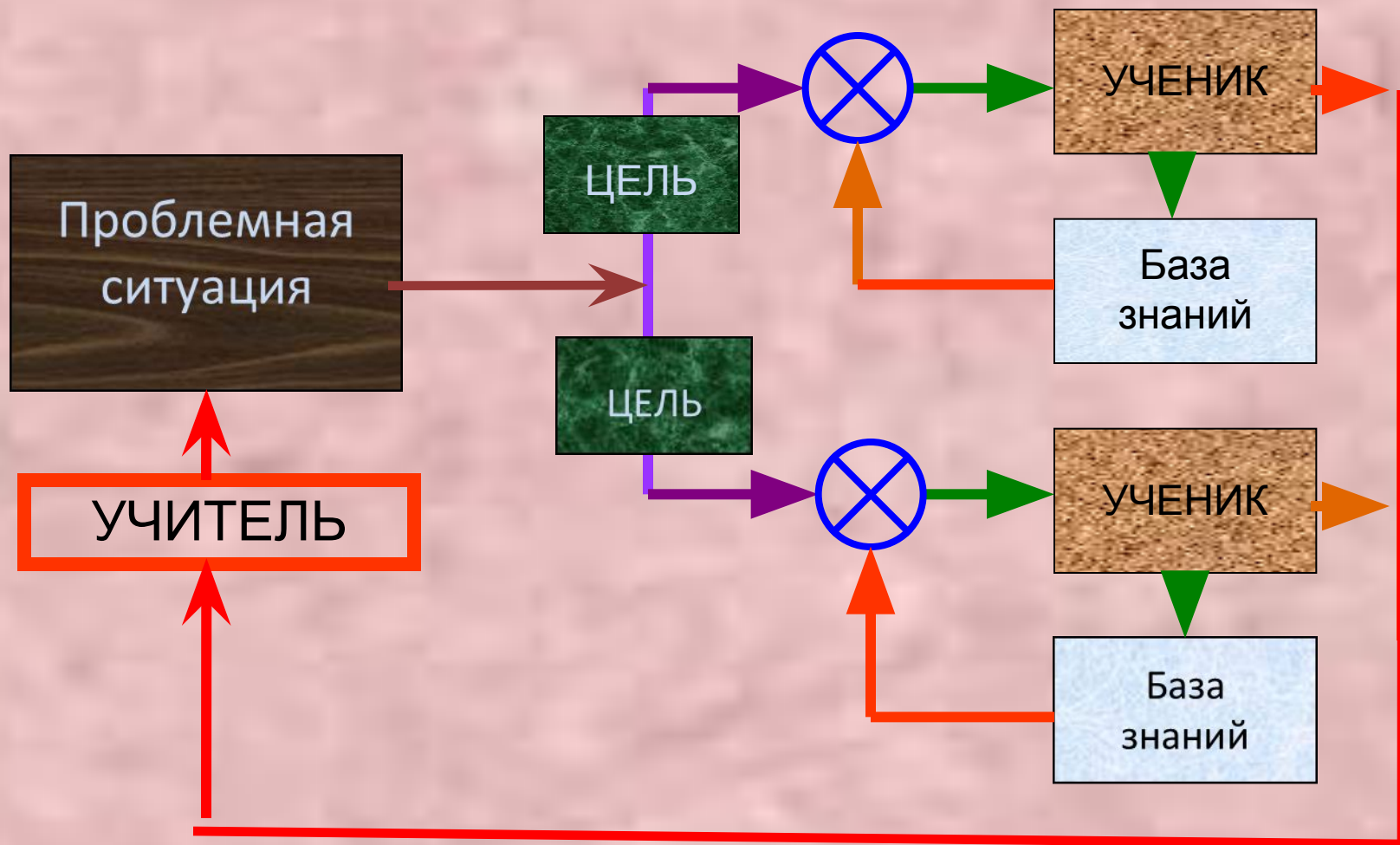
# Информационно-репродуктивный метод объяснения



# Объяснительно-репродуктивный метод объяснения



# Проблемный метод обучения

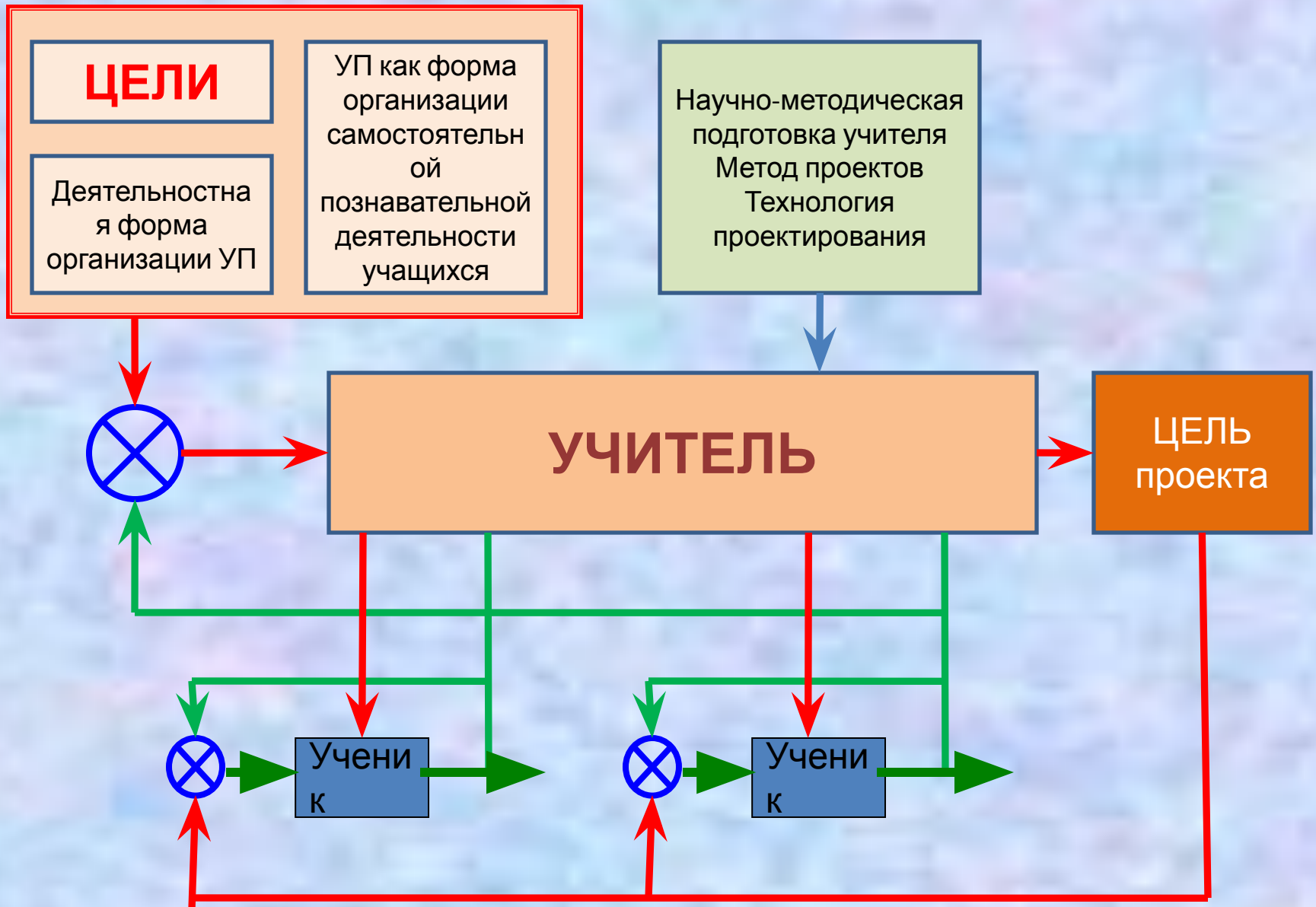


**Прое́кт** — это уникальная деятельность, имеющая начало и конец во времени, направленная на достижение определённого результата/цели, создание определённого, уникального продукта или услуги, при заданных ограничениях по ресурсам и срокам, а также требованиям к качеству и допустимому уровню риска.

Признаки, что деятельность не является проектом:

- цель изначально не определена, либо сильно меняется в процессе выполнения работ;
- деятельность не является управляемой, то есть внешние зависимости превышают возможности влияния на деятельность;
- ограничения деятельности изначально не определены (сроки, ресурсы, время, качество, допустимый уровень рисков);
- результат не уникален (например, приготовление обеда каждый день).

# Проектный метод обучения



В теории управления возможна постановка всего двух задач:

Первая задача: мы хотим управлять объектом в процессе его функционирования сами непосредственно. Это задача управления.

Вторая задача: мы не хотим управлять объектом Вторая задача: мы не хотим управлять объектом в процессе его функционирования, но хотим, чтобы объект Вторая задача: мы не хотим управлять объектом в процессе его функционирования, но хотим, чтобы объект — без нашего непосредственного вмешательства в процесс — самоуправлялся в приемлемом для нас режиме. Это задача самоуправления.

Эффективное управление или самоуправление предполагает наличие обратной связи, то есть передачу информации о протекании процесса, на основании которой вырабатывается управляющее (изменяющее) воздействие.



## Цель:

- желаемый результат (предмет стремления); то, что хочется осуществить.
- чётко описанное желательное состояние, которого необходимо достигнуть.
- предвосхищаемый в сознании результат деятельности.
- место или предмет, в который нужно попасть при перемещении какого-либо объекта.

## Возникновение

Возникновение цели называют постановкой. Существуют два основных вида постановки цели: **прямая и опосредованная**. В первом случае сначала ставится цель, затем определяются способы её достижения. В случае опосредования цели наличествует некоторый протекающий процесс. Субъект этого процесса намечает некоторое состояние объекта процесса, которое определяет как удовлетворяющее смыслу процесса. Тогда это состояние называется целью процесса. (См. [выживание](#). В первом случае сначала ставится цель, затем определяются способы её достижения. В случае опосредования цели наличествует некоторый протекающий процесс. Субъект этого процесса намечает некоторое состояние объекта процесса, которое определяет как удовлетворяющее смыслу процесса. Тогда это состояние называется целью процесса. (См. выживание как [цель существования живых существ](#).

## [\[править\]](#) Конечная и промежуточная цель

Если [процесс](#)Если процесс, воздействующий на некоторый [объект](#), прекращается при достижении цели, то цель называют **конечной**. Если нет, то **промежуточной**.

В случае прямой постановки конечной цели на пути к её достижению могут выделять несколько промежуточных целей. В случае опосредованной постановки конечной цели промежуточные цели выделяют лишь изредка.

На практике обычно промежуточные цели выделяют для длительных процессов, либо же процессов, очень сильно воздействующих на качественные характеристики их объектов.

## [\[править\]](#) Цель в технике

Цель в технике предусматривает *положительную динамику*, изменение текущего состояния чего-либо в сторону улучшения, удовлетворения определенных [потребностей](#), изменение текущего состояния чего-либо в сторону улучшения, удовлетворения определенных потребностей или [требований](#). Измеримость цели предполагает, что по описанию цели можно легко определить, насколько ее достижение улучшит текущее состояние (с <состояние> до <состояние>).

Цель в технике часто ошибочно идентифицируют с задачей. Например, «цель — строительство нового многоэтажного жилого дома». На самом деле, «строительство многоэтажного жилого дома» — задача, цель же — «повышение благосостояния отдельной категории граждан». Пример — цели и задачи создания автоматизированной системы учета:

целями создания автоматизированной системы учета являются:

*повышение* точности учета...;

*снижение* затрат, связанных с...;

*повышение* эффективности...;