

Компьютерная безопасность и информатика: сервисный подход в обучении

АБИССОВА Марина Алексеевна

**докторант кафедры информатизации
образования РГПУ им. А.И. Герцена,
канд. пед. наук, доцент**

**НОВАЯ НАУКА О СЕРВИСЕ,
менеджменте и инжиниринге**

**Информатика – Computer Science
(концепция IBM середины 20 века)**

**SSME – Service Science, Management and Engineering
(концепция IBM начала 21 века)**



**СЕРВИС
как фундаментальное понятие**



РАЗЛИЧНЫЕ ОБЛАСТИ ЗНАНИЙ

Педагогика

Экономика

Технические науки

Психология

Социология

Другие науки

Виды сервисов по наличию людей

1) Человек с обеих сторон.

Пример: **обычная торговля**::

продавец и клиент - люди

2) Человек с одной стороны. .

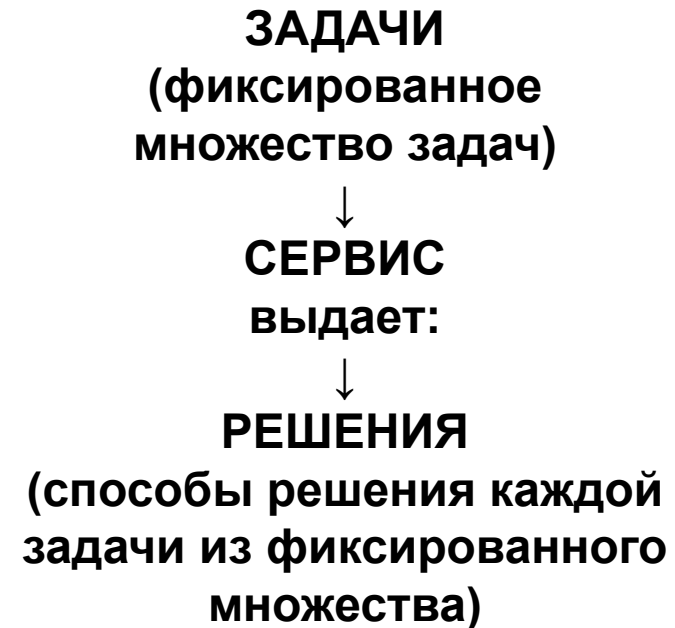
Пример: **торговля напитками с помощью автомата**:

продавец-автомат, клиент-человек

3) Человека нет вообще.

В информатике сервис обычно рассматривается без человека, а как подсистема внутри некоторой информационной системы (ИС), которая обеспечивает взаимодействие других ее подсистем. Например, **веб-сервис** рассматривается как подсистема внутри Интернет, обеспечивающая взаимодействие 2 программ: веб-сервера и веб-браузера.

Общая схема функционирования сервиса:



Определение 1:

$E = (P, M)$

E – однозадачный сервис

P – задача

$M = \{r_1, \dots, r_n\}$ – конечное непустое множество ее решений

Важно: может быть несколько решений задачи!

Определение 2:

$S = \{E_1, \dots, E_k\}$

S – сервис

$\{E_1, \dots, E_k\}$ - конечное непустое множество однозадачных сервисов

Определение 3:

$S: P \rightarrow M$

S – сервис (отображение)

P – множество задач

R – множество решений

M – множество непустых подмножеств R

P, R, M – непустые множества

Пример к определению 3:

Пусть $S(x) = y$

тогда:

задача $x \in P$,

$y \in M$, т.е. y – непустое подмножество R

В частности может быть:

$y = \{r_1, r_2\}$, где $r_1 \in R, r_2 \in R$

Виды сервисов обучения (СО):

1) Различные службы, связанные с системой образования.

Примеры: Издательства и типографии, выпускающие учебники, справочники, научную литературу. Они решают задачу обеспечения процесса обучения литературой. Система репетиторства. Она решает индивидуальные проблемы студентов. Педагог обычно занимается групповым обучением и на индивидуальные проблемы студентов не хватает времени.

2) Существующие педагогические теории. Они призваны решать различные задачи обучения. Предположим, возникла проблема. Возможно, преподаватель получит решение этой проблемы как следствие некоторой педагогической теории. Это дедуктивный путь решения проблемы. **Назовем стандартными проблемами такие, решения которых можно логически вывести из существующих педагогических теорий.**

3) СО для решения нестандартных проблем. Решения таких проблем невозможно логически вывести из существующих педагогических теорий. Такие проблемы требуют нестандартных подходов, применения эвристических, в том числе, индуктивных методов поиска решений. **Эти СО находятся в центре внимания нашего исследования.**

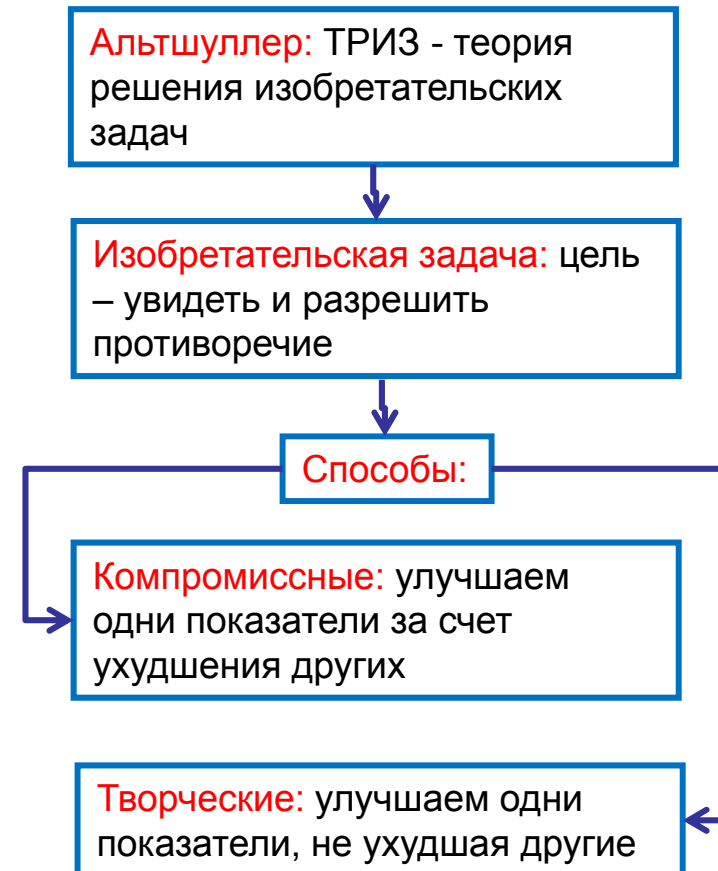
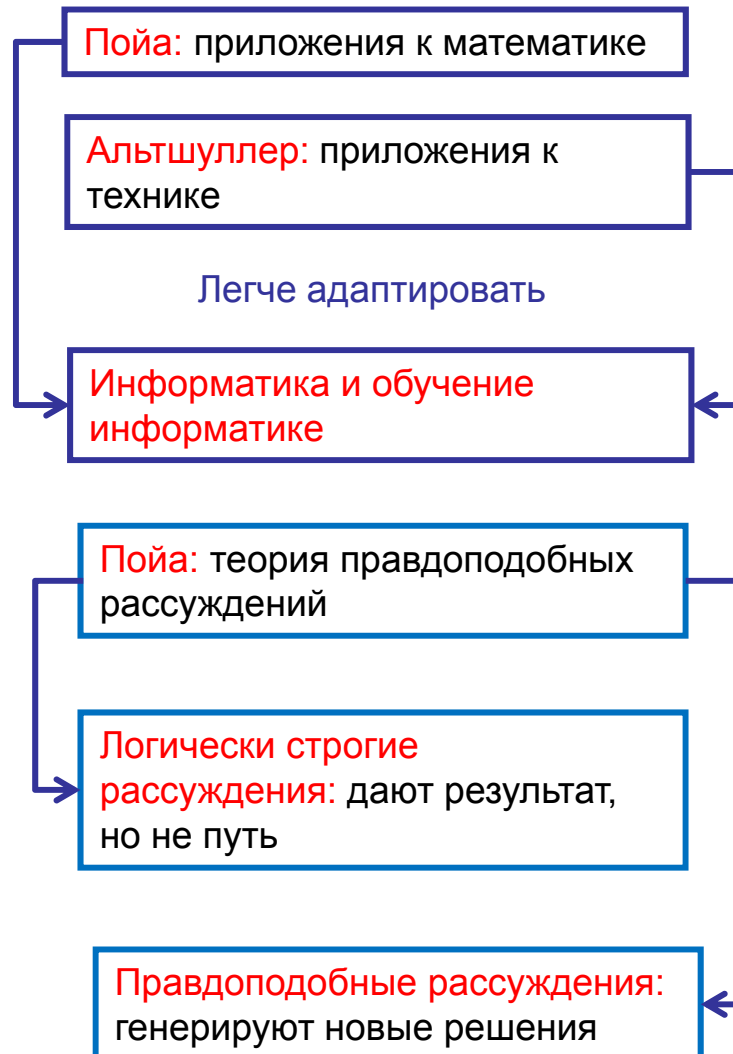
Проблема	Решение
Сервис параллельной компьютерной сети	
При изучении ИБ необходимо проводить на компьютере такие эксперименты (например, по установке и настройке антивирусных программ и файрволов), при которых может пострадать безопасность не только данного компьютера, но и других в компьютерной сети вуза.	Способ 1. Ограничиться лекциями и рефератами.
	Способ 2. Потребовать от администрации организации специального компьютерного класса для проведения таких занятий. Этот класс не должен быть подсоединён к компьютерной сети вуза, и выход в Интернет должен быть свой.
	Способ 3. Отсоединить два компьютера от сети вуза или воспользоваться двумя ноутбуками преподавателя или студентов. Между ними организовать сеть. Выход в Интернет организовать через сотовую связь. К обоим компьютерам подсоединить проекторы, чтобы студенты на больших экранах видели всё происходящее. На эти компьютеры последовательно сажать разных студентов.
Сервис двух книг	
При разработке учебника, учебного пособия, методической разработки по информатике возникает проблема быстрого устаревания содержания учебного материала.	Вместо одной книги разрабатывать две: Первая книга (толстая) должна быть посвящена фундаментальным основам и общим принципам данной научной дисциплины. Эта книга будет жить долго. Вторая книга (тонкая) должна быть посвящена конкретным программным и техническим средствам, технологиям, методам, приемам. Эту книгу нужно переиздавать каждые год или два года.

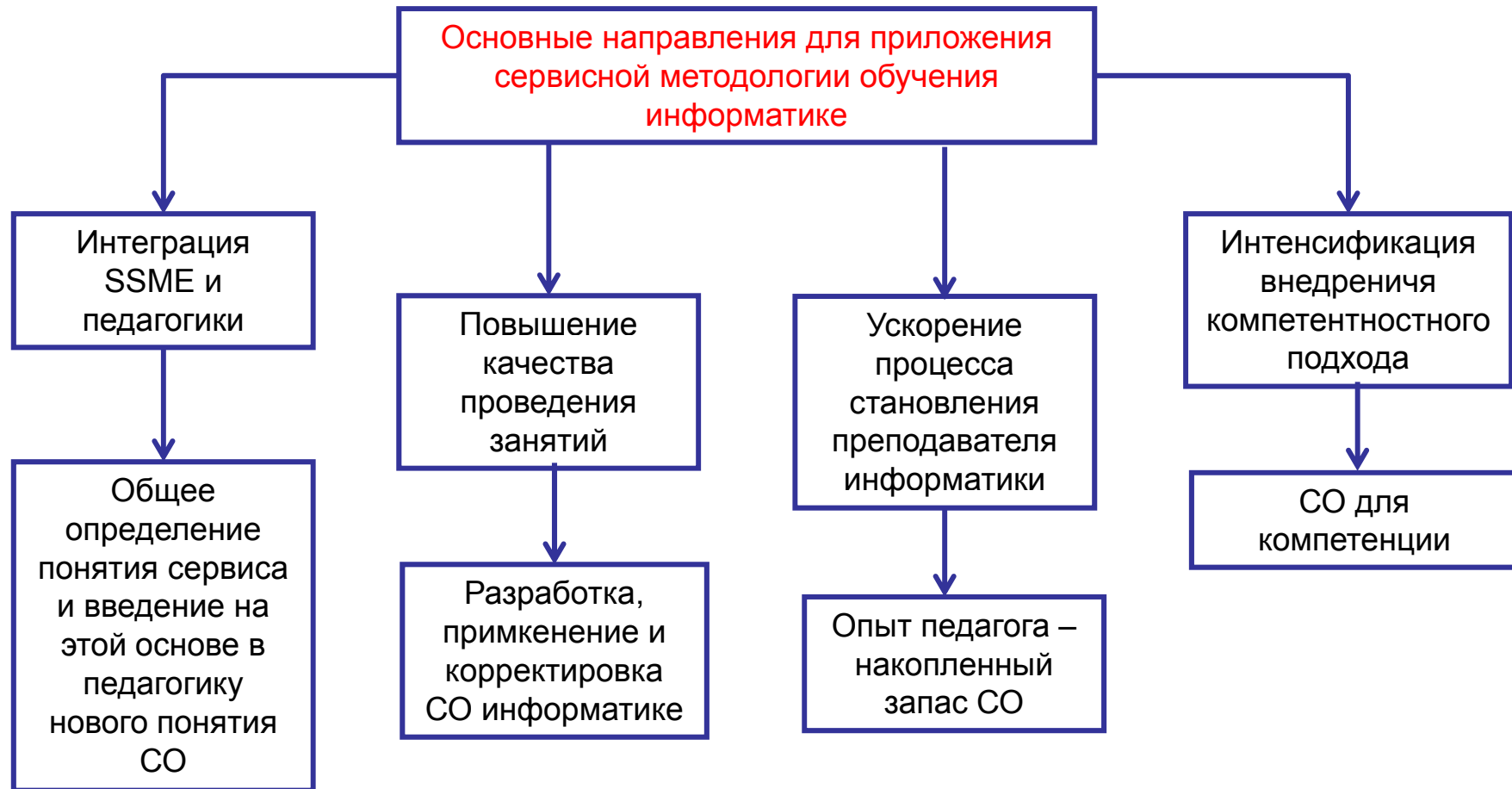
Проблема	Решение
Сервис проведения занятий при недостаточном программно-техническом обеспечении	
Как организовать проведение занятий по информатике при отсутствии необходимых программных и технических средств? В филиалах часто совсем нет компьютеров. Тема занятия связана с изучением сканера, а он и компьютер с необходимыми программами (Finereader) всего один.	Способ 1. Ограничиться лекциями и рефератами.
	Способ 2. Потребовать от администрации организации специального компьютерного класса для проведения таких занятий.
	Способ 3. Воспользуемся одним компьютером с необходимыми программами, например, ноутбуком преподавателя. При необходимости подключим к нему сканер и радиомодем для выхода в Интернет через сотовую связь. К этому компьютеру подсоединим проектор, чтобы студенты на большом экране видели всё происходящее. На этот компьютер последовательно сажать разных студентов.
Сервис двухканальной коммуникации преподавателя и студентов	
Левополушарные и правополушарные студенты нуждаются в различных по форме объяснениях учебного материала. Средний тип поймет и то и другое – с ним проблем нет.	Преподаватель обычно повторяет одно и то же несколько раз. Почему бы не делать это по-разному – для левополушарных и для правополушарных. Для левополушарных следует акцентироваться на формальных понятиях из данной области знаний и на связях между ними в виде логических рассуждений, формул, прямых результатов опытов. Для правополушарных необходимы ассоциации с чем-то подобным из повседневной жизни, из истории, необходимо генерировать у них эмоции.

Проблема	Решение
Сервис начального обучения программированию в Windows	
1) Системы программирования Qbasic и Turbo Pascal были созданы для MSDOS и в Windows работают некорректно. 2) Они не поддерживают современных технологий визуального и событийного программирования. 3) Установка современных не контрафактных визуальных систем программирования стоит дорого.	Вместо Qbasic и Turbo Pascal нужно использовать MS Office и VBA, например, VBA в среде MS Excel. MS Office уже стоит почти на всех компьютерах – не нужно тратить дополнительные деньги. Программная обработка данных в среде MS Office – задача, актуальная для всех, а не только для будущих профессиональных программистов. Язык VBA в отличие от QBasic поддерживает хороший стиль программирования, как и Turbo Pascal. VBA подходит для начального обучения программированию как с применением современных визуальных и событийных технологий, так и без их применения. В последнем случае можно применить существующие методические наработки по начальному обучению программированию почти без изменений. Внедрение визуальных и событийных технологий на этапе начального обучения программированию требует новых методических разработок.
Сервис программно-технического обеспечения профессионального обучения современному программированию	
Установка современных не контрафактных визуальных систем программирования стоит дорого и требует много времени для установки на несколько компьютеров.	Способ 1. Потребовать от администрации организации специального компьютерного класса для проведения таких занятий.
	Способ 2. Попросить студентов приносить на занятия свои ноутбуки с установленными современными визуальными системами программирования, например, MS Visual Basic, MS Visual C++, MS Visual C#. Microsoft разрешает бесплатное использование специальных версий этих систем в образовательных целях.

Проблема	Решение
Сервис методического обеспечения профессионального обучения современному программированию	
Освоить современную систему программирования – это значит освоить соответствующий язык программирования и также визуальные и событийные технологии. Системы программирования Visual C# и особенно Visual C++ осваиваются студентами с трудом. А система Visual Basic – без труда. Дело не в визуальных и событийных технологиях, которые почти одинаковы для Visual Basic, Visual C#, Visual C++, а в том, что языки программирования C# и особенно C++ значительно сложнее, чем язык Visual Basic. Кроме того последний почти тождественен языку VBA, который изучался ранее.	Главная идея состоит в том, что почти весь курса с начала и почти до конца должен покрываться общими заданиями. Общее задание – это задание, которое следует выполнять сначала на Visual Basic, потом на Visual C#, потом на Visual C++. VBA ранее изучался при начальном обучении программированию, поэтому выполнение такого задания на Visual Basic не составит труда. Это будет опорой при выполнении того же задания на Visual C#. А это в свою очередь будет опорой при выполнении того же задания на Visual C++. Специфические задания только для Visual C# и для Visual C++ должны быть вынесены в самый конец курса. Таким образом, курс будет состоять из трех частей: 1) Сначала описанные выше общие задания должны быть направлены на изучение конструкций языков C# и C++ и не отвлекаться на визуальные и событийные технологии. При этом с системами программирования Visual Basic, Visual C#, Visual C++ следует работать в консольном режиме (на черном экране как в MSDOS). 2) Затем описанные выше общие задания должны быть направлены на изучение визуальных и событийных технологий, которые почти не отличаются для Visual Basic, Visual C#, Visual C++. 3) В конце курса выполняются специфические задания только для Visual C# и для Visual C++

Эвристические аспекты разработки, применения и корректировки СО





Уважаемый председатель!
Уважаемые присутствующие!
Спасибо за внимание!

**Контактная информация:
Абиссова Марина Алексеевна
Сот. тел. +7(963)249-64-69
MarAbyss@Yandex.Ru**