

**А.В. Духавнева, Т.В. Климова,  
И.А. Ревин, Г.В. Сучков, И.В. Червоная**

# **СОВРЕМЕННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ**



**Новочеркасск 2014**

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО**  
**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**ЮЖНО-РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ (НПИ) имени М.И.Платова**

**А.В. Духавнева, Т.В. Климова, И.А. Ревин,**  
**Г.В. Сучков, И.В. Червоная**

**СОВРЕМЕННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ**  
**ТЕХНОЛОГИИ:**  
**психолого-педагогические аспекты**

Учебное пособие

Новочеркасск 2014

УДК 37.02(075.8)  
ББК 74.00  
С56

**Рецензенты:** д-р филос. наук, профессор Столяренко Л.Д.  
д-р педагог. наук, профессор Рудакова И.А.

**Духавнева А.В., Климова Т.В., Ревин И.А., Сучков Г.В., Червоная И.В.**

С56

Современные педагогические технологии: психолого-педагогические аспекты. Учебное пособие: / А.В.Духавнева, Ревин И.А., Г.В. Сучков, Т.В.Климова, И.В.Червоная; Юж.-Рос. гос. политехн. ун-т (НПИ). – Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2014. – 148 с.

Содержит описание наиболее известных педагогических технологий, которые могут быть использованы в системе высшего профессионального образования. Учебное пособие предназначено для аспирантов, слушателей программ дополнительного профессионального образования преподавателей и профессиональной переподготовки «Педагогика высшей школы» (свыше 500 часов). Учебное пособие утверждено на заседании кафедры «Педагогика и образовательные технологии». Протокол № 2 от 30 сентября 2014 г.

Результаты работы получены при поддержке проекта № 2873 «Теория, методика и технологии профессионального образования по направлениям подготовки соответствующим приоритетным направлениям модернизации и технологического развития российской экономики», выполняемого в рамках базовой части государственного задания № 2014/143.

УДК 37.02(075.8)  
ББК 74.00

© Южно-Российский государственный  
политехнический университет, 2014

© Духавнева А.В., Климова Т.В., Ревин И.А.,  
Сучков Г.В., Червоная И.В.

## Введение

В системе проблем, связанных с подготовкой специалистов особое место принадлежит проблеме использования педагогических технологий. Важность этого вопроса продиктована, на наш взгляд, многими объективными обстоятельствами:

- В современной педагогической литературе и практике накоплен огромный арсенал методов, способов, средств обучения, которые отличаются друг от друга своими целями, направленностью, содержанием. Каждый из этих педагогических инструментов содержит особый потенциал по развитию у студентов интеллектуальных и творческих способностей, а также таких важнейших характеристик мышления как самостоятельность, оригинальность, оперативность и многие другие;

- Выдвигаемые современностью задачи подготовки конкурентоспособных специалистов требуют от преподавателя знания педагогических инструментов, понимания их педагогических возможностей и активного использования в образовательной практике.

В процессе повышения квалификации по направлению «Современные педагогические технологии» решаются следующие важные задачи - формирование у слушателей знаний о наиболее эффективных педагогических технологиях, а также умений их проектировать и корректировать в соответствии со спецификой преподаваемого предмета.

Особое внимание в программе повышения квалификации по направлению «Современные педагогические технологии» уделяется технологиям активизации активности личности в учебной деятельности.

# 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

## 1.1 Понятие «педагогическая технология» в зарубежной и отечественной литературе

Зародившись более трех десятилетий назад в США, термин «педагогическая технология» быстро вошел в лексикон всех развитых стран. В зарубежной педагогической литературе понятие "педагогическая технология", или «технология обучения», первоначально соотносилось с идеей технизации учебного процесса, сторонники которой видели в качестве основного способа повышения эффективности учебного процесса широкое использование технических средств обучения. Такая трактовка сохранялась вплоть, до 70-х гг., прошлого столетия.

В 70-е гг. в педагогике достаточно сформировалась идея полной управляемости учебного процесса, приведшая вскоре к следующей установке в педагогической практике: решение дидактических проблем возможно через управление учебным процессом с точно «данными целями, достижение которых должно поддаваться четкому описанию и определению.

Соответственно, во многих международных изданиях появляется новая интерпретация сущности педагогической технологии: педагогическая технология — это «не просто исследования в сфере использования технических средств обучения или компьютеров; это исследования с целью выявить принципы и разработать примы оптимизации образовательного процесса путем анализа факторов, повышающих образовательную эффективность, путем конструирования и применения приемов и материалов, а также посредством оценки применяемых методов» (Международный ежегодник по технологии образования и обучения, 1978/79. — Лондон - Нью-Йорк, 1978).

Следует отметить, что в настоящее время и зарубежной литературе встречается как первоначальное понимание сущности педагогической технологии (педагогическая технология как максимальное использование в обучении возможностей ТСО), так и понимание педагогической технологии, связанное с идеей управления процессом обучения (т. е. целенаправленное конструирование целей

обучения в соответствии с целями проектирования всего хода процесса обучения, проверка и оценка эффективности выбранных форм, методов, средств, оценка текущих результатов, коррекционные мероприятия).

Раскрывая сущность педагогической технологии, сопряженной с идеей управления процессом обучения, японский ученый Т. Сакамото писал, что педагогическая технология представляет собой внедрение в педагогику системного способа мышления, который можно иначе назвать «систематизацией образования» или «систематизацией классного обучения».

Системный подход к обучению как сущностная характеристика понятия «педагогическая технология» отражен в определении ЮНЕСКО, согласно которому педагогическая технология – это системный метод «гадания, применения и определения всего процесса преподавания и усвоения знаний с учетом технических и человеческих ресурсов и их взаимодействия, ставящий своей задачей оптимизацию форм образования.

В отечественной педагогической литературе, как справедливо отмечают многие авторы, в понимании и употреблении термина «педагогическая технология» существуют разночтения:

*В.П. Беспалько* определяет педагогическую технологию как совокупность средств и методов воспроизведения теоретически обоснованных процессов обучения и воспитания, позволяющих успешно реализовывать поставленные образовательные цели.

*Б.Т. Лихачев* считает, что педагогическая технология - совокупность психолого-педагогических установок, определяющих специальный набор и компоновку форм, методов, способов, приемов обучения, воспитательных средств; она есть организационно-методический инструментарий педагогического процесса.

По *М.В. Кларину*, педагогическая технология означает системную совокупность и порядок функционирования всех личностных, инструментальных и методологических средств, используемых для достижения педагогических целей.

*Г.К. Селевко* выделяет в «педагогической технологии» три аспекта:

– научный: педагогические технологии — часть педагогической науки, изучающая и разрабатывающая цели, содержание и методы обучения и проектирующая педагогические

процессы;

– процессуально-описательный: описание (алгоритм) процесса, совокупность целей, содержания, методов и средств для достижения планируемых результатов обучения;

– процессуально-действенный: осуществление технологического (педагогического) процесса, функционирование всех личностных, инструментальных и методологических педагогических средств».

М.В. Кларин справедливо заметил, что понятие "педагогическая технология" соотносится в отечественной педагогике с процессами обучения и воспитания, в отличие от зарубежной, где оно ограничено сферой обучения.

## **1.2 Уровни соотнесения педагогических технологий с образовательной практикой**

В образовательной практике понятие «педагогическая технология» используется на трех иерархически соподчиненных уровнях:

1) **Общепедагогический (общедидактический) уровень:** общепедагогическая (общедидактическая, общевоспитательная) технология характеризует целостный образовательный процесс в данном регионе, учебном заведении, на определенной ступени обучения. Здесь педагогическая технология синонимична педагогической системе: в нее включается совокупность целей, содержания, средств и методов обучения, алгоритм деятельности субъектов и объектов процесса.

2) **Частнометодический (предметный) уровень:** термин «частнопредметная педагогическая технология» употребляется в значении «частная методика», т.е. как совокупность методов и средств для реализации определенного содержания обучения и воспитания и рамках одного предмета, класса, мастерской учителя (методика преподавания предметов, методика компенсирующего обучения, методика работы учителя, воспитателя).

3) **Локальный (модульный) уровень,** локальная технология представляет собой технологию отдельных частей учебно-воспитательного процесса, решение частных дидактических и воспитательных задач (технология отдельных видов деятельности,

формирования понятий, воспитания отдельных личностных качеств технология урока, усвоения новых знаний, технология повторения и контроля материала, технология самостоятельной работы и др.) (22).

Представленные выше определения позволяют выделить, основные структурные составляющие педагогической технологии:

- а) концептуальная основа;
- б) содержательная часть обучения:
  - цели обучения - общие и конкретные;
  - содержание учебного материала;
- в) процессуальная часть — технологический процесс;
  - организация учебного процесса;
  - методы и формы учебной деятельности школьников;
  - методы и формы работы учителя;
  - деятельность учителя по управлению процессом усвоения
  - материала;
  - диагностика учебного процесса.

### **1.3 Основные методологические требования к педагогическим технологиям**

Любая педагогическая технология должна удовлетворять основным методологическим требованиям:

**Концептуальность.** Каждой педагогической технологии должна быть присуща опора на определенную научную концепцию, включающую философское, психологическое, дидактическое социально-педагогическое обоснование достижения образовательных целей.

**Системность.** Педагогическая технология должна обладать всеми признаками системы: логикой процесса, взаимосвязью всех частей, целостностью.

**Управляемость** предполагает возможность диагностического целеполагания, планирования, проектирования процесса обучения поэтапной диагностики, варьирования средствами и методами целью коррекции результатов.

**Эффективность.** Современные педагогические технологии существуют в конкурентных условиях и должны быть эффективными по результатам и оптимальными по затратам, гарантировать достижение определенного стандарта обучения.

**Воспроизводимость** подразумевает возможность применения (повторения, воспроизведения) педагогической технологии в других однотипных образовательных учреждениях, другими субъектами

#### **1.4 Классификация педагогических технологий**

В специальной литературе представлены несколько классификаций педагогических технологий - В.Г. Гульчевской, В.П. Беспалько, В.Т. Фоменко и др. В наиболее обобщенном виде все известные в педагогической науке и практике технологии систематизировал Г.К. Селевко. Ниже приводится краткое описание классификационных групп, составленное автором системы.

– По уровню применения выделяются общепедагогические, частнометодические (предметные) и локальные (модульные) технологии.

– По философской основе: материалистические и идеалистические, диалектические и метафизические, научные (сциентистские) и религиозные, гуманистические и антигуманные, антропософские и теософские, прагматические и экзистенциалистские, свободного воспитания и принуждения и другие разновидности.

– По ведущему фактору психического развития: биогенные, социогенные, психогенные и идеалистические технологии. Сегодня общепринято, что личность есть результат совокупного влияния биогенных, социогенных и психогенных факторов, но конкретная технология может учитывать или делать ставку на какой-либо из них, считать его основным.

В принципе не существует таких монотехнологий, которые использовали бы только один какой-либо единственный фактор, методический принцип — педагогическая технология всегда комплексна.

#### ***Вопросы для самоконтроля.***

1. Дайте определение понятия «педагогическая технология».
2. Перечислите уровни соотнесения педагогических технологий с практикой.
3. Перечислите основные методологические требования к педагогическим технологиям.

## 2. ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ КРЕАТИВНЫХ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ЛИЧНОСТИ В ОБУЧЕНИИ

### 2.1 Психологические основы развития креативных способностей личности

*Творческим* называется такое мышление, которое приводит к получению нового результата, нового продукта, а также отличается новизной процесса, с помощью которого этот продукт был получен (новый метод, приём, способ действия). Процесс или результат мышления называют творческим только в том случае, если они не могли быть получены в результате простого вывода или действия по алгоритму.

Особенности творческого мышления:

1. *Пластичность* – способность предлагать множество решений на поставленную задачу, а не останавливаться на одном, как большинство людей.
2. *Гибкость* – способность переходить от одного аспекта проблемы к другому, с разных точек зрения взглянуть на проблему.
3. *Оригинальность* – создание неожиданных, небанальных, непривычных, неочевидных, уникальных решений.

Творческое мышление связывают обычно не столько с решением уже поставленной кем-то задачи, сколько со способностью самостоятельно увидеть и сформулировать проблему. Математики утверждают, что математический талант проявляется не в умении решить математические задачи (в этом можно «натаскать» почти любого), но, прежде всего в способности сформулировать на математическом языке проблему, которая взята из реальной жизни.

Творческий мыслительный акт обычно требует устойчивой и длительной или более кратковременной, но очень сильной мотивации. Установлено, что большое влияние на творческий процесс оказывают способности замечать и формулировать технические противоречия, проявлять фантазию, подвергать сомнению на первый взгляд истины. Людей склонных к творчеству, отличает от остальных людей большая взволнованность, устойчивый и эмоционально окрашенный интерес к изучаемому вопросу,

исключительное упорство, вера в свои возможности. Этим людям всегда характеризует большая любознательность.

Препятствуют творческому процессу:

- отсутствие гибкости ума,
- сила привычки или инерция мышления,
- попадание под влияние признанных авторитетов,
- боязнь критики,
- психическая напряженность.

Воображение в творчестве часто играет особую роль. А. Эйнштейн писал по этому поводу, что воображение часто важнее знания. Знания ограничены, в то время как воображение охватывает весь мир, стимулируя процесс и давая начало эволюции. Строго говоря, воображение – решающий фактор в научных исследованиях.

Большой вклад в изучение проблемы творческого (креативного) мышления внес П. Торранс.

**Креативность** определялась П. Торрансом как процесс появления чувствительности к проблемам, дефициту знаний, их дисгармонии, несообразности; фиксации этих проблем; поиска их решений, выдвижении гипотез; формулирования результата решения. Таким образом, этот авторитетный исследователь рассматривает креативность как естественный процесс, порождаемый сильной потребностью человека в снятии напряжения, возникающего в ситуации неопределенности или незавершенности. Такой подход дает возможность изучать как способности к творчеству, так и условия, облегчающие и стимулирующие этот процесс, что чрезвычайно важно для современной педагогики.

Для того чтобы объяснить роль творческих способностей в понимании, предсказании и развитии креативности, П. Торранс предложил модель из трех частично пересекающихся окружностей, соответствующих 1) *творческим способностям*, 2) *творческим умениям* и 3) *творческой мотивации*. Высокий уровень творческих достижений может ожидаться только при совпадении всех этих трех факторов. То есть, при отсутствии творческой мотивации (стремления к новому, увлеченности задачей) высокий уровень творческих способностей не может гарантировать творческих достижений ни в науке, ни в иных видах деятельности даже при полном овладении новейшими технологиями. И наоборот, наличие соответствующей мотивации и овладение необходимыми знаниями и

умениями при отсутствии творческих возможностей не могут привести к принципиально новому результату, обеспечивая лишь исполнительское мастерство.

В качестве критериев креативности П. Торранс выделяет 4 показателя.

1. *Беглость* (скорость, продуктивность) отражает способность к порождению большого числа идей.

2. *Гибкость* – оценивает способность выдвигать разнообразные идеи, переходить от одного аспекта решения проблем к другому, использовать разнообразные стратегии решения проблем.

3. *Оригинальность* характеризует способность к выдвижению небанальных, нетривиальных, отличающихся от очевидных идей.

4. *Разработанность* – степень детализации идей. Этот показатель обычно высок у людей, способных к изобретательской и конструктивной деятельности.

Эти критерии можно использовать для диагностики творческих способностей у студентов, а также как характеристики творческого мышления, которые можно и нужно развивать.

### ***Этапы решения творческой задачи***

Функционирование психологического механизма творчества расчленяется на ряд фаз:

- фаза произвольного, логического поиска;
- интуитивного решения;
- вербализации интуитивного решения;
- формализации вербализованного решения (19).

*Фаза произвольного, логического поиска.* Данная фаза направлена на преобразование проблемной ситуации в мыслительную задачу и на решение мыслительной задачи. Происходит выработка гипотез, направляющих соответствующий им поток попыток, которые всякий раз опровергаются. Нарастание количества неверных попыток решения ведёт к снижению степени осознанности действий. В процессе решения включается воображение. Затем наступает критический момент: либо испытуемый отказывается от решения, либо тип его поведения существенно изменяется, что свидетельствует о переходе к следующей фазе творческого процесса.

*Фаза интуитивного решения.* Обнаруживается высокая степень трудности данной творческой задачи. Поиск её решения переходит на неосознаваемый уровень, включается интуиция. Это происходит когда исчерпаны все произвольно доступные знания, но задача ещё не решена. В ходе деятельности формируется интуитивная модель ситуации. Эта модель и обеспечивает в удачных случаях достижение интуитивного решения. Успех решения зависит от того, насколько решающему удалось освободиться от шаблона, убедиться в непригодности ранее известных путей и вместе с тем не потерять интерес к задаче, не признать её нерешаемой. При поиске творческих решений не следует избегать упрощений и внешне малосодержательных ситуаций, не следует бояться выходить за пределы намеченной области исследования, хотя бы уже потому, что натолкнуться на интуитивное решение больше шансов, делая что-либо мало привычное.

Перейдем к *фазе вербализации интуитивного решения.* На предшествующей фазе решающий достигает момента, когда задача практически решена, но объяснить, как получено решение, не может. В процессе вербализации решения происходит осознание найденного, но еще не осознанного способа.

*Формализация вербализованного решения* становится полезной, когда найденное решение оказывается применимым к другой, более сложной задаче. Приёмы формализации весьма многообразны. Они достаточно хорошо известны и подробно описаны в связи с анализом хода решения при обучении, где формализация – довольно распространённое явление при решении типовых задач.

Исследования психологов показали, что творческие люди обладают некоторыми личностными особенностями, а именно:

- 1) смелость объявить свое мнение, отличающееся от мнения большинства,
- 2) интерес ко всему новому и сложному,
- 3) разносторонность интересов,
- 4) способность удивляться и восхищаться.

Замечены и особенности взаимоотношений в семьях, где есть творчески одаренные дети. Родители творческих детей отличаются положительным отношением к жизни, любят свою работу, энергичны, динамичны. Умеют организовать интересный досуг, культурное, артистическое времяпрепровождения. Обладают

антиконформизмом, независимостью от постороннего мнения, от условностей и предрассудков общества. Уверены в себе, ведут себя свободно, не заботясь о репутации, спонтанно.

У детей с высокими творческими способностями в отношениях с родителями нет авторитарности или чрезмерной опеки. Родители поощряют детей за непосредственность и уверенность в себе. В семье ценится чувство ответственности.

Обнаружена прямая зависимость между уровнем интеллекта и творчества, то есть у лиц с нормальным уровнем интеллекта и нормальные творческие способности. Однако эта зависимость сохраняется только до 120 единиц IQ, далее корреляции между креативностью и интеллектом исчезают.

## **2.2 Развитие креативных способностей в технологии эвристического обучения**

*Эвристика* (греч. – обнаруживаю, отыскиваю, открываю) – наука, изучающая закономерности построения новых действий в новой ситуации, то есть организацию продуктивных процессов мышления, на основе которых осуществляется интенсификация процесса генерирования идей (гипотез) и последовательное повышение их правдоподобности (вероятности, достоверности).

Одной из основных целей общего и специального образования является развитие системы познавательно-продуктивных качеств мышления, которые являются составляющими творческого потенциала и в совокупности определяют умение осуществлять эвристическую деятельность, одну из главных видов интеллектуальной деятельности человека. Между тем непосредственного отражения в учебниках, программах и учебных планах эта цель не нашла места и только декларируется необходимость ее достижения. Ни в одном из типов высших учебных заведений не существует учебного предмета, направленного на реализацию этой цели. Тем самым предполагается, что развитие эвристических качеств мышления возможно достичь естественным путем, в процессе усвоения основ наук. Однако практика показывает несостоятельность такого подхода к решению проблемы, так как полученная сумма знаний, даже достаточно усвоенных, не гарантирует развитие у обучаемого навыков эвристической

интеллектуальной деятельности в виде определенных мыслительных операций и их систем. Без целенаправленного развития в процессе обучения они формируются стихийно. Кроме того, качества мышления, заложенные генетически и приобретенные в процессе психического развития, но неостребованные и систематически неразвиваемые, в дальнейшем затухают.

Добиться обратного результата возможно только на основе целенаправленного изучения и применения в учебной практике основ эвристики, трансформированных в дидактическую систему, то есть на основе педагогической эвристики.

Рассмотренные доводы и приведенное определение эвристики позволяют *педагогическую эвристику определить как дидактическое направление эвристики, которое изучает принципиальные закономерности построения новых для обучаемого действий в специально созданных новых учебных ситуациях для целенаправленного развития на их основе продуктивно-познавательных качеств мышления (24).*

В основе такого подхода к пониманию педагогической эвристики лежат три принципиальных положения:

- *принцип научной связи*: педагогическая эвристика выступает подсистемой эвристики в научной трактовке ее понятий и методов;

- *принцип дидактической самостоятельности*: педагогическая эвристика является самостоятельной дидактической системой, то есть самостоятельно решает вопросы обучения принципам и методам эвристики;

- *принцип взаимосвязи в развитии*: педагогическая эвристика в системе исследований эвристической деятельности человека представляет теоретический уровень эвристики.

Нарушение этих положений, ведет к оторванности педагогической эвристики от системы научных взглядов эвристики и, как следствие, нарушению принципа научности при ее изложении.

Педагогическая эвристика как дидактическая система эвристики должна основываться на следующих основных законах.

*Закон единства учебной и обучающей деятельности* (закон «сущности обучения»). Он рассматривает учебный процесс как взаимосвязанную и взаимообусловленную деятельность обучающихся и обучаемых. Педагог определяет пути, формы, средства и методы передачи знаний, которые, как предполагается, должны быть усвоены

системно. В его же функции входит контроль за состоянием этих знаний и оценка результатов изучения учебного предмета. Обучаемые изучают учебные дисциплины под руководством педагога, приобретая соответствующие знания, навыки и умения, тем самым осваивают содержание учебных дисциплин. В высшей школе этот закон дополняется необходимостью проведения студентами научно-исследовательской работы, которая помогает им овладеть методами научного прогнозирования и методами эвристического поиска.

*Закон единства обучения и воспитания* рассматривает обучение и воспитание в учебном процессе как единый, воздействующий на формирование личности процесс. Кроме знаний, умений и навыков личность характеризуется и миропониманием. Обучение, воспитание и всестороннее развитие личности в законе взаимосвязи обучения

*Закон преемственности знаний и последовательности научного развития* регулирует связь научного содержания учебного предмета с предшествующими знаниями, исходит из них и развивает их.

Для дидактически обоснованных рекомендаций по научению эвристической деятельности осуществленное значение имеют *уровни обучения* как степень последовательно повышаемого познания в процессе освоения учебных дисциплин. Можно выделить четыре уровня обучения (В.П.Беспалько):

- уровень идентификации. Обучаемый распознает объекты изучения в ряду подобных;
- уровень репродукции основывается на памяти и понимании особенностей предмета изучения;
- уровень умения применять усвоенную информацию в практическом плане для некоторого класса задач и получения новой информации на основе использования усвоенного образца деятельности;
- уровень «трансформации», позволяющий ориентироваться в новых ситуациях и выработать принципиально новую программу действий (24).

Некоторые исследователи придерживаются трех уровней усвоения (И.Я. Лернер и М.Н. Скаткин):

- уровень восприятия, осмысливания и запоминания;
- уровень применения знаний в сходной ситуации, по определенному образцу;

- уровень применения знаний в новой ситуации (10, 24).

Независимо от степени дифференциации уровней обучения последний уровень в обоих случаях представляет ту ступень развития, на которой базируются навыки эвристической деятельности и без которых их дальнейшее развитие будет осуществляться стихийно, на основе не оптимального перехода количества решенных задач в качество мышления.

Рассматривая педагогическую эвристику, мы должны рассмотреть системный подход в ее исследовании. Он предполагает комплексное изучение педагогической эвристики как единого целого с позиций системного анализа. Системный подход представляет собой один из методов исследования свойств и отношений в системе педагогической эвристики с помощью представлений ее в качестве целостной системы, управляющей развитием целенаправленных процессов познания в учебно-продуктивной деятельности. Системность характеризует и содержание научных знаний. Наука всегда есть система фактов, понятий, законов и теорий, в которых отражается сущность реального мира и закономерность его развития. Эти характеристики знаний прокладывают мост к продуктивной профессиональной деятельности.

Управление в системе педагогической эвристики – это любое изменение состояния обучаемого, ведущее к достижению поставленной цели. Для управления процессом эвристической деятельности необходимо изучить и предвидеть интеллектуальное поведение обучаемого при различных возможных внешних и внутренних воздействиях на его мышление. Среди различных способов решения задач управления в педагогической эвристике реализуется *принцип управления с обратной связью*. Этот принцип позволяет рассматривать место педагогической эвристики в общей системе исследований эвристической деятельности. В настоящее время возможно все эти исследования дифференцировать на три уровня: *теоретический, методический и индивидуальный*.

На *теоретическом уровне* проводятся исследования по выявлению психологических закономерностей эвристической деятельности и на их основе, с привлечением других экспериментально-теоретических данных, строятся теории. Педагогическую эвристику необходимо рассматривать на этом уровне как теорию обучения эвристической деятельности, которая

строится на основе как науки эвристики, так и на основе собственных экспериментально-теоретических достижений.

На *методическом уровне* разрабатываются эвристические методики научной и учебной продуктивной деятельности, максимально адаптированные к особенностям конкретной области применения. На этом уровне учитывают то, что существуют закономерности человеческой деятельности, которые проявляются в любом виде. При разработке конкретной методики учебной эвристической деятельности конкретизируются общие дидактические закономерности с учетом конкретного процесса обучения.

На *индивидуальном уровне* исследуются особенности сформированных у конкретного человека навыков эвристической деятельности, которые, возможно, несколько видоизменились под влиянием индивидуальных особенностей мышления, характера и других качеств. В поле зрения находятся, как правило, творческие личности, знающие и активно применяющие эвристические методы в своей деятельности. Обнаруженные на этом уровне особенности эвристической деятельности исследуются далее на теоретическом и методическом уровнях.

Становление и развитие современной педагогической эвристики во многом обязано работам Д.Пойа, опубликованным в середине 20 века. Работы Д.Пойа явились связующим звеном между длительной историей развития эмпирической эвристики и современными исследованиями, которые опираются на познанные психологические закономерности мышления. Он подчеркивал возможность и необходимость продолжения исследований в области педагогической эвристики, намечал пути такой работы.

Педагогическая эвристика сегодня переживает тот период становления, когда на основе большого экспериментального и практического материала формируются теории и определяются стратегические направления исследований.

### ***2.2.1 Основные элементы эвристической деятельности***

Эвристические функции мышления развиваются и реализуются в учебном процессе, то есть в процессе освоения тех или иных учебных дисциплин. Представляя учебный процесс как ложную организованную деятельность по решению учебных задач, становится

понятным, что от обучаемого требуются вполне определенные специальные умения и навыки организации поиска решения таких задач. Наиболее оптимальной деятельностью, в которой развиваются продуктивные способы мышления, умения достигать цели и получать результат решения задачи, является *эвристическая деятельность* (Пушкин В.Н., 1967) .

Эвристическая деятельность осуществляется на основе эвристических правил, эвристических операций и стратегий, основанных на правдоподобных рассуждениях (в основе своей могут иметь как достоверные, так и вероятные факты). Все названное составляет элементы эвристической деятельности.

*Эвристические правила* (правила предпочтения) представляют собой эвристические рекомендации к выбору возможного действия в условиях альтернативного поиска. Основным фактором их рационального и эффективного применения является то, что они регулируют интеллектуальное поведение при прочих равных обстоятельствах выбора. Приведем возможную систему правил предпочтения, которые могут регулировать интеллектуальное поведение при решении задачи.

*Правило 1.* Более легкое предпочтительнее более трудному. (Легкое и простое действие предпочтительнее, при прочих равных условиях, сложному и трудному исполнению).

*Правило 2.* Более знакомое предпочтительнее менее знакомому.

*Правило 3.* Объект, имеющий больше точек соприкосновения с рассматриваемой задачей, предпочтительнее объекта, имеющего меньше таких точек.

*Правило 4.* Целое предпочтительнее части целого. (Приступая к решению задачи, не замыкайтесь на изучении маловажных деталей. Изучение задачи надо начинать, исходя из понимания ее как единой информационной системы).

*Правило 5.* Главные компоненты предпочтительнее прочим частям задачи. Изучение задачи начинайте с уяснения главных компонентов: формы, структуры, содержания. (Форма – это способ существования задачи, однако она характеризуется относительностью, так как возможна трансформация одной формы в другую. Структура – совокупность достаточно элементарных объектов с конкретно описанной связью между ними, которая представляет однозначную организацию совокупности. Содержание –

ведущий компонент задачи, на основе которого начинается процесс решения).

*Правило 6.* Более близкая информация предпочтительнее более далекой.

*Правило 7.* Ранее решенные задачи с тем же неизвестным, что и в рассматриваемой задаче, предпочтительнее прочим ранее решенным задачам.

**Эвристическая операция** – мысленное действие, основанное на операциях мышления (индукция, аналогия и т.д.), направленное на достижение определенной цели: получение новой информации и преобразование существующей. Может содержать более простые действия, в совокупности позволяющие реализовать определенную операцию мышления.

Вся эвристическая деятельность по нахождению решения в общем случае направляется *эвристической стратегией*, состоящей из эвристических операций и регулируемой эвристическими правилами. Одновременно в эвристической стратегии присутствуют элементы формальной логики в виде доказательных рассуждений. В несложных учебных задачах очень часто нахождение решения основано на одной эвристической операции, которая в этом случае выступает эвристической стратегией решения задачи.

Представленные элементы эвристической деятельности должны найти применение в учебно-познавательном процессе, что, несомненно, активизирует мыслительную деятельность обучающихся, сделает ее организованной, целенаправленной, результативной.

### ***Основные факторы успешной эвристической деятельности***

Основные факторы, способствующие успешной эвристической учебно-познавательной деятельности, представляют систему, которая направлена на оптимизацию этой деятельности и формируется у обучающегося в длительном процессе. Ознакомление, усвоение и развитие навыков учебной эвристической деятельности предполагает сформировать такую систему, которая позволяет целенаправленно развивать способность:

- понимать пути и методы продуктивной учебно-познавательной деятельности, творчески копировать их и обучаться при этом на своем и чужом опыте;

- систематизировать, т.е. упорядочивать учебную информацию в межпредметные комплексы и оперировать ею в эвристическом поиске при выполнении конкретных действий;

- адаптироваться к изменяющимся видам учебной деятельности и предвидеть ее результаты;

- планировать и прогнозировать интеллектуальную деятельность на основе эвристических и логических операций и стратегий;

- формировать и принимать решения по организации сложных видов учебной деятельности на основе правдоподобных рассуждений, эвристических операций и стратегий с последующей их логической проверкой.

Эвристическая деятельность без развитого и осознанного навыка ее проведения характеризуется многими не оптимальными чертами. Хорошо известны случаи, когда некоторые обучаемые, особенно на начальных этапах, пытаются найти решение задачи простым манипулированием ее данных, т.е. пытаются найти решение «наугад», на основе не направленных, не осознанных, не контролируемых действий, хотя именно здесь должна начинаться деятельность, которую называют эвристической. Как выше упоминалось, она проводится на основе правдоподобных рассуждений, поэтому чрезвычайно важна способность и умение проводить *оценочные мыслительные действия* одной из нескольких альтернатив решения до его практической проверки. Оценочные действия проводятся не только до и после завершения работы, но и многократно в ее процессе (25).

*Рациональность действий* помогает объединять вновь воспринимаемую информацию с ранее известной, включать ее в систему знаний, группировать и перегруппировывать данные задачи различными способами, останавливаясь на наиболее оптимальном варианте. Это обеспечит предпосылку развития способности генерировать рациональные идеи. Наглядным примером рационального мышления, которое более всего приемлемо в науке, являются математические доказательства.

Основной принцип *экономии деятельности* выражается правилом: *не делайте при помощи большего то, что можно сделать при помощи меньшего*. Необходимо тщательно исследовать возможность привлечения наиболее необходимого материала, более близкого к рассматриваемой задаче. Разновидность такой разумной

экономии выражается правилом: *в своем поиске держитесь к задаче возможно ближе, но будьте готовы отойти от нее настолько далеко, насколько вынуждают обстоятельства.*

Эвристический поиск будет продуктивным, если он характеризуется *настойчивым желанием* во что бы то ни стало найти решение, достичь цели. Одной из основных характеристик настойчивости является *способность к доведению до конца*. Имеются в виду не просто настойчивость, собранность и волевой настрой на завершение начатого, а именно способность к доработке деталей, к «доведению», к совершенствованию первоначального замысла. Необходимым дополнением настойчивости является *гибкость*, которая проявляется в способности быстро и легко переходить от одного аспекта задачи к незатронутому, от одной гипотезы к другой.

В обучении эвристической деятельности можно выделить три наиболее важных принципа:

1. *Принцип активности* основан на том, что наиболее важные процессы познания зарождаются в уме обучаемых; роль педагога – организация и стимулирование в протекании этих процессов.

2. *Принцип стимулирования*. Наилучший стимул для обучаемых – похвала, наихудший – порицание. Порицание чаще всего вызывает отвращение к предмету, который его вызвал. Похвала требует каких-то достижений в учебной деятельности.

3. *Принцип последовательного чередования логической и эвристической деятельности* желателен для того, чтобы у обучаемых не складывался стереотип монотонной необходимости выполнять одну и ту же работу.

Рассмотренные основные факторы успешной эвристической деятельности не отличаются от обычных мыслительных способностей и лучших качеств личности. Однако даже наличие таких факторов у обучаемого требует решения следующих педагогических задач (Коротаяева Е.В., 2006):

- дальнейшего их развитие на основе оптимальной организации эвристической деятельности в учебном процессе;

- системного подхода к проблеме их реализации;

- учета индивидуальных способностей как различного качественного и количественного сочетания факторов, что определяет нестандартность и индивидуальность мышления конкретного человека.

Эти педагогические задачи возможно решить в частных методиках на основе педагогической эвристики как дидактической системы. Результатом, на который нацелена вся система педагогических мероприятий при обучении эвристической деятельности, должно стать постепенное развитие продуктивных и творческих качеств мышления.

Помимо положительных факторов эвристической деятельности, существуют факторы, которые мешают ее протеканию. Основными из них являются:

- страх – самый опасный враг; особенно он проявляется у людей с жесткой установкой на успех;
- чрезмерная самокритичность;
- лень, которую иногда понимают как закрепленную установку, направленную на то, чтобы избежать неприятных ощущений, связанных с утомлением.

Успешная эвристическая деятельность на основе рассмотренных ее факторов, реализованная в практике исследовательской работы, дает чрезвычайно плодотворные результаты.

### ***2.2.2 Методы эвристического обучения***

В философской, психологической, педагогической и литературе под ***эвристическими методами*** понимаются различные процедуры, направленные на сокращение перебора вариантов. Различные авторы по-разному характеризуют количество существующих эвристических методов (одни авторы называют несколько базовых, другие говорят о сотнях методов).

***Эвристические методы*** увеличивают вероятность получения работоспособного, но не всегда оптимального решения творческой задачи, возникшей, например, из-за неразработанности конкретной теории, неполноты или недостоверности исходных данных. ***Эвристические методы*** способны находить решения даже в очень сложных, непредвиденных ситуациях, однако по эффективности они уступают точным алгоритмическим подходам.

Мастером применения эвристических методов был философ Сократ. Он никогда не давал готовых ответов. Своими вопросами и возражениями он старался привести самого собеседника на

правильные решения. Эта форма называется также *сократическим методом*.

Дистерверг пытался на примере преподавания стереометрии обосновать преимущества эвристического метода. Он пришел к выводу, «что для учащихся гораздо важнее узнать пути к доказательству, нежели само доказательство».

### ***Эвристический метод изложения***

***Эвристический метод изложения*** - такое изложение информации, когда последовательность действий по применению изученных правил в конкретных обстоятельствах не показывается и студент самостоятельно, часто путем многочисленных проб и ошибок, должен пройти их (такое изложение иногда называют проблемным).

Большинство учебников построено по этому принципу: они содержат понятия, законы, определения, правила, формулы, а способ их применения не указывается, что является причиной больших затруднений для студентов.

Этот метод обучения приближает студентов к самостоятельному разрешению проблем, т.к. предполагает поэтапное усвоение ими опыта творческой деятельности. Большое внимание следует уделять деятельности, направленной на выработку умений видеть проблему, высказывать свои предположения о путях ее решения, самостоятельно строить доказательства, делать выводы из представленных фактов, строить план их проверки и т.п. Преподаватель в ходе эвристической беседы вовлекает студентов в совместную деятельность, предоставляет возможность самостоятельных действий (поиска). Необходимо подготовить заранее систему вопросов, которые помогут студентам решить конкретную задачу, развить их способности самостоятельно анализировать ситуацию. Эта система вопросов отрабатывается и интерпретируется в соответствии с содержанием учебного материала и поставленными целями. Частично-поисковый метод, реализуемый путем эвристической беседы с элементами самостоятельной работы студентов, служит подготовительным этапом к освоению опыта творческой деятельности, готовит студентов к самостоятельному решению проблемных задач.

### **2.2.3 Метод контрольных вопросов**

Этот метод известен также как метод «ключевых вопросов». Метод контрольных (эвристических) вопросов целесообразно применять для сбора дополнительной информации в условиях проблемной ситуации или упорядочения уже имеющейся информации в самом процессе решения творческой задачи. Эвристические вопросы служат дополнительным стимулом, формируют новые стратегии и тактики решения творческой задачи. Не случайно в практике обучения их также называют наводящими вопросами, так как удачно поставленный педагогом вопрос наводит ученика на идею решения, правильного ответа. Эвристическим вопросам уделял много внимания американский математик и педагог Д. Пойя (6).

Следует заметить, что эвристические вопросы широко использовал в своей научной и практической деятельности еще древнеримский философ Квинтилиан. Он рекомендовал всем крупным политическим деятелям для сбора достаточно полной информации о каком-либо событии поставить перед собой следующие семь ключевых (эвристических) вопросов и ответить на них: кто? что? зачем? где? чем? как? когда?

Метод эвристических вопросов базируется на следующих закономерностях и соответствующих им принципах:

**Проблемности и оптимальности.** Путем искусно поставленных вопросов проблемность задачи снижается до оптимального уровня.

**Дробления информации** (эвристические вопросы позволяют осуществить разбивку задачи на подзадачи).

**Целеполагания** (каждый новый эвристический вопрос формирует новую стратегию - цель деятельности).

Достоинство метода эвристических вопросов заключается в его простоте и эффективности для решения любых задач. Эвристические вопросы особенно развивают интуицию мышления, такую логическую схему решения творческих задач. Недостатки и ограничения этого метода заключаются в том, что он не дает особо оригинальных идей и решений, как другие эвристические методы, не гарантирует абсолютного успеха в решении творческих задач.

### 2.3 Синектика как метод «группового творчества»

В 1961 г. в США вышла книга Уильяма Гордона «Синектика: развитие творческого воображения». «Книга открыла новую главу в истории методов поиска новых творческих решений!» – воскликнули сторонники «творческого озарения по инструкции». Описанный в книге подход к организации творческого процесса, правила работы и обучения творцов новых идей оказал большое влияние на разработчиков новой техники.

Слово *«синектика»* – греческого происхождения и буквально означает соединение воедино различных, зачастую очевидно не совместимых элементов. Идея синектики состоит в объединении отдельных творцов в единую группу (синектическую группу) для совместной постановки и решения конкретных творческих задач. Оптимальная численность группы 5-7 человек. В течение 12 месяцев группу готовят к работе. Подготовка ведется в общенаучном, профессиональном и психологическом направлении. Реализуется она на сессии синекторов. Сессии синекторов, как правило, начинаются не с точной постановки задачи, а с обсуждения ее признаков. Затем руководитель сессии постепенно направляет дискуссию в нужное русло. Постепенно участники подходят к пониманию проблемы и формулировке ее в понимании синекторов.

Метод основан на использовании бессознательных механизмов, проявляющихся в мышлении человека в момент творческой активности. Гордон, предложив свой метод, восстал против традиционной точки зрения на природу творческих возможностей, согласно которой природа творчества – это главенство индивидуального гения.

Гордон не отрицал великой роли «индивидуального озарения» в поиске новых творческих решений и при этом стал автором дуалистического взгляда на природу творчества. С одной стороны непостижимая стихийность, уникальность каждой личности, с другой – необходимость системы «направленного поиска решений». Попытка объединить эти взгляды и привели Гордона к идее «группового мышления». В ситуации когда люди – «синекторы» – объединены в группу, от них требуется высказывать свои мысли и чувства по поводу поставленной творческой задачки. Нерациональная форма обсуждения является причиной проявления в

памяти метафор, образов. Расторможенность мышления в группе синекторов приводит к стимулированию подсознания и к проявлению творческой интуиции. Феномен «инсайта» проявляется довольно часто в работе хорошо тренированной, подготовленной группы, когда она действует слаженно, фиксируясь на более или менее нерациональной основе своих рассуждений по проблеме, некоторое время избегая попыток формулировать окончательно завершенные идеи и мысли.

Особенностью этого метода, отличающей его от метода мозгового штурма, является организация влияния группы на творческую активность индивидов. При этом внимание уделяется попыткам превзойти самого себя, отказу от стандартных подходов. Творческое соревнование участников имеет в группе синекторов большое значение – каждый стремится «взять на себя» наибольшую часть выдвигаемых творческих решений. Считается, что изящество решений, выдаваемых группой, является функцией имеющихся у участников разнообразия знаний, интересов, эмоциональных особенностей.

Важным критерием для отбора членов группы является эмоциональный тип. Он влияет на то, как человек подходит к поставленной задаче.

Здесь обнаруживается еще одна существенная линия отличий синектики от мозгового штурма. Подбор группы генераторов мозгового штурма состоит в выявлении активных творцов, обладающих различными знаниями. Их эмоциональные типы особо не учитываются. В синектике же, совсем наоборот. Скорее будут выбраны два человека с одним и тем же багажом знаний и опыта, если при этом они различны в эмоциональной сфере. Часто в состав группы включают авторитетного креативщика, который призван играть роль «адвоката» при столкновении «непримиримых» творческих позиций, а так же он должен помочь участникам группы говорить «на одном языке», примирять чрезмерные творческие амбиции отдельных синекторов. В режиме «адвоката» авторитет сразу же – в процессе работы группы – выявляет и отвергает слабые стороны выдвигаемых идей, концепций, подходов.

Итак, синектика определяет творческий процесс как умственную активность в ситуации постановки и решения творческой

задачи, где результатом является творческое или художественное решение.

Необходимо сказать несколько слов об «операторах синектики». **Операторы синектики** – конкретные психологические факторы, которые ведут вперед творческий процесс. Операторы предназначены для пробуждения, активизации сложных психологических состояний. **Идеологи синектики** исходят из предположения о том, что решая какую – либо творческую задачу, бессмысленно пытаться убедить себя или других людей быть творческим, вовлеченным в творчество, интуитивным или же – допускать в своих творческих фантазиях очевидные несуразности, несоразмерности, несовместимости. То есть – необходимо дать инструменты.

Обобщенно синектика включает в себя два психологических оператора, два базовых процесса:

- превращение незнакомого в знакомое;
- превращение знакомого в незнакомое.

Человеческое сознание в основе своей консервативно. Поэтому любое странное, оригинальное творческое решение как бы угрожает ему и отвергается им подсознательно. Необходим анализ, который поможет «проглотить» эту странность, подвести ее под определенную, уже знакомую базу, дать объяснение оригинальной идеи в рамках привычной для сознания модели. Таким образом, превращение неизвестного в известное ведет за собой огромное разнообразие решений. Ведь непеременимое в творчестве требование новизны предлагаемых решений – это, как правило, требование новой точки зрения, взгляда на предметы и явления окружающего мира.

Превратить знакомое в незнакомое – означает перевернуть, переменить, исказить повседневный, рутинный, общепринятый, будничныи взгляд и реакцию на вещи. В «стандартном мире» предметы и явления имеют свое определенное место, назначение, функции. Вместе с тем, является вполне очевидным то, что разные люди могут видеть один и тот же объект «с разных колоколен» и их взгляд, порой, может казаться неожиданным для других. Синектика полагает, что рассмотрение известного как неизвестного – основа творчества.

Синектика выделяет **4 механизма** превращения известного в неизвестное:

- личная аналогия;

- прямая аналогия;
- символическая аналогия;
- фантастическая аналогия.

По мнению Гордона без наличия данных механизмов невозможны никакие попытки постановки и решения творческих задач. Эти операторы являются «специальными орудиями активизации творческого процесс». То есть, синекторы рассматривают творческую активность как результат сознательных усилий.

*Личная аналогия* предполагает способность творческой личности поставить себя на место рекламируемого предмета или даже – услуги, образа. Это значит – найти в себе какой – то отзвук на то, что «делает» этот предмет или образ, понять его трудности, достоинства и недостатки как свои собственные. Вхождение «в образ» – сложный и довольно трудный процесс.

*Прямая аналогия* – это оператор, который обеспечивает процесс сравнения уже существующих образов, творческих решений в близких областях. Он требует от человека активации его памяти, включения механизмов аналогии и выявления в чужом или своем предшествующем творческом опыте или в жизни природы, общества подобия того, что требуется «изобразить» в рекламе. Фактически применение прямой аналогии – это свободный ассоциативный поиск в огромном внешнем мире. Успешное использование механизма прямой аналогии обеспечивается разнообразием жизненного опыта членов группы. Примером прямой аналогии могут быть орел или тигр как символы могущества и преуспевания.

*Символическая аналогия* в отличие от предыдущих операторов использует для описания предметов или явлений объективные и неличные образы. Цель символической аналогии – обнаружить в привычном явлении парадокс, удивительное противоречие. Собственно символическая аналогия – это состоящее из двух слов определение предмета. Это определение неожиданное. Яркое, показывающее предмет или явление с необычной стороны. Достигается это тем, что эти слова характеризуют предмет и одновременно – образуют противоречие, то есть они являются противоположностями. «Живой труп», «человек в футляре» – всего – то два – три слова, а воображение рисует яркий, полный образ. Есть еще одно название такой пары слов – «заглавие книги». Необходимо

в лаконичной форме показать всю суть того, что кроется за «названием». Синекторы утверждают, что символическая аналогия – эффективнейший инструмент для того, чтобы увидеть необычное в обычном.

*Фантастическая аналогия* – это «творческий бред». То есть «летающие слоны». Таким «чудесным» путем создается художественный образ некоего идеала. Суть этого инструмента состоит в том, чтобы воспользоваться в художественной реализации идеи сказочные, запредельные, фантастические средства и аналогии (14).

Таким образом, все вышеизложенное скорее является достоинствами синектики. Но нельзя забывать и о недостатках этого метода. К его недостаткам и ограничениям можно отнести следующее:

- метод синектики не позволяет решать слишком специальные творческие задачи, а дает возможность отыскать преимущественно наиболее оригинальные идеи решения;
- после применения метода более 30-40 минут продуктивность генерирования новых идей постепенно падает;
- применение метода синектики требует высокого мастерства руководителя творческой группы.

## **2.4 Развитие креативных способностей в условиях проблемного обучения**

### ***2.4.1 Исторический экскурс***

Идея проблемного обучения не нова. Величайшие педагоги прошлого всегда искали пути преобразования процесса учения в радостный процесс познания, развития умственных сил и способностей учащихся (Я.А. Коменский, Ж.-Ж. Руссо, И.Г. Песталоцци, Ф.А. Дистервег, К.Д. Ушинский и др.).

В XX столетии идеи проблемного обучения получили интенсивное развитие и распространение в образовательной практике. В зарубежной педагогике концепция проблемного обучения развивалась под влиянием идей Дж. Дьюи. В работе «Как мы мыслим» (1909) американский философ, психолог, педагог отвергает традиционное догматическое обучение и

противопоставляет ему активную самостоятельную практическую деятельность учащихся по решению проблем. Мышление, утверждает Дж. Дьюи, есть решение проблем.

Во втором издании указанной книги (1933) Дж. Дьюи обосновывает психологические механизмы способности решать проблемы. Он утверждает, что в основе способности учащихся решать проблемы лежит их природный ум. «Овладеть коллективным мышлением может не каждый, — пишет Дьюи, — более того, не каждого можно научить этому». По Дьюи, мысль индивида движется к состоянию, когда все в задаче ясно, проходя определенные этапы:

- принимаются во внимание все возможные решения или предположения;
- индивид осознает затруднение и формулирует проблему, которую необходимо решить;
- предположения используются как гипотезы, определяющие наблюдения и сбор фактов;
- проводится аргументация и приведение в порядок обнаруженных фактов;
- проводится практическая или воображаемая проверка правильности выдвинутых гипотез.

Существенную роль в развитии теории проблемного обучения сыграла концепция американского психолога Дж. Брунера. В ее основе лежат идеи структурирования учебного материала и доминирующей роли интуитивного мышления в процессе усвоения новых знаний. Особое внимание Дж. Брунер уделяет следующим вопросам:

- значение структуры знаний в организации обучения;
- готовность ученика учиться как фактор учения;
- интуитивное мышление как основа развития умственной деятельности;
- мотивация учения в современном обществе.

Ключевой для ученого является проблема структуры знаний, включающая, по его мнению, все необходимые элементы системы знаний и определяющая направление развития ученика.

Общее, что сближает американских авторов, сводится к следующему: признавая целью обучения развитие логического мышления, Дж. Дьюи и Дж. Брунер указывают на важность проблемного подхода в обучении.

В отечественной педагогической литературе идеи проблемного обучения актуализируются, начиная со второй половины 50-х гг. XX в. Так, виднейшие дидакты М.А. Данилов и В.П. Есипов формулируют правила активизации процесса обучения, которые отражают принципы организации проблемного обучения:

- вести учащихся к обобщению, а не давать им готовые определения, понятия;
- эпизодически знакомить учащихся с методами науки;
- развивать самостоятельность их мысли с помощью творческих заданий.

С начала 60-х гг. в литературе настойчиво развивается мысль о необходимости усиления роли исследовательского метода в обучении естественнонаучным и гуманитарным дисциплинам.

Крупные ученые снова поднимают вопрос о принципах организации проблемного обучения. «Со всей очевидностью, - пишет Н.К. Гончаров, — встает задача более широкого применения элементов исследовательского метода, а точнее, исследовательского принципа. Задача состоит в том, чтобы постепенно подводить учащихся к овладению методом науки, будить и развивать у них самостоятельную мысль. Можно ученику формально сообщать знания, и он их усвоит, и можно преподавать творчески, сообщать знания в их развитии и движении».

Именно мысль сообщать знания в их развитии и развитии выступила важнейшим принципом проблемного изложения учебного материала и признака одним из способов организации проблемного обучения. Со второй половины 60-х гг. идея проблемного обучения начинает всесторонне и глубоко разрабатываться. Большое значение для становления теории проблемного обучения имели работы отечественных психологов, развивших положения о том, что умственное развитие характеризуется не только объемом и качеством усвоенных знаний, но и структурой мыслительных процессов, системой логических операций и умственных действий (С.Л. Рубинштейн, Н.А. Менчинская, Т.В. Кудрявцев). Существенное значение в развитии теории проблемного обучения имело положение о роли проблемной ситуации в мышлении и обучении (А.М. Матюшкин). Особый вклад в разработку теории проблемного обучения внесли М.И. Махмутов, А.М. Матюшкин, А.В. Брушлинский, Т.В. Кудрявцев, И.Я. Лернер, И.А. Ильницкая и др.

В педагогической литературе имеется ряд попыток дать определение проблемного обучения. Приведем некоторые из них.

В. Оконь под проблемным обучением понимает «совокупность таких действий, как организация проблемных ситуаций, формулирование проблем (постепенно к этому приучаются ученики сами), оказание ученикам необходимой помощи в решении проблем, проверка этих решений и, наконец, руководство процессом систематизации и закрепления приобретенных знаний».

И.Я. Лернер сущность проблемного обучения видит в том, что «учащийся под руководством учителя принимает участие в решении новых для него познавательных и практических проблем в определенной системе, соответствующей образовательно-воспитательным целям советской школы» (10).

Т.В. Кудрявцев суть процесса проблемного обучения видит в выдвижении перед учащимися дидактических проблем, в их решении и овладении учащимися обобщенными знаниями и принципами решения проблемных задач.

Наиболее обобщенное определение проблемного обучения сформулировал М.И. Махмутов: проблемное обучение — это тип развивающего обучения, в котором сочетаются самостоятельная систематическая поисковая деятельность учащихся с усвоением ими готовых выводов науки, а система методов построена с учетом целеполагания и принципа проблемности; процесс взаимодействия преподавания и учения ориентирован на формирование познавательной самостоятельности учащихся, устойчивых мотивов учения и мыслительных (включая и творческие) способностей в ходе усвоения ими научных понятий и способов деятельности, детерминированного системой проблемных ситуаций (13).

Как видим, представленные определения отражают существенные признаки проблемного обучения (специфически организованная самостоятельная деятельность обучаемого; выстроенная с учетом целеполагания и принципа проблемности деятельность педагога; специфика содержания обучения).

Итак, проблемное обучение — это тип обучения, при котором преподаватель, систематически создавая проблемные ситуации и организуя деятельность учащихся по решению учебных проблем, обеспечивает оптимальное сочетание их самостоятельной поисковой деятельности с усвоением готовых выводов науки.

Основным элементом проблемного обучения является «проблемная ситуация», которая имеет свою функциональную характеристику. Проблемное обучение направлено на формирование познавательной самостоятельности обучаемых, развитие их логического, рационального, критического и творческого мышления и познавательных способностей. В этом и заключается его главное отличие от традиционного объяснительно-иллюстративного обучения.

#### ***2.4.2 Основные функции и признаки проблемного обучения***

Основные функции и отличительные признаки (особенности) проблемного обучения были сформулированы М.И. Махмутовым (13). Он разделяет их на общие и специальные.

Общие функции проблемного обучения:

- усвоение учениками системы знаний и способов умственной и практической деятельности;
- развитие интеллекта учащихся, т. е. их познавательной самостоятельности и творческих способностей;
- формирование диалектико-материалистического мышления школьников;
- формирование всесторонне и гармонично развитой личности.

Специальные функции проблемного обучения:

- воспитание навыков творческого усвоения знаний (применение системы логических приемов или отдельных способов творческой деятельности);
- воспитание навыков творческого применения знаний (применение усвоенных знаний в новой ситуации) и умений решать учебные проблемы;
- формирование и накопление опыта творческой деятельности (овладение методами научного исследования, решения практических проблем и художественного отображения действительности);
- формирование мотивов учения, социальных, нравственных и познавательных потребностей.

Каждая из указанных функций осуществляется в разнообразной практической и теоретической деятельности школьника и зависит от учета характерных особенностей проблемного обучения, которые одновременно являются и его отличительными признаками.

Первая и важнейшая особенность — это специфическая интеллектуальная деятельность ученика по самостоятельному усвоению новых понятий путем решения учебных проблем, что обеспечивает сознательность, глубину, прочность знаний и формирование логико-теоретического и интуитивного мышления.

Вторая особенность состоит в том, что проблемное обучение — наиболее эффективное средство формирования мировоззрения, поскольку в процессе проблемного обучения складываются черты критического, творческого, диалектического мышления.

Третья особенность вытекает из закономерной взаимосвязи между теоретическими и практическими проблемами и определяется дидактическим принципом связи обучения с жизнью. Связь с практикой и использование жизненного опыта учащихся при проблемном обучении выступают не как простая иллюстрация теоретических выводов, правил (хотя это и не исключается), а главным образом как источник новых знаний и как сфера приложения усвоенных способов решения проблем в практической деятельности. По этой причине связь с жизнью служит важнейшим средством создания проблемных ситуаций и (непосредственным или опосредствованным) критерием оценки правильности решения учебных проблем.

Четвертой особенностью проблемного обучения является систематическое применение учителем наиболее эффективного сочетания разнообразных типов и видов самостоятельных работ учащихся. Указанная особенность заключается в том, что учитель организует выполнение самостоятельных работ, требующих как актуализации ранее приобретенных, так и усвоения новых знаний и способов деятельности.

Пятая особенность определяется дидактическим принципом индивидуального подхода. При проблемном обучении индивидуализация обусловлена наличием учебных проблем разной сложности, которые каждым обучаемым воспринимаются по-разному. Индивидуальное восприятие проблемы вызывает различия в ее формулировании, выдвижении многообразных гипотез и нахождения тех или иных путей их доказательства.

Шестая особенность состоит в динамичности проблемного обучения (подвижной взаимосвязи его элементов). Эта особенность обусловлена динамичностью самой проблемы, в основе которой

всегда лежит противоречие, присущее любому явлению, факту действительности. Динамичность проблемного обучения заключается в том, что одна ситуация переходит в другую естественным путем на основе закона взаимосвязи и взаимообусловленности всех вещей и явлений окружающего мира. Как указывают исследователи, в традиционном обучении динамичности нет, вместо проблемности там преобладает «категоричность».

Седьмая особенность заключается в высокой эмоциональной активности обучаемых, обусловленной, во-первых, тем, что сама проблемная ситуация является источником ее возбуждения, и, во-вторых, тем, что активная мыслительная деятельность обучаемого неразрывно связана с чувственно-эмоциональной сферой психической деятельности. Самостоятельная мыслительная деятельность поискового характера, связанная с индивидуальным «принятием» учебной проблемы, вызывает личное переживание обучаемого, его эмоциональную активность.

Восьмая особенность проблемного обучения заключается в том, что оно обеспечивает новое соотношение индукции и дедукции и новое соотношение репродуктивного и продуктивного усвоения знаний.

Первые три особенности проблемного обучения имеют социальную направленность (обеспечивают прочность знаний, глубину убеждений, умение творчески применять знания в жизни). Остальные особенности носят специально-дидактический характер и в целом характеризуют проблемное обучение.

### ***2.4.3 Виды и уровни проблемного обучения***

М.И. Махмутов считает, что виды проблемного обучения правильнее всего различать по существующим видам творчества. В соответствии с выделенным основанием он классифицирует три вида проблемного обучения:

– научное творчество — теоретическое исследование, т.е. поиск и открытие обучаемым нового правила, закона, доказательства; в основе этого вида проблемного обучения лежит постановка и решение теоретических учебных проблем;

– практическое творчество — поиск практического решения, т.е. способа применения известного знания в новой ситуации,

конструирование, изобретение; в основе этого вида проблемного обучения лежит постановка и решение практических учебных проблем;

– художественное творчество — художественное отображение действительности на основе творческого воображения, включающее рисование, игру, музицирование и т.п.

Все виды проблемного обучения характеризуются наличием репродуктивной, продуктивной и творческой деятельности обучаемых, наличием поиска и решения проблемы. Однако первый вид проблемного обучения чаще всего используется на теоретических занятиях, где организуется индивидуальное, групповое или фронтальное решение проблемы. Второй — на лабораторных, практических занятиях, на предметном кружке, на факультативе, на производстве. Третий вид — на урочных и внеурочных занятиях. Последние два вида проблемного обучения характеризуются решением, главным образом, индивидуальных или групповых учебных проблем.

Каждый вид проблемного обучения имеет сложную структуру, дающую в зависимости от многих факторов различную результативность обучения. Эффективным может считаться такой процесс обучения, который обуславливает:

- увеличение объема знаний, умений, навыков у учащихся;
- углубление и упрочение знаний, новый уровень обученности;
- новый уровень познавательных потребностей учения;
- новый уровень сформированности познавательной самостоятельности и творческих способностей.

Все перечисленные виды проблемного обучения могут протекать с различной степенью познавательной активности обучаемых. Определение этой степени имеет важное значение для управления процессом формирования познавательной самостоятельности обучаемых.

Указанные выше виды проблемного обучения могут иметь разные уровни. М.И. Махмутов (13) условно выделяет четыре уровня проблемного обучения:

1. Уровень обычной активности.
2. Уровень полусамостоятельной активности.
3. Уровень самостоятельной (продуктивной) активности.

#### 4. Уровень творческой активности.

Уровни проблемного обучения отражают не только разный уровень усвоения учащимися новых знаний и способов умственной деятельности, но и разные уровни мышления.

Уровень обычной несамостоятельной активности — это восприятие учащимися объяснений педагога, усвоение образца умственного действия в условиях проблемной ситуации, выполнение самостоятельных работ, упражнений воспроизводящего характера.

Уровень полусамостоятельной активности характеризуется применением усвоенных знаний в новой ситуации и участием учащихся в совместном с педагогом поиске способа решения поставленной учебной проблемы.

Уровень самостоятельной активности предусматривает выполнение самостоятельных работ репродуктивно-поискового типа, когда обучаемый самостоятельно работает по тексту учебника, применяет усвоенные знания в новой ситуации, конструирует решение задачи среднего уровня сложности, путем логического анализа доказывает гипотезы с незначительной помощью педагога.

Уровень творческой активности характеризует выполнение самостоятельных работ, требующих творческого воображения, логического анализа, открытия нового способа решения, самостоятельного доказательства. На этом уровне делаются самостоятельные выводы и обобщения, изобретения; здесь же имеет место и художественное творчество.

Каждый уровень проблемного обучения может иметь различные варианты организации, в зависимости от разных факторов психолого-педагогического характера. Перевод учащихся с первого на более высокий уровень является результатом проблемного обучения и одновременно процессом управления их учебно-познавательной деятельности.

#### ***2.4.4 Проблемная ситуация как основной элемент проблемного обучения***

Проблемная ситуация — основной элемент проблемного обучения, с помощью которого пробуждается мысль, познавательная потребность учащихся, активизируется мышление.

Наиболее четко и последовательно компоненты проблемной

ситуации разработаны психологом А.М. Матюшкиным (12). В психологической структуре проблемной ситуации он выделяет следующие три компонента:

- неизвестное достигаемое знание или способ действия;
- познавательная потребность, побуждающая человека к интеллектуальной деятельности;
- интеллектуальные возможности человека, включающие его творческие способности и прошлый опыт.

Проблемная ситуация по своей психологической структуре, как и мышление, представляет собой довольно сложное явление и включает в себя не только предметно-содержательную, но и мотивационную, личностную (потребности, возможности субъекта) сферу. Исходя из этого, А.М. Матюшкин определяет проблемную ситуацию как особый вид мыслительного взаимодействия субъекта и объекта, характеризующегося таким психическим состоянием, возникающим у субъекта (учащегося) при выполнении им задания, которое требует найти (открыть или усвоить) новые, ранее не известные субъекту знания или способы действия.

Проблемная ситуация в педагогике (в отличие от психологии) рассматривается как состояние умственного затруднения, вызванного объективной недостаточностью ранее усвоенных учащимися знаний и способов умственной или практической деятельности для решения возникшей познавательной задачи (И.Я. Лернер, М.И. Махмутов, М.Н. Скаткин и др.).

Чтобы проблемная ситуация стала дидактическим инструментом педагога, необходимо знание типов проблемных ситуаций. В литературе известно свыше 20 классификаций проблемных ситуаций (А.М. Матюшкин, Т.В.Кудрявцев, Р.А. Хабиб, Д.В. Вилькеев, М.И. Кругляк, Ю.К. Бабанский и др.), причем для них используются различные основания.

Наибольшим признанием в педагогической практике пользуется классификация М.И. Махмутова. Он указывает следующие способы создания проблемных ситуаций и, соответственно, определяет их типы:

- при столкновении обучаемых с жизненными явлениями, фактами, требующими теоретического объяснения;
- при организации практической работы обучаемых;
- при побуждении обучаемых к анализу жизненных явлений,

приводящих их в столкновение с прежними житейскими представлениями об общих явлениях;

- при формулировании гипотез;
- при побуждении обучаемых к сравнению, сопоставлению и противопоставлению;
- при побуждении обучаемых к предварительному обобщению новых фактов;
- при исследовательских заданиях.

#### ***2.4.5 Организация проблемного обучения***

Организация проблемного обучения в практике имеет определенные сложности. Основные трудности, по мнению М.И. Махмутова, связаны с недостаточной разработанностью методики организации проблемного обучения в разных типах учебных заведений, сложностью подготовки учебного материала в виде проблемных познавательных задач, диалоговых конструкций, а также недостаточной подготовленностью педагога к организации проблемного обучения.

Вместе с тем в педагогической литературе в достаточной мере обобщен опыт организации проблемного изучения различных дисциплин (Д.В. Вилькеев, Г.Д. Артемьева, В.И. Загвязинский (7), К. К. Бабанский, Е.П. Скворцова, Л.В. Реброва и др.), представлены основные технологические требования к организации проблемного обучения (И.А. Ильницкая).

Прежде чем планировать проблемное изучение темы (раздела), необходимо установить возможность его и дидактическую целесообразность. При этом нужно учитывать специфику содержания изучаемого материала, его сложность, характер информации (описательный или требующий обобщений, анализа, выводов).

Важно выявить «внутренние условия мышления» обучаемых, а именно:

- уровень знаний по изучаемой теме;
- интеллектуальные возможности обучаемых, уровень их развития.

В зависимости от выявленного уровня «внутренних условий мышления» обучаемых разрабатывается система конкретных заданий, выводящих на обнаружение противоречия на пути движения

от незнания к знанию. К таким заданиям можно отнести:

- вопросы, требующие объяснить то или иное явление;
- вопросы, с помощью которых педагог преднамеренно сталкивает противоречивые суждения, мнения, оценки великих людей, ученых, самих обучаемых;
- задания на сопоставления, сравнения и т.п.

И.А. Ильницкая считает, что при разработке и постановке системы проблемных ситуаций именно последовательная система проблемных ситуаций является основным условием организации проблемного обучения. В системе проблемных ситуаций выявляется главная, доминантная и ряд вспомогательных. Формулировка основной проблемной ситуации представляет наибольшую трудность, но именно она обеспечивает активизацию познавательной деятельности обучаемых, делает процесс познания более целенаправленным и осмысленным.

При организации проблемного обучения нельзя обойтись без традиционных методов обучения. Как правило, используются разнообразные методы. В зависимости от специфики и уровня сложности информации используют различные методы: репродуктивные, объяснительно-иллюстративные, поисковые, экспериментальные и др.

### ***Вопросы для самоконтроля.***

1. Какие отличительные признаки и функции проблемного обучения сформулированы М.И. Махмутовым?
2. Какие виды проблемного обучения выделяют?
3. Какие уровни проблемного обучения выделяют?
4. Какие компоненты проблемной ситуации разработаны А.М. Матюшкиным?
5. Какие способы создания проблемных ситуаций выделяет М.И. Махмутов?

## **2.5 Развитие креативности на основе теории решения изобретательских задач (ТРИЗ)**

В конце 40-х годов изучением процесса генерирования идей начал заниматься инженер Г.С.Альтшуллер. На основе глубокого научного анализа авторских свидетельств и патентов он сделал

вывод: существуют объективные законы развития технических систем, эти законы познаваемы и могут быть использованы для их сознательного развития (1).

Затем были сформулированы законы развития технических систем:

1. Развитие любой технической системы происходит в направлении повышения уровня их идеальности.

Следствие 1. Техническая система идеальна, если ее нет, а функция системы выполняется.

Следствие 2. Повышение уровня идеальности системы происходит за счет усложнения надсистем.

2. Развитие частей системы идет неравномерно – через возникновение и преодоление противоречий.

3. Исчерпав возможности своего развития, техническая система или вырождается, или консервируется на определенном уровне, или ее рабочий орган входит как подсистема в новую систему.

Выявленные законы легли в основу теории решения изобретательских задач (ТРИЗ). В ТРИЗ процесс решения задачи, сведя к минимуму все субъективные факторы, построен как четкая программа по выявлению и устранению логических и диалектических противоречий, что обеспечивает ее целенаправленность. В результате обнаруживается противоречие. После его разрешения число вариантов решения проблемы, которых на этапе постановки задачи могло быть десятки тысяч, сокращается до нескольких, из которых и выбирается подходящий.

Основными частями ТРИЗ являются: алгоритм решения проблемных ситуаций (определенная последовательность логических операций), информационный фонд (объем знаний о законах природы) и использование управляемого творческого воображения (14).

### ***2.5.1 Развитие воображения***

Воображение моделирует реальные понятия и ситуации, которые могут возникнуть при взаимодействии этих понятий. Фантазия моделирует либо нереальные ситуации на основе реальных понятий, либо нереальные понятия и, соответственно, нереальные ситуации.

Приемы для развития воображения можно разбить:

- на основе образного мышления,
- на основе формально-логических операций.

Цель развития воображения: организовать, направить мышление на генерацию «сумасшедших идей».

Цель занятий – не только активизировать воображение, а создать творческую обстановку, при которой происходит совместная работа преподавателя с учащимися, возникает совместное переживание-действие, что также создает эмоциональное отношение к изучаемому предмету.

Применение этих приемов на педагогической практике должно происходить не ради самих приемов, то есть искусственно, а должно стать органичной частью излагаемой темы, исходя из содержания материала, структуры и целей урока.

Каждое упражнение можно использовать, в зависимости от цели:

- в игровой форме – как интеллектуальную разминку. Здесь необходимо подобрать объекты, работа с которыми вызовет шутки и улыбки;
- для работы с основными понятиями и темами изучаемого предмета;
- как микропроверку на понимание основных понятий и терминов;
- для развития воображения на специально организованных тренингах, в которых необходимо проводить анализ собственных способов мышления и осваивать другие способы.

### ***Упражнение 1. Образ буквы (цифры, символа)***

Цель: активизировать воображение, создать эмоциональное отношение к символу.

Задание: пофантазируйте, на что похожа буква; пусть буква станет совсем живой и близкой, пусть имеет свой характер, для этого ответьте на вопросы: высокая она или низкая? Толстая или тонкая? Какого цвета она сама или какого цвета любит носить одежды? Добрая или злая? Где живет? С кем дружит? Что любит покушать? Чем занимается? Какое у нее хобби? И любые другие вопросы.

Ассоциации, благодаря которым возник образ буквы можно отнести к следующим группам:

- по изображению буквы, графической форме;

- по местоположению буквы, что особенно характерно для «А» и «Я»;
- с помощью слов, в которых буква встречается;
- через правила ее написания;
- через личностное эмоциональное отношение (эмоциональная значимость буквы).

Таким образом, подходы могут быть либо логическими, либо эмоционально-образными.

Творчество начинается там, где человек выходит за рамки своих привычных подходов. Гибкость мышления проявляется в разнообразии сторон, с которых рассматривается объект.

Попробуйте создать образы, используя новые для себя подходы или сразу несколько видов ассоциаций.

### ***Упражнение 2. Образ звука***

Опишите звуковой образ любого звука (скрип двери, звонок, шелест листьев, весенняя капель, тишина).

### ***Упражнение 3. Сказка-калька***

Берется популярная сказка и ее основная сюжетная линия сводится к абстрактной схеме. Затем эту схему необходимо интерпретировать по-новому, а абстрактные символы «одеть в одежды» новых образов.

Обратная задача: по сказке-кальке сказку-оригинал.

### ***Упражнение 4. Образ незнакомого слова***

Преподаватель произносит незнакомое слово или бессмысленное звукосочетание. Необходимо описать образ, ответить на вопрос: «Что означает это слово?».

Упражнение можно использовать как разминку перед началом занятий, для отдыха на логических уроках, а также создать эмоциональное отношение к понятию, вводя новый термин.

Например: «Курлембарута», «тироцит», «гуфоркамп».

### ***Упражнение 5. Создание предмета с новыми свойствами***

Воспользуемся «методом фокальных объектов». Возьмем объект, который нужно изменить (стол) и перенесем на него свойства случайных объектов (муха, цветок, телефон). Полученные варианты: летающий стол, расцветающий стол, надоедливый стол.

### ***Упражнение 6. Елочка ассоциаций***

Взять стартовое слово (имя существительное в единственном числе и в именительном падеже). Запишите слова-ассоциации (имена существительные), которые возникли в связи с этим словом. Через 30

– 40 секунд сделать переключение – взять любое слово и использовать его в качестве стартового. Сделать 5 – 6 переключений за две – три минуты.

Можно управлять процессом возникновения ассоциаций, если, получив стартовое слово, определить, какую основную функцию выполняет это понятие. (Например, лист – это что-то тонкое и плоское – лист растения, лист бумаги, фанеры, железа, печатный лист, авторский лист. Затем перейти к «подсистеме»: лист теста. В его состав входят: мука, вода, яйца... Лист теста – это часть надсистемы: торта, пирога, вареников... Затем перечислить свойства и т.д.

Таким образом, источником возникновения ассоциаций могут быть:

- функции объектов;
- элементы системы – подсистемы;
- параллельные системы;
- различные надсистемы;
- сходство по разным признакам;
- контрастные объекты и явления;
- эмоциональная значимость.

### ***Упражнение 7. Написание фантастического рассказа***

Существует несколько способов:

- 1) сделать одно фантастическое допущение, а потом развивать его в строгом соответствии с логикой (Айзек Азимов);
- 2) взять естественную ситуацию и довести ее до абсурда (Рей Бредбери);
- 3) взглянуть под совершенно другим углом на самые обычные предметы;
- 4) объединить одной идеей группу слов (использовать материал упражнения «елочка»).

Проанализируйте рассказ: насколько детализированы разработки, разнообразие используемых образов, способы построения образа (комбинирование, трансформация, аналогизирование), оригинальность, эмоциональная насыщенность образов.

## **2.5.2 Упражнения для развития логического и системного мышления, воображения**

Все последующие упражнения выполнять в соответствии с алгоритмом:

- основная функция системы;
- признаки (существенные и несущественные) данного объекта;
- подсистемы, если есть;
- другие функции, которые может выполнять данный объект, используя свои признаки и подсистемы;
- возможные надсистемы.

### ***Упражнение 1. Поиск общих признаков***

Взять два объекта, далеко отстоящие друг от друга на смысловой оси. Найти как можно больше общих признаков, используя алгоритм (мост и скрипка, лапша и бульдозер).

### ***Упражнение 2. «Третий лишний»***

Взять три объекта, далеко отстоящих друг от друга на смысловой оси. Найти общие признаки для двух из них, которых нет у третьего. Объединить в пары 1 и 2, 2 и 3, 1 и 3.

### ***Упражнение 3. Поиск аналогов***

Называется какой-либо предмет или явление. Нужно написать как можно больше его аналогов, то есть других предметов или явлений, сходных с ним по различным существенным признакам.

### ***Упражнение 4. Поиск противоположного объекта***

Назвать объект и подобрать как можно больше других объектов, противоположных данному.

### ***Упражнение 5. Мысль другими словами***

Взять фразу и изложить ее другими словами так, чтобы смысл высказывания не искажался, а слова, по возможности, не повторялись.

Перефразируйте высказывание: «Я всегда уверен в своей правоте».

### ***Упражнение 6. Определение понятия***

Чтобы дать определение понятию, необходимо назвать более общее понятие (родовое, надсистему), к которое включается данное понятие, а также найти такие качества (свойства, существенные признаки), которыми обладают все объекты, называемые данным

понятием, и не обладают другие, входящие в данную надсистему (или род).

1. Определение искусственных объектов выстраивается по следующему алгоритму:

- определить надсистему, в которую входит объект;
- назвать функцию, которую выполняет объект, и те существенные признаки, которые отличают его от других объектов, входящих в ту же надсистему (форма, составляющие части, размер, материал из которого объект изготовлен).

Например, «сосуд» - вместилище для сыпучих и жидких тел. Понятие «сосуд» является «надсистемой» для понятий «горшок, котел, стакан, чашка» и других. Горшок - сосуд для хранения и приготовления пищи, округлой формы, сделанный из глины.

2. Определение многозначных понятий.

Для того чтобы раскрыть смысл сложных понятий, можно использовать процесс генерирования ассоциаций, который отражает личный опыт и знания конкретного человека, выявляет представления его о связи данного понятия с окружающим миром. Для этого предлагается следующий алгоритм:

- запишите понятие;
- запишите в столбик имена существительные, возникающие по принципу свободных ассоциаций от определяемого понятия (обычно в течение 2 – 3 минут);
- из полученного списка выберите те два – три, которые, по вашему мнению, наиболее точно отражают суть определяемого понятия;
- используя выбранные слова в качестве ключевых, сформулируйте определение выбранного понятия. При необходимости используйте видо-родовые отношения между понятиями;
- обсудите несколько формулировок, данных другими членами группы, акцентируя внимание на существенных и несущественных признаках определяемого понятия;
- на основе обсужденных формулировок сформулируйте синтезированное определение понятия.

Например, дадим определение многозначных понятий «мышление», «культура» и создадим такое синтезированное определение, как «культура мышления».

### *Пример 1. Мышление*

Свободные ассоциации, связанные с понятием «мышление»: проблем, логика, вопрос, интуиция, правила, успех, самостоятельность, эрудиция, решение.

Выбранные ключевые слова: проблема, самостоятельность, решение (мышление необходимо, чтобы решить проблему, решение должно быть независимым, самостоятельным, результатом процесса мышления является решение).

Определение понятия «мышление»: процесс самостоятельного решения проблемы.

### *Пример 2. Культура*

Свободные ассоциации, связанные с понятием «культура»: искусство, воспитание, эрудиция, вежливость, образование, красота, умение, грамотность, речь, доброжелательность.

Выбранные ключевые слова: воспитание, умение, красота (культура не появляется сама собой – необходимо обучение, воспитание должно довести человека до определенного уровня – надо уметь, в том, что создает человек должно быть ощущение красоты как эталона, к которому надо стремиться).

Определение понятия «культура»: это результат направленных действий для достижения определенного уровня умений и ощущения красоты этого уровня.

Одно из синтезированных определений:

**Культура мышления** – это мышление по определенным правилам и способность управлять процессом мышления для достижения наиболее эффективного решения проблемы и ощущения красоты ее решения.

Упражнения с использованием ТРИЗ, рассмотренные в этом разделе (14) помогают формировать следующие особенности мышления, умения:

- представлять себе объект в прошлом и в будущем;
- расчленять его на части и определять, частью чего он сам является;
- уменьшать его размеры до нуля и увеличивать до бесконечности;
- заставлять его одновременно «быть и не быть»;
- видеть «антиобъект», то есть объект с противоположными свойствами.

Результаты обучения по этой методике проявляются в осознании и управлении собственной стратегией мыслительной деятельности и в освоении методов системного, творческого мышления.

Поскольку ТРИЗ опирается на объективные законы развития технических систем, то это обеспечивает ей способность устранять недостатки, присущие мозговому штурму, синектике и другим методам. Но использование ТРИЗ требует специальной подготовки. В результате овладения этим методом формируется особый стиль мышления, поэтому ТРИЗ можно назвать инструментом формирования управляемого творческого мышления и с успехом применять его для подготовки специалистов во всех сферах деятельности.

## **2.6 Формирование латерального мышления по Э.де Боно**

Эдвард де Боно – английский психолог - широко известен как специалист в области развития практических навыков мышления, автор системы научных методов практического развития творческих способностей. Ввел понятие латерального мышления.

Латеральное мышление – это процесс обработки информации для развития творческих способностей и интуиции.

По мнению де Боно, наше мышление, обрабатывая информацию, поступающую из окружающего мира, преобразует ее в модели. Как только модели созданы, их можно распознавать, на них реагировать. Система моделей – очень эффективный и экономичный способ обработки информации. Вместо того чтобы набирать всю информацию, человек собирает ее лишь столько, сколько необходимо для определения закодированной модели, к которой он затем и обращается (3).

Но система создания моделей обладает и рядом недостатков. Пользуясь ею, легко располагать стереотипы в различном сочетании и увеличивать их число, но крайне трудно перестроить их самих, чтобы иметь возможность на них влиять.

И интуиция, и чувство юмора, и творчество связаны с изменением стереотипов. Латеральное мышление включает в себя перестройку привычных представлений и создает условия для появления новых моделей. Вертикальное – традиционное мышление

продвигается вперед, делая последовательные шаги. Латеральное и вертикальное мышление взаимно дополняют друг друга. Необходимо владеть навыками и того, и другого.

### ***Приемы развития латерального мышления***

#### ***Упражнение 1. Поиск альтернатив***

Любая частная точка зрения на что-то – это только одна из многих возможных точек зрения. Поэтому при решении стоящей перед вами задачи необходимо стремиться найти как можно большее число различных подходов, решений. При использовании логического мышления человек ищет наилучший подход к решению стоящей перед ним задачи, при латеральном мышлении – стремится найти как можно большее число различных подходов.

Чтобы поиск альтернатив вошел в практику можно установить правило: всегда отыскивать несколько альтернативных путей решения проблемы. Лучше всего – 4, 5, но не меньше 3.

*Пример.* Имеется пол-литровая молочная бутылка, в которую налито да раза меньше воды. Как бы вы ее описали?

*Варианты ответа.*

Наполовину пустая бутылка с водой.

Молочная бутылка, до половины наполненная водой.

Четверть литра воды в пустой пол-литровой молочной бутылке.

В качестве иллюстративного материала можно использовать фотографии, картинки. Учеников просят: 1) описать, что, по их мнению, изображено на картинке; 2) дать три различные трактовки ситуации, представленной на картинке. Преподаватель может прикрыть часть картинки и сделать задание более неопределенным.

*Пример.* Половина картинки скрыта от глаз. На оставшейся части виден мужчина, который балансирует на краю карниза на крыше какого-то здания.

*Варианты ответа.* Человек, намеревающийся совершить самоубийство. Человек спасает кошку, которая не может слезть с карниза. Человек выбирается из горящего здания. Каскадер на съемке фильма. Человек, забывший дома ключи, пытается попасть в свою квартиру.

На самом деле на картинке изображен мужчина, который занят расклейкой афиш.

В качестве материала для тренировки гибкости мышления можно взять случаи и истории из газет или журналов, книг. Целью подобных упражнений в том, чтобы показать, как одному и тому же происшествию можно придать разнообразные трактовки. Задание может быть различным:

- Высказывать различные точки зрения от лица людей, действующих в этой истории.
- Изменять расстановку акцентов в предложенном материале.
- Делать выводы и заключения о представленной информации, отличающиеся от авторского.

*Пример.* В статье говорится о молодых людях, чьи длинные волосы и броская одежда рассматриваются как доказательство их феминизации, - ведь становится трудно отличить парней от девушек.

*Варианты ответа.*

Если молодой человек носит длинные волосы, это свидетельствует о его решительности – чтобы бросить вызов условностям, требуется немало мужества.

В недалеком прошлом длинные волосы у мужчин считались нормой. Так, например, было принято в Англии во времена королевы Елизаветы. И подобная прическа только придавала мужчине мужественности. А яркая одежда говорит скорее о поиске юношами своей индивидуальности, чем об их женственности.

А что, собственно, плохого, если парни и девушки выглядят одинаково?

По крайней мере, это можно расценивать как предоставление девушкам равных прав с мужчинами.

В качестве учебного материала можно использовать проблемные ситуации. Задания могут звучать двояко:

1. Предложите альтернативные варианты формулировки проблемы.

2. Предложите альтернативные подходы к решению проблемы.

Упор здесь следует делать не на действительном разрешении проблемы, а на способности посмотреть на проблемную ситуацию с разных позиций.

Необходимо помнить о такой закономерности: Чем более обобщенно выражена проблема, тем труднее найти ей иную формулировку. Тогда проблему нужно детализировать.

## ***Упражнение 2. Пересмотр исходных посылок***

Попадая в различные ситуации, сталкиваясь со всевозможными проблемами, мы вынуждены относиться ко многим явлениям как к чему-то само собой разумеющемуся. Люди часто используют основополагающие представления, не сомневаясь в их надежности. Поэтому для развития творческого мышления необходимо время от времени подвергать сомнению исходные посылки.

*Пример 1.* В Швейцарии производится бренди, в бутылку которого помещена целая груша. Как она туда попала? Первое предположение: горлышко бутылки было отлито после того, как груша оказалась в ней. Другая догадка: дно бутылки приварили, когда груша уже была внутри. Все полагают: раз груша спелая – значит, и поместили ее бутылку уже полностью созревшей.

На самом деле в бутылку через горлышко просовывают ветку с крохотным ростком, который через какое-то время превращается в зрелую грушу.

*Пример 2.* Садовнику поручено посадить четыре дерева так, чтобы все они находилось на одинаковом расстоянии друг от друга. Ваше решение?

Если намереваться посадить деревья на одном уровне, то задача окажется неразрешимой. Но если мы откажемся от этого условия, то увидим, что задание может быть выполнено: стоит одно дерево посадить на вершине холма, а три других по его сторонам, и все деревья будут равноудалены друг от друга (фактически они окажутся расположенными по углам тетраэдра). Задачу можно решить еще и по-другому, поместив одно из деревьев на дне ямы, а три остальных по ее краям.

## ***Упражнение 3. Прием «Почему?»***

Прием «Почему?» помогает бороться с допущениями. С помощью этого приема мы подвергаем сомнению все, вплоть до мелочей. Он помогает избавиться от ощущения, что какие-то явления настолько очевидны, что на них не требуется ответа.

Пример.

Почему классные доски черного цвета?

Чтобы белый мел оставлял на них хорошо видимые следы.

Почему так необходимо видеть следы белого мела?

или

Почему мел белого цвета?

или

Почему бы не использовать мел черного цвета?

Отвечая на вопрос, не нужно предлагать свое объяснение как единственно возможное. Напротив, можно предложить и какую-то альтернативу. Например, на вопрос: «Почему классная доска должна быть непременно черного цвета?» — можно ответить: «Совсем не обязательно, чтобы она была черной. Она может быть и зеленой, и синей, лишь бы на ее фоне был виден белый мел».

#### ***Упражнение 4. Откладывание оценок***

Критические оценки могут стать серьезной помехой в процессе творчества. Поэтому иногда, полезно откладывать окончательную оценку на некоторое время. Ведь некорректная идея, появившаяся на каком-то этапе процесса мышления, может натолкнуть на правильное решение. Поэтому нужно:

1. Не торопиться критически оценивать идею, а подвергнуть ее всестороннему исследованию.

2. Выяснить какую пользу можно извлечь из этой идеи?

В дырявом ведре много воды не унесешь. Кто-то его сразу же выкинет. Но можно и такому ведру найти применение: поставить опыт и посмотреть, сколько воды в нем можно донести и на какое расстояние.

#### ***Упражнение 5. Проектирование***

Процесс проектирования — это прекрасная возможность развивать навыки творческого мышления. Выполняющие проект учатся находить различные способы выполнения поставленной задачи, смотреть на вещи с разных позиций, уходить от стереотипов, бросать вызов привычным допущениям. С критическими оценками следует повременить, дабы у наших учеников в сознании выработалась собственная творческая установка, в основе которой лежат гибкость и широта мышления. Чтобы занятия по проектированию прошли успешно, нужно хорошо видеть цель — это вовсе не освоение навыков проектирования, а применение на практике творческого мышления.

Проект должен отличаться наглядностью. При обсуждении результатов необходимо:

- отмечать, что та или иная операция может быть осуществлена различными способами;

- рассмотреть принципы, лежащие в основе того или иного варианта;

- отметить, если идея целиком заимствована из увиденного в журнале, по телевидению;

- избегать оценивания проекта, нужен такой подход: «Похоже, эта штука не будет работать, но давайте посмотрим, нельзя ли извлечь из нее какую-то пользу».

*Пример.* Один из разработчиков устройства для сбора яблок предложил пометить в яблоки кусочки металла, а под каждым деревом зарыть большой массивный магнит и притягивать яблоки к земле. Лучше отнестись к этой идее таким образом: «Нашелся человек, который, в отличие от всех остальных, предлагает не тянуться вверх за яблоками, а заставить их самих падать. Ему не придется собирать яблоки одно за другим – они окажутся у него все сразу».

Проектируя другое устройство – машину для передвижения по неровной поверхности, - один из учеников предложил использовать «специальное вещество-наполнитель». Преодолев выровненный таким веществом участок дороги, машина отсасывает наполнитель и движется дальше, продолжая заливать неровности.

В результате машина все время идет по этому веществу-наполнителю. В проекте был предусмотрен даже резервуар для регулировки его подачи.

При обсуждении подобной идеи следует отметить, что автор проекта избрал совершенно необычный подход. Здесь сделана попытка преобразовать не часть машины, а саму поверхность. Такая идея может натолкнуть на мысль о машине на гусеничном ходу. Такая техника действительно существует в армии – машины, несущие рулон стальной сетки или стекловолокна, который раскатывает перед машиной, и та движется по нему, как по ковровой дорожке.

#### Возможные темы проектов

Устройство для сбора яблок.

Приспособление для очистки картофеля.

Транспортное средство для передвижения по неровной поверхности.

Чашка-непроливайка.

Машина для прокладки туннелей.

#### Темы модернизации моделей

Человеческое тело.

Новая молочная бутылка.  
Стул. Здание школы.  
Новый фасон одежды.  
Зонт улучшенной конструкции.

#### Темы организационных проектов

Как быстрее построить дом.  
Как наладить сбор мусора.  
Как проложить трубу поперек оживленной магистрали.

#### **Упражнение 6. Допущения**

При разработке проектов бывает так: откуда-то заимствуется некоторый элемент конструкции, призванный выполнять ту или иную функцию, и берется он в привычном виде. Так, механическая рука для сбора яблок обязательно будет иметь пять пальцев, так как на руке человека их именно столько. Чтобы уйти от подобного стереотипа и выделить то, что на самом деле существенно, можно усомниться в собственных допущениях и задать себе вопрос: «Почему нам требуется именно пять пальцев, когда мы собираем яблоки вручную?» Мы также можем засомневаться и в других исходных посылах, имеющих первостепенное значение для всего проекта. Почему мы должны обязательно *снимать* яблоки с деревьев?

Почему форма деревьев должна быть именно такой? Почему, снимая яблоки, мы должны каждый раз поднимать и опускать руку?

#### **Упражнение 7. Дробление на части**

Чем более целостной, крупной является рассматриваемая проблема, тем труднее взглянуть на нее под каким-то иным углом зрения. Так, если ребенку подарить не целый готовый кукольный домик, а игрушечный набор строительных деталей, которые можно собрать в разных вариантах и построить большое количество не похожих друг на друга домиков.

Цель этого приема в том, чтобы поломать монолитную модель на отдельные составляющие, не обязательно, чтобы они были равными, правильными, логичными. Важно не то, какие компоненты в действительности составляют модель, а обеспечить наличие подручного материала в виде частей модели.

Разновидностью этого приема является упражнение «Деление на два». Задание состоит в том, чтобы разделить проблему на две части, затем полученные элементы разделить еще на две и так далее.

*Например:*

Устройство для сбора яблок	Яблоко	Отделение от ветки	Поиск
		хрупкость	Плотность
	сбор	Перемещение	Повреждение
			Отбраковка
		транспортировка	Захват
			рывок
	Опускание на землю		
	упаковка		

***Упражнение 8. «Деление на два»***

Темы: Разгрузка судов в поту  
Подбор блюд в ресторане  
Лов рыбы и ее реализация  
Строительство моста

***Упражнение 9. «Последовательное деление на два»***

Дается название проблемы. Первый участник производит деление на две части. Другой участник делит одну из частей на две. Следующий дробит вторую часть и так далее поочередно.

***Упражнение 10. Метод от противоположного***

Если при поиске ответа трудно сделать первый шаг, то можно воспользоваться следующим приемом: сформулировать обратную одну или несколько обратных ситуаций, а затем посмотреть, что будет, не натолкнет ли она на верное решение.

*Пример 1.* По узкой дороге пастух медленно гнал отару овец. Сзади подъехала машина. Водитель потребовал, чтобы пастух отогнал овец на обочину, но тот боялся, что не уследит за всеми.

Возможные обратные варианты этой ситуации:

- машина стоит, овцы идут дальше;
- овцы стоят, машина едет;
- овцы и машина идут в разные стороны (навстречу друг другу).

*Ответ:* машина остановилась, а пастух прогнал овец навстречу машине, и водитель поехал дальше по освободившейся дороге. Ни одна из овец не пострадала.

*Пример 2.* Галка не могла напиться воды из глубокого кувшина, так как воды в нем было мало. Тогда она наполнила кувшин камнями, уровень воды поднялся, и она утолила жажду.

Во время тренировки важно обращать внимание не на итоговый результат, а на то, как развивалась идея.

**Задание.** Измените ситуацию на противоположную любым способом («вывернуть ситуацию наизнанку», изменить на противоположный только какой-либо один аспект проблемы, изменить лишь одно слово).

Темы: Учитель проводит занятие в классе.

Уличный дворник.

Поездка куда-нибудь в праздничные дни.

После проделанной работы проанализировать куда может привести ситуация с обратным знаком. При анализе обратить внимание не на конечный результат, а на то, как развивалась идея.

### ***Упражнение 11. Аналогии***

Этот прием заключается в поиске явления или процесса, схожего с рассматриваемой проблемой. Затем необходимо заменить проблему аналогией и развивать ее. В конце производим обратную замену и смотрим, что произошло с исходной задачей.

*Пример.* Распространение слухов можно сравнить со снежным комом, катящимся с горы. Чем дальше катится ком, тем он становится объемнее (слух обрастает большим количеством неверной информации или все большее людей верят ему). Снежный ком может перерасти в лавину и принести вред, но если предупредить о нем заранее, то можно принять меры и уйти с его пути (если знать о расходящемся слухе, то можно не дать слухам воздействовать на себя, не поддаться им).

**Задание.** Подберите аналогии к следующим проблемам:

1. Как решить трудную математическую задачу.
2. Как снять кошку с высокого дерева.
3. Рыбная ловля.
4. Как достать билеты на очень интересный футбольный матч.

Проанализируйте, насколько удачно в аналогии отражена суть проблемы.

### ***Упражнение 12. Случайный импульс***

Этот прием может оказаться полезным, когда невозможно сделать первый шаг в решении проблемы. Тогда, наугад выбранное слово может дать совершенно неожиданную ассоциацию и поможет взглянуть на проблему с новой точки зрения.

Слово-подсказка наугад выбирают из словаря.

*Пример.* Проблема необеспеченности жильем.

Слово-подсказка: петля.

Возможные варианты:

- петля – затягивающаяся петля – удушение – что «душит» программу жилищного строительства;

- петля затягивается – при нынешних темпах роста населения трудно ожидать чего-нибудь хорошего;

- петля – веревка – подвесная система домостроения – дома палаточного типа, но из прочных материалов;

- петля – ее величину можно менять – дома круглой формы, размеры которых можно изменять в случае необходимости – просто раздвигать стены;

- петля – ловушка – отсутствие свободы – человек привязан к дому - недостаточная мобильность населения – возможность обмениваться своими домами, отнесенными к различным категориям - передача дома в общий фонд и подбор себе дома той же категории в другой местности.

**Задание.** Свяжите слово-подсказку (например: двигатель) со следующими проблемами:

- способ хранения информации, позволяющий иметь к ней быстрый доступ;

- борьба с кражами в магазине;

- как изучить учебный предмет ускоренными темпами;

- проект кинотеатра нового типа.

### ***Упражнение 13. Вызов ярлыкам***

Когда в сознании создается модель, то ей присваивается имя. Такое наименование модели называется ярлык. Человек оперирует ярлыками и с помощью моделей анализирует поступающую информацию.

Но такая обработка информации имеет существенный недостаток – эти ярлыки-модели не разбиваются на элементы, поскольку модель, созданная ранее из элементов стала целостной.

Родственные, похожие друг на друга модели сливаются в одну, при этом часть информации (по которой эти модели различаются) теряется или искажается. Не сливаются лишь сильно отличающиеся модели, то есть противоположные. Таким образом, сознание стремится создать модели 2-х полюсов – противоположные друг другу. Например. Если социальная общность разделена по принципу «мы» и «они», то новый член группы будет признан либо «одним из них», либо «одним из нас».

Система полюсов удобна при обработке информации, позволяет экономить время и не прибегать к детальному анализу. Но иногда мы упускаем момент, когда необходимо ввести новую категорию, создать новую модель.

Время от времени полезно спрашивать себя:

- 1) Почему я пользуюсь этим ярлыком?
- 2) Что он на самом деле означает?
- 3) Так ли он нужен?

#### ***Упражнение 14. Перефразирование***

Перефразируйте предложения, убрав подчеркнутое слово, так, чтобы смысл существенно не изменился.

Дети должны выполнять домашнее задание как можно аккуратней.

Все имеют равные права на получение образования.

В демократических странах правительство выполняет волю народа.

Если человек пойман на воровстве, его могут посадить в тюрьму.

Клубничное мороженое вкуснее, чем ванильное.

Если вы уроните на пол тарелку, она разобьется.

Латеральное мышление, как указывает Э. де Боно, напрямую связано с интуицией и творчеством. Чтобы приобрести навыки латерального мышления нужно постоянно практиковаться в его использовании.

## 2.7 Развитие системного мышления на основе метода карт понятий

Инженерная деятельность осуществляется со сложными объектами, которые являются предметами проектирования, конструирования, производства, управления их функционированием. Для этого в процессе инженерной подготовки требуется формирование новой структуры знаний, другого масштаба и способов их интеграции. Кроме технико-технологических знаний и умений, более важно наличие интегративной составляющей инженерного мышления – системного мышления.

В психолого-педагогической литературе под *системным мышлением* понимают такой вид мышления, при котором объекты окружающего мира рассматриваются с точки зрения системного подхода. Выдающийся отечественный психолог Давыдов В.В. в качестве показателей системного мышления рассматривал умение осуществлять системный анализ изучаемых природных объектов и явлений, способность анализировать объект как систему связанных элементов, выделять общий принцип построения этой системы и конструировать на основе выделенного принципа новую систему элементов.

Системное мышление возникает как взаимодействие абстрактно-логического и образного мышления и проявляется в способности к отражению и познанию реальности как системы во всем многообразии ее связей. Продуктом работы рассматриваемого вида мышления является создание голографического психического образа окружающего мира с осознанием и пониманием многообразных внутренних и внешних связей его элементов [20].

Использование системного мышления способствует созданию научной целостной модели реальности. Однако преподаватели сталкиваются с серьезной проблемой: формирование мысленной модели - индивидуальный, внутренний процесс, недоступный внешнему наблюдению. Контролировать и направлять процесс создания индивидуальной понятийной картины мира можно, если визуализировать процесс ее построения. Именно на это и нацелен метод создания карт понятий.

Метод карт понятий основан на теории семантических сетей, разработанной американским психологом Д. Озьюбелом в 1960 г.

(Ausubel, D.P., 1960). Автор предложил представить изучаемый материал в виде графической схемы, в узлах которой помещаются основные понятия. Затем с помощью стрелок обозначаются виды связей, существующие между данными понятиями (следствие, род, вид, свойство, функция и т. д.). Основная задача педагога, по мнению Д. Озьюбела, заключается в организации такого процесса, который поможет каждому учащемуся связать новые термины с уже имеющимися у него понятиями правильными связями.

Теория Д. Озьюбела была развита Дж. Новаком (Joseph D. Novak) в Корнелльском университете в 1970-е годы и опирается на идеи конструктивизма. Конструктивизм рассматривает познание, как процесс, в котором учащийся активно выстраивает новые идеи или концепции, на основании текущего и прошлого знания. Другими словами, «познание включает построение своего собственного знания из своего собственного опыта». Этот подход опирается на идеи Ж. Пиаже, Д. Дьюи, Л.С.Выготского, Д.Брунера.

Основные принципы педагогики конструктивизма составляют следующие положения [18, с. 40-41]

- познавательная деятельность представляет собой активный процесс конструирования учащимся своего нового знания на основе сформированного ранее опыта;

- познание невозможно без мотивации и осознания цели познания;

- процесс познания конкретного явления идет одновременно с осмыслением системы явлений. Как следствие, проектирование содержания обучения ведется с опорой на обобщенные концепции, системные знания и интегративные умения;

- основой формирования опыта служит интеллектуальная деятельность учащегося, что предполагает педагогическое стимулирование его умственной деятельности (поощрение мышления вслух, высказывания предположений, гипотез и др.);

- процесс познания основан и эффективен в условиях коммуникации и социальной активности учащегося;

- познавательная деятельность взаимосвязана с реальной жизнью учащегося;

- познавательная деятельность требует времени и многократного переосмысления усвоенного;

- обучение основано на создании условий (выбор методов, форм обучения, средств оценки), подчеркивающих интеллектуальное достоинство каждого учащегося, особую ценность его точки зрения.

Цель обучения Дж. Новак видит в построении полной сети понятий, изучаемых в данной теме. В ней должны быть отражены объективные связи явлений и объектов окружающего мира. Оценка результата работы учащихся осуществляется на основе сопоставления с картой понятий, составленной экспертами. Работа над построением карты исключает бездумные механические процессы запоминания, активизирует логическое мышление для организации поиска информации, а также визуализирует структуру знаний в виде схемы. Именно эта особенность позволяет тренировать взаимодействие образного и логического, способствуя развитию системного мышления.

Подбирая необходимые связи, можно представить в графической форме всё множество суждений об определённом фрагменте мира, изучаемом в рамках какой-либо предметной области.

С помощью родо-видовых и видо-видовых связей строятся семантические сети в виде классификационных структур. Вертикальные связи в сети отражают родо-видовые отношения между понятиями. Они задаются глаголами «есть», «является», «принадлежит к...», «относится к...». Родо-видовые связи изображаются в виде вертикальных стрелок, идущих вверх от каждого видового понятия к родовому понятию. Видо-видовые отношения отображаются горизонтальными связями, так как видовые понятия изображаются на схеме на одном уровне. В словесной форме видо-видовые связи выражаются словами "являются разновидностями" с указанием родового понятия.

В процессе построения карты понятий можно существенно расширить возможности графического представления различных фактов, включая причинно-следственные связи между событиями и явлениями, разнообразные зависимости между объектами, процессами и событиями. Можно делать заключения о тождественности или противоположности понятий, о временной (раньше, позже, одновременно) или пространственной (ближе, дальше, рядом) последовательности объектов или событий, о составе и структуре объектов и т. д. В суждение можно включать не только

логические, но и различные специфические виды связей, характерные для разных предметных областей.

Использование метода карт понятий открывают ряд положительных эффектов:

- при анализе предметной области возможно показать процесс составления суждений, точно отображающих связи между понятиями;
- активировать креативные процессы;
- суждения можно проверить на соответствие законам логического мышления;
- глубина исследования и отображения проблемы практически не ограничена;
- побуждение к самостоятельной активности по созданию ментальной картины мира;
- позволяет добиться наглядности при отображении логической структуры материала.

### ***Программное обеспечение метода карт понятий***

Современный учебный процесс невозможен без использования инновационных технологий. Дополнительные возможности тренинга взаимодействия образного и логического мышления открыло создание программных средств, позволяющих строить графические схемы: Microsoft Visio, Mind Manager, FreeMind, XMind, Cmap Tools. С помощью этих программ появилась возможность использовать ресурсы Интернета для поиска необходимой информации. К каждому объекту карты можно добавить одну или несколько гиперссылок, при активации которых в окне программы открываются фотографии, рисунки, запускаются звуковые файлы и демонстрируются видеотрегменты.

В настоящее время разработчиками программного обеспечения предлагается целый ряд программ для технологии карт понятий, причем бесплатные версии подчас обладают не менее развитой функциональностью, чем платные. Среди бесплатно распространяемых программ можно отметить следующие:

**1. *FreeMind*.** Сайт программы: <http://freemind.sourceforge.net/>.

Программа может использоваться в следующих областях: представление структуры учебного материала (ссылки на

необходимые файлы, источники информации и т.п.), организация хранения коллекции небольших записей со структурой ссылок; средство мозгового штурма (программа позволяет показать цветом какая ветвь рассуждений открыта, закрыта, не получила развития и т.п.); организация небольшой базы данных, создание комментированных интернет-закладок.

## 2. *Xebese*. Сайт программы: <http://xebese.sourceforge.net>.

Xebese — это многофункциональная программа для визуализации и организации знаний. Xebese можно использовать для построения насыщенных презентаций, которые позволяют изложить материал компактно и наглядно. Приложение дает возможность дополнить лекции схемами и показать внутреннюю взаимосвязь явлений и событий. Оно идеально подходит для проведения лекционных курсов и тренингов.

Программу также удобно использовать для организации структурированного хранения документов. С помощью Xebese удобно проводить мозговой штурм. И наконец, главное назначение Xebese — это построение моделей знаний. Программа помогает оптимизировать сбор и представление информации, визуализацию знаний и обмен мнениями, обеспечивая коммуникацию при составлении моделей.

## 3. *SmartTools*. Сайт программы: <http://smart.ihmc.us/>.

Программная среда SmartTools дает пользователям возможность выявлять глубинную структуру знаний. Возможность подключения мультимедийных файлов позволяет создавать весьма сложные карты понятий. Пользователь может устанавливать ссылки на другие типы ресурсов (изображения, видео, звук, текст), которые помогают объяснить то или иное понятие.

Пользователь имеет возможность конструировать карты понятий и хранить их, организовывать связи между картами, печатать их. Однако главной особенностью SmartTools является серверная часть программной среды, которая позволяет осуществлять разработку коллективных моделей знаний. Комплексные знания могут быть представлены совокупностью отдельных карт понятий. Программа обеспечивает объединение подобных кластеров и навигацию между ними.

Программы, распространяемые платно:

1. **Mindjet MindManager Pro 6.** Сайт программы: [http://www.mindjet.com/eu/products/mindmanager\\_pro6/quicktour.php](http://www.mindjet.com/eu/products/mindmanager_pro6/quicktour.php).

Mindjet MindManager Pro 6 позволяет трансформировать идеи, генерируемые в процессе брейнсторминга, отражать стратегические планы, помогает группе студентов работать четче, быстрее и с лучшей координацией. Инструменты MindManager Pro 6 дают возможность создавать насыщенные иллюстративным материалом презентации, отображать взаимосвязи между идеями разными линиями и цветами, выделять важные идеи цветом, группировать боксы, вставлять иконки и изображения

2. **The Brain.** Сайт программы: <http://www.thebrain.com/>.

The Brain предоставляет возможность ассоциативного хранения данных. Любая часть данных может быть связана с другими ассоциативной связью. Гибкость установления связей является основным преимуществом приложения.

3. **Microsoft Visio.** Сайт программы: <http://www.microsoft.com/rus/office/Visio/Default.aspx>.

Обладая широким набором инструментов, Microsoft Visio предоставляет специализированные инструменты для создания карт понятий и проведения мозгового штурма.

4. **Aibase.** Сайт программы: <http://www.aibase-cs.com/>.

В Aibase для организации данных используют разные подходы: таблицы, фигуры, уравнения, анимации, гиперссылки, комментарии. Все эти функции создают мощную платформу для построения сложных структур, которые можно отображать не только в двумерном или трехмерном виде, но и изменяющимися во времени.

5. **3D Topicscape.** Сайт программы: <http://www.topicscape.com>.

3D Topicscape — это инструмент, совмещающий механизмы составления карт понятий и 3D-представление данных.

6. **AXON Idea Processor.** Сайт программы: <http://web.singnet.com.sg/~axon2000/index.htm>.

Приложение Axon Idea предоставляет пользователям среду для поддержки мыслительного процесса. Объекты и ссылки могут отображаться в трехмерном виде. В программе есть средства для организации идей в виде схем и таблиц, можно создавать тексты, генерировать вопросники, побуждающие к исследованию текста, добавлять слайд-шоу и т.п.

Таким образом, существующие приложения для метода карт понятий предоставляют пользователям широкие возможности по оформлению идей, анализу комплексных проблем, наглядному представлению сложных иерархических структур. Учебная и научная работа с использованием этой технологии помогает более эффективно выявлять закономерности, фокусировать внимание на проблеме, позволяет взглянуть на задачу с разных точек зрения, развивает память.

В результате применения метода карт понятий формируются системные предметные знания и развиваются умения, необходимые для самостоятельного поиска, восприятия, переработки и присвоения информации. Метод позволяет сосредоточиться на осмыслении связей между элементами изучаемого материала и визуализировать этот процесс, что позволяет задействовать как логическое, так и образное мышление при выполнении одной мыслительной задачи. Поэтому разработка педагогической технологии развития системного мышления в техническом вузе с использованием метода карт понятий представляется весьма продуктивной.

### **3 ТЕХНОЛОГИИ АКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА**

#### **3.1. Проблема развития активности личности в технологии знаково-контекстного обучения**

Автор технологии знаково-контекстного обучения в профессиональной педагогике — доктор психологических наук, профессор Л.А. Вербицкий. Осуществив глубокий анализ основных тенденций развития профессионального образования, он пришел к выводу, что ситуация, складывающаяся в образовании, в котором доминирует по сей день жесткое, авторитарное управление и в котором учащийся, студент выступает «объектом» обучающих воздействий, не обеспечивает условий для развития активной позиции обучаемого в учебно-познавательной деятельности, затрудняет процессы его профессионального самоопределения, наконец, усложняет процессы перехода от абстрактной, заданной в теоретической форме модели профессиональной деятельности специалиста, к реальной, конкретной, со всевозможными проблемами и противоречиями (5).

Задача образования, по мнению А.А. Вербицкого, состоит:

- в переносе акцента с обучающей деятельности преподавателя на познавательную деятельность студента, учащегося.

- в переходе к новым способам межличностного взаимодействия и общения в системах «преподаватель-ученик», «ученик-ученик». Условия диалога, взаимопонимания, открытости и доверия «раскрепощают» личность.

- в обеспечении таких психолого-педагогических условий, форм к учебной деятельности, которые способствовали бы формированию профессиональных знаний, умений, навыков, общих и профессиональных способностей, социальных качеств личности будущих специалистов, приобретению опыта их творческой деятельности.

По Вербицкому, обучение, в котором с помощью всей системы дидактических форм, методов и средств моделируется предметное и социальное содержание будущей профессиональной деятельности специалиста, а усвоение им абстрактных знаний как знаковых систем наложено на канву этой деятельности, называют знаково-

контекстным, или, для простоты, контекстным обучением. Главное, чтобы учение не замкнулось само на себе (учиться, чтобы получить знания), а выступило той формой личностной активности, которая обеспечивает воспитание необходимых предметно-профессиональных и социальных качеств личности специалиста.

Как и в традиционном обучении, отмечает ученый, учебный материал предъявляется в контекстном обучении в виде учебных текстов как знаковых систем (отсюда «знаково-контекстное обучение») и по-прежнему выступает как информация, которую нужно усвоить. Но отличительная особенность контекстного обучения в том, что за этой информацией, которая структурирована преимущественно в виде задач и проблемных ситуаций, просматриваются реальные контуры будущей профессиональной деятельности (отсюда знаково-контекстное обучение).

В процессе обучения выделяются три базовые формы деятельности обучаемых и множество переходных от одной базовой формы к другой.

К базовым формам деятельности относятся:

- учебная деятельность академического типа (собственно учебная деятельность — лекции, семинарские занятия, самостоятельная работа);
- квазипрофессиональная деятельность (деловые игры, игровые формы занятий);
- учебно-профессиональная деятельность (научно-исследовательская работа, производственная практика, дипломное проектирование).

В качестве переходных от одной базовой формы к другой выступают различные формы: лабораторно-практические занятия; имитационное моделирование; анализ конкретных производственных ситуаций; разыгрывание ролей; спецкурсы и спецсеминары (рис. 3.1).

Все это в своем системном качестве составляет технологию знаково-контекстного (контекстного) обучения. По убеждению А.А. Вербицкого, такая технология позволяет преодолеть одно из ярких противоречий профессионального образования - формы организации учебно-познавательной деятельности студентов неадекватны формам профессиональной деятельности специалистов.

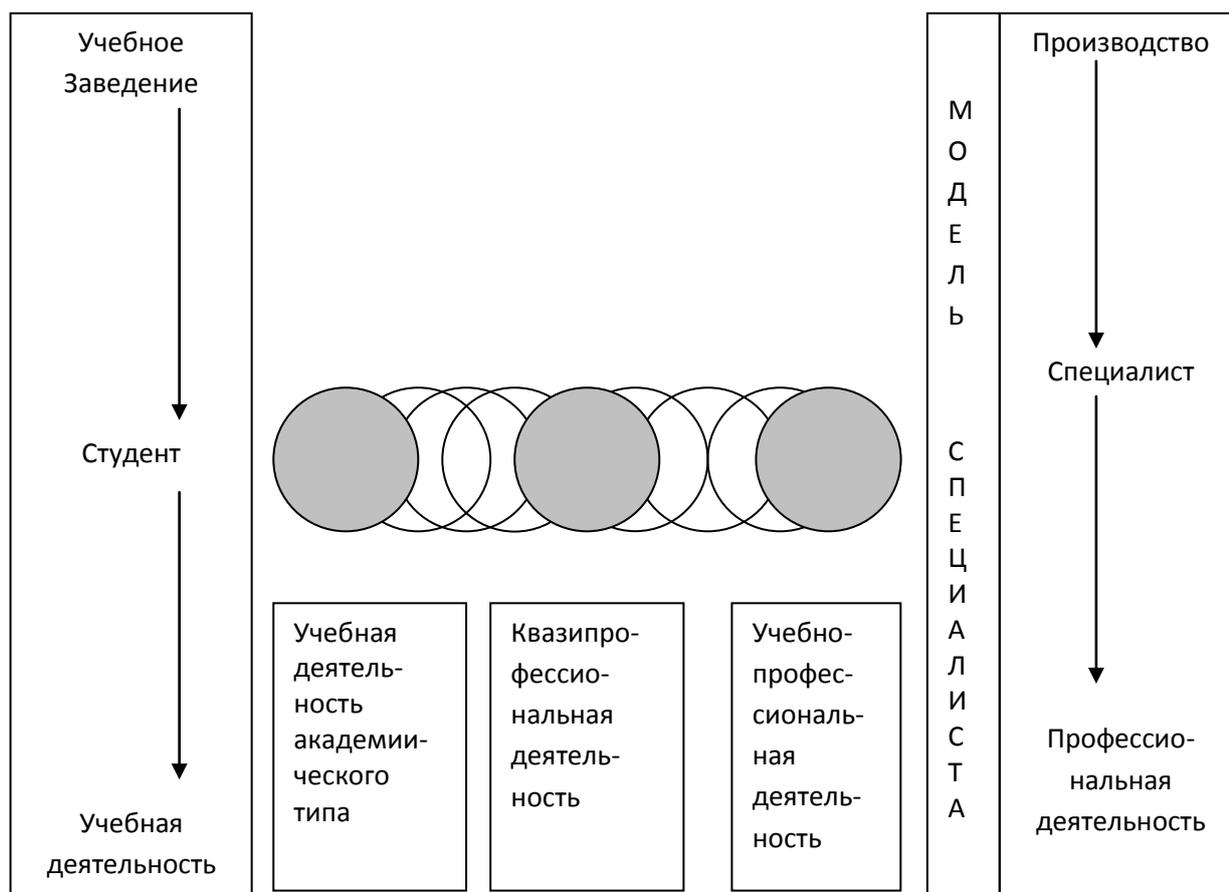


Рис 3.1 Логика подготовки специалистов в технологии знаково-контекстного обучения

Ведущими формами и методами в технологии знаково-контекстного обучения выступают активные, они воссоздают не только предметное, но и социальное содержание будущей профессиональной деятельности.

А.А. Вербицкий обращает внимание на то, что содержание подготовки специалиста не должно ограничиваться предметным содержанием, обеспечивающим его профессиональную компетентность. Необходимо проектировать социальное содержание, обеспечивающее способность работать в коллективе, быть руководителем, менеджером.

В знаково-контекстном обучении получают воплощение следующие принципы:

- последовательного моделирования в формах учебной деятельности студентов целостного содержания и условий профессиональной деятельности специалистов;
- связи теории и практики;

- совместной деятельности;
- активности личности;
- проблемности;
- единства обучения и воспитания.

### *Деловая игра - ведущая форма квазипрофессиональной деятельности*

Согласно логике концепции знаково-контекстного обучения, деловая игра — это форма воссоздания предметного и социального содержания профессиональной деятельности, моделирования систем отношений, характерных для данного вида труда. В деловой игре, в условиях совместной деятельности каждый студент приобретает навыки социального взаимодействия, ценностные ориентации и установки, присущие специалисту. Мотивация, интерес и эмоциональная приподнятость участников деловой игры обуславливают широкие возможности для организации целенаправленной деятельности по достижению результата, продуктивного общения и взаимодействия, для развития профессионального творческого мышления.

Творческая активность личности в деловой игре обуславливается тем, что игра позволяет почувствовать значимость своего «Я», особенно в тех случаях, когда студент находит то или иное оригинальное решение, которое сразу влияет на траекторию игры и соответствующим образом оценивается (ведущим игрой или самими участниками игры); происходит постепенное снятие демобилизующей напряженности, скованности, нерешительности и нарастание мобилизующей напряженности на основе усиления интереса к игровому процессу.

Именно интерес оказывается наиболее сильным стимулом действий играющих, задает творческую направленность личности, вызывает положительные эмоции. В деловой игре человек не только получает удовлетворение от поиска решения, но и находит его быстрее. При этом интерес имеет как познавательную, так и профессиональную направленность.

Выполняя игровую роль, вступая в условно реальные отношения с другими играющими, студент приобретает опыт познавательной и профессиональной деятельности, а также

социальных отношений. В игровой деятельности наиболее полно реализуется один из важнейших принципов воспитания - принцип единства знаний и опыта в формировании и развитии личности.

А.А. Вербицкий выделяет 5 психолого-педагогических принципов конструирования деловой игры:

- принцип имитационного моделирования конкретных условий и динамики производства;
- принцип игрового моделирования содержания и форм профессиональной деятельности;
- принцип совместной деятельности;
- принцип диалогического общения;
- принцип двуплановости;
- принцип проблемности содержания имитационной модели и процесса его развертывания в игровой деятельности (5).

Деловая игра позволяет реализовать следующие основные педагогические функции:

- формирование у будущих специалистов целостного представления о профессиональной деятельности в ее динамике;
- приобретение как предметно-профессионального, так и социального опыта, в том числе принятия индивидуальных и совместных решений;
- развитие профессионального теоретического и практического мышления;
- формирование познавательной мотивации, обеспечение условий появления профессиональной мотивации.

Принцип проблемности означает, что разработчик закладывает в игру не «препарированные» задачи, а систему учебных заданий в форме конкретных производственных ситуаций. Эти ситуации могут содержать противоречивые, избыточные, неверные данные, взаимоисключающие альтернативы, требования преобразовать ситуации в соответствии с определенными критериями, найти недостающую информацию. В процессе игры студент должен:

- провести анализ этих ситуаций;
- вычленить проблему;
- разработать способы и средства ее решения;
- принять само решение и убедить других в его правильности;
- осуществить соответствующие практические действия.

Методическое обеспечение	Игровая модель				Техническое обеспечение
	Цели игровые	Комплект родителей и функций игроков	Сценарий игроков	Правила игры	
	Цели педагогические	Предмет игры	Графическая модель взаимодействия участников игры	Система оценивания	
	Имитационная модель				

Рис 3.2 Структурная схема деловой игры (по А.А. Вербицкому)

Принцип совместной деятельности означает, что деловая игра - это совместная деятельность двух и более людей. Игра возможна при наличии нескольких участников, вступающих в общение и взаимодействие с целью обсуждения проблемы и принятия решения по всем вопросам содержания.

Принцип диалогического общения - необходимое условие игры. Каждый участник игры не только имеет право, но и должен высказывать свою точку зрения, свое отношение ко всем вопросам, возникающим в игре.

Как правило, отношения и контакты между игроками настолько многообразны, что диалог зачастую перерастает в полилог.

Принцип двуплановости игровой деятельности означает, что в «мнимых» игровых условиях разворачивается деятельность, назначение которой - развитие реальных личностных характеристик специалиста. Концептуальные представления о деловой игре (как форме знаково-контекстного обучения) обусловили структурную схему деловой игры (рис. 3.2).

Имитационная модель отражает выбранный фрагмент реальной действительности и задает предметный контекст профессиональной

деятельности специалиста в учебном процессе.

Игровая модель является способом описания работы участников с имитационной моделью, что задает социальный контекст профессиональной деятельности специалистов.

Цели игры — один из сложных структурных компонентов. Задаются цели педагогические (цели обучения и воспитания, дидактические и воспитательные) и игровые. Игровые цели нужны для создания мотивации к игре, соответствующего эмоционального фона. Они, как правило, выполняют подчиненную, служебную роль, роль средства достижения педагогических целей.

Предмет игры - это предмет деятельности участников игры. Предмет игры задается, исходя из модели специалиста, и представляет собой перечень процессов и явлений, воссоздаваемых (имитируемых) в деловой игре и требующих выполнения профессионально-компетентных действий.

В сценарии находят отражение принципы проблемности, двуплановости, совместной деятельности. Под «сценарием игры» понимается описание в словесной или графической форме предметного содержания, выраженного в характере и последовательности действий игроков, преподавателя и ведущего игры. В сценарии отражается общая последовательность игры, разбитой на основные этапы, операции и шаги.

Графическая модель ролевого взаимодействия участников отражает количественный состав участников игры, их должностные функции, внутригрупповые и межгрупповые связи, представляет структуру их взаимодействия на каждом этапе игры, а также дает представление о возможном пространственном расположении участников, имеющем существенное значение для создания игровой обстановки и управления игрой.

Комплект ролей и функций игроков должен адекватно отражать «должностную картину» того фрагмента профессиональной деятельности, который моделируется в игре.

Выбор ролевой структуры деловой игры определяется объектом имитации и целями обучения, в связи, с чем роли деловой игры заимствуются и реальной профессиональной действительности.

Оптимальным числом участников является 30 человек, а в группе - 7.

Правила игры есть норма поведения участников игры. Их

основная задача - адекватно отразить в игре как реальный, так и игровой, условный план профессиональной деятельности, ее предметный и социальный контексты.

Требования к правилам игры можно систематизировать в следующем виде:

- правила содержат ограничения, касающиеся ряда аспектов игры: технология игры, связанная с ее содержанием; регламент игровой процедуры и ее отдельных элементов; роль и функции преподавателей, ведущих игру, система оценивания; способы взаимодействия игроков; возможность введения неожиданных ситуаций;

- основных правил игры не должно быть слишком много, иначе игра сводится к запоминанию правил и не выполняет своего назначения. Оптимальное количество таких правил — 5—10, они должны быть представлены всей аудитории с помощью плакатов или технических средств.

- характер правил обеспечивает воспроизведение как реального, так и игрового контекстов в игре;

- правила должны быть тесно связаны с другими структурными элементами игры, и, прежде всего с системой оценивания и инструкциями игрокам.

Пример основных правил игры:

- должен строго соблюдаться регламент выступлений и дискуссий;

- докладчики обязаны применять различные носители информации, использовать новые, активные формы представления информации;

- участники игры должны ставить вопросы докладчикам таким образом, чтобы вызвать активную дискуссию.

Система оценивания в деловой игре выполняет функцию контроля и самоконтроля. Выбирая систему оценивания, необходимо ответить на следующие вопросы:

- что оценивать?
- кто и как это будет делать?
- в каких единицах оценивать?

Функции оценивания могут выполнять преподаватель (он представляет оценку деятельности групп и игроков как по формализованным критериям, так и в свободной форме), а также

сами игроки.

В методическое и техническое обеспечение деловой игры, как правило, включают:

- проект деловой игры;
- сценарий;
- методические рекомендации по организации, проведению, форме представления результатов игры;
- набор различных форм бланковой и другой документации;
- перечень технических средств для деловой игры;
- программы ЭВМ и соответствующие информационное и математическое обеспечение

### ***Вопросы для самоконтроля***

1. В чем, по мнению А.А Вербицкого, заключается задача образования?

2. Какие три базовых формы деятельности обучаемых выделяют в процессе обучения?

3. Назовите принципы знаково- контекстного обучения?

4. Перечислите основные педагогические функции, которые позволяет реализовать деловая игра.

5. Перечислите основные требования, предъявляемые к правилам игры.

### **3.2 Методы активного обучения**

Активные методы обучения - это методы, которые побуждают студентов к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения учебным материалом. Активное обучение предполагает использование такой системы методов, которая направлена главным образом не на изложение преподавателем готовых знаний, их запоминание и воспроизведение, а на самостоятельное овладение учащимися знаниями и умениями в процессе активной мыслительной и практической деятельности.

Появление и развитие активных методов обусловлено тем, что перед обучением встали новые задачи: не только дать учащимся знания, но и обеспечить формирование и развитие познавательных интересов и способностей, творческого мышления, умений и навыков

самостоятельного умственного труда.

Познавательная активность означает интеллектуально-эмоциональный отклик на процесс познания, стремление учащегося к учению, к выполнению индивидуальных и общих заданий, интерес к деятельности преподавателя и других учащихся.

Под познавательной самостоятельностью принято понимать стремление и умение самостоятельно мыслить, способность ориентироваться в новой ситуации, находить свой подход к решению задачи, желание не только понять усваиваемую учебную информацию, но и способы добывания знаний; критический подход к суждениям других, независимость собственных суждений. Познавательная активность и познавательная самостоятельность - качества, характеризующие интеллектуальные способности учащихся к учению. Как и другие способности, они проявляются и развиваются в деятельности. Отсутствие условий для проявления активности и самостоятельности приводит к тому, что они не развиваются. Вот почему только широкое использование активных методов, побуждающих к мыслительной и практической деятельности, причем с самого начала процесса обучения, развивает столь важные интеллектуальные качества человека, обеспечивающие в дальнейшем его активность в постоянном овладении знаниями и применении их на практике.

### ***3.2.1 Классификация активных методов обучения***

Важнейшим средством активизации личности в обучении выступают активные методы обучения (АМО). В литературе встречается и другой термин — «Метод активного обучения» (МАО), что означает то же самое. Наиболее полную классификацию дала М. Новик, выделяя неимитационные и имитационные активные группы обучения. Те или иные группы методов определяют соответственно и форму (вид) занятия: неимитационные или имитационное.

Характерной чертой неимитационных занятий является отсутствие модели изучаемого процесса или деятельности. Активизация обучения осуществляется через установление прямых и обратных связей между преподавателем и обучаемыми.

Отличительной чертой имитационных занятий является наличие модели изучаемого процесса (имитация индивидуальной или

коллективной профессиональной деятельности). Особенность имитационных методов — разделение их на игровые и неигровые. Методы, при реализации которых обучаемые должны играть определенные роли, относятся к игровым.

М. Новик указывает на их высокий эффект при усвоении материала, поскольку достигается существенное приближение учебного материала к конкретной практической или профессиональной деятельности. При этом значительно усиливаются мотивация и активность обучения.

### ***3.2.2 Характеристика основных активных методов обучения. Проблемная лекция***

Проблемная лекция - лекционная форма, в которой процесс познания студентов или учащихся приближается к поисковой, исследовательской деятельности. Успешность проблемной лекции обеспечивается совместными усилиями преподавателя и обучаемых. Основная задача лектора - не столько передать информацию, сколько приобщить слушателей к объективным противоречиям развития научного знания и способам их разрешения. Логика проблемной лекции принципиально отлична от логики лекции информационной. Если в последней содержание ее вносится как известный, подлежащий лишь запоминанию материал, то на проблемной лекции новое знание вводится как неизвестное для студентов. Функция студента - не просто переработать информацию, а активно включиться в открытие неизвестного для себя знания.

Основной дидактический прием «включения» мышления студентов на проблемной лекции — создание проблемной ситуации, имеющей форму познавательной задачи, фиксирующей некоторое противоречие в ее условиях и завершающейся вопросом (вопросами), который это противоречие объективирует.

Познавательные задачи должны быть доступны по своей трудности для студентов, они должны учитывать познавательные возможности обучаемых, лежать в русле изучаемого предмета и быть значимы для усвоения нового материала.

Каково же дидактическое построение проблемной лекции? Главный ее метод, как и на любой лекции, — логически стройное устное изложение, точно и глубоко освещающее основные

положения темы. С помощью соответствующих методических приемов (постановка проблемных и информационных вопросов, выдвижение гипотез, их подтверждение или опровержение, анализ ситуации и др.) преподаватель побуждает студентов к совместному размышлению, поиску неизвестного знания. Важнейшая роль в проблемной лекции принадлежит общению диалогического типа.

Таким образом, в проблемной лекции базовыми являются следующие два важнейших элемента:

- система познавательных задач, отражающих основное содержание темы;
- общение диалогического типа, предметом которого является вводимый лектором материал (15, 17).

### ***3.2.3 Анализ конкретных ситуаций***

Анализ конкретных ситуаций (case - study) – один из наиболее эффективных и распространенных методов организации активной познавательной деятельности обучающихся. Различают следующие виды ситуаций: ситуации-иллюстрации, ситуации-упражнения, ситуации-оценки, ситуации-проблемы (М. Новик).

Ситуация-проблема представляет определенное сочетание факторов из реальной жизни. Участники являются действующими лицами, как бы актерами, пытающимися найти решение или прийти к выводу о его невозможности.

Ситуация-оценка описывает положение, выход из которого в определенном смысле уже найден. Проводится как бы критический анализ ранее принятых решений. Дается мотивированное заключение по поводу происшедшего события. Позиция слушателей — как бы стороннего наблюдателя.

Ситуация-иллюстрация поясняет какую-либо сложную процедуру или ситуацию, относящуюся к основной теме и заданную преподавателем. Она в меньшей степени стимулирует самостоятельность в рассуждениях. Это - примеры, поясняющие излагаемую суть, хотя и по поводу их может быть позволено сформулировать вопрос или согласие, но тогда ситуация-иллюстрация уже перейдет в ситуацию-оценку.

Ситуация-упражнение предусматривает применение уже принятых ранее положений и предполагает очевидные и бесспорные

решения поставленных проблем. Такие ситуации могут развивать определенные навыки (умения) учащихся в обработке или обнаружении данных, относящихся к исследуемой проблеме. Они носят в основном тренировочный характер, помогают приобрести опыт.

Методику работы по анализу конкретных ситуаций можно выстраивать в двух направлениях:

1. Ролевое разыгрывание конкретной ситуации.
2. Коллективное обсуждение вариантов решения одной и той же ситуации.

Основная цель этого метода — развивать аналитические способности обучающихся, способствовать правильному использованию имеющейся в их распоряжении информации, вырабатывать самостоятельность и инициативность в решениях.

### ***3.2.4 Имитационные упражнения и ролевые игры***

Имитационные упражнения - активный метод обучения, отличительная особенность которого — наличие заранее известного преподавателю (но не студентам) правильного или наилучшего (оптимального) решения проблемы. Имитационное упражнение чаще принимает статус имитационной игры, в которой, в отличие от ролевой игры, не моделируется деятельность конкретных специалистов, работников, руководителей. Остается лишь модель среды. В имитационных играх воспроизводятся хозяйственные, правовые, социально-психологические, математические и другие механизмы (принципы), определяющие поведение людей, их взаимодействие в конкретной имитационной ситуации.

Разыгрывание ролей — игровой метод активного обучения, характеризующийся следующими основными признаками:

- наличие задачи и проблемы, распределение ролей между участниками их решения. Например, с помощью метода разыгрывания ролей может быть имитировано производственное совещание;
- взаимодействие участников игрового занятия, обычно посредством проведения дискуссии. Каждый из участников может в процессе обсуждения соглашаться или не соглашаться с мнением других участников;

– ввод преподавателем в процессе занятия корректирующих условий. Так, преподаватель может прервать обсуждение и сообщить некоторые новые сведения, которые нужно учесть при решении поставленной задачи, направить обсуждение в другое русло и т.д.;

– оценка результатов обсуждения и подведение итогов преподавателем.

Метод разыгрывания ролей наиболее эффективен при решении таких отдельных, достаточно сложных управленческих и экономических задач, оптимальное решение которых не может быть достигнуто формализованными методами.

Ориентировочно метод разыгрывания ролей требует для проведения от полутора до двух часов учебного времени.

Игровое производственное проектирование — активный метод обучения, характеризующийся следующими отличительными признаками:

– наличие исследовательской, инженерной или методической проблемы или задачи, которую сообщает обучаемым преподаватель;

– разделение участников на небольшие соревнующиеся группы (группу может представлять один студент) и разработка ими вариантов решения поставленной проблемы (задачи).

– проведение заключительного заседания научно-технического совета (или другого сходного с ним органа), на котором с применением метода разыгрывания ролей группы публично защищают разработанные варианты решений (с их предварительным рецензированием).

Метод игрового производственного проектирования значительно активизирует изучение учебных дисциплин, делает его более результативным вследствие развития навыков проектно-конструкторской деятельности обучаемого.

### ***3.2.5 Семинар-дискуссия (групповая дискуссия)***

Семинар-дискуссия (групповая дискуссия) образуется как процесс диалогического общения участников, в ходе которого происходит формирование практического опыта совместного участия в обсуждении и разрешении теоретических и практических проблем.

На семинаре-дискуссии студент учится точно выражать свои мысли в докладах и выступлениях, активно отстаивать свою точку

зрения, аргументировано возражать, опровергать ошибочную позицию сокурсника. В такой работе студент получает возможность построения собственной деятельности, что и обуславливает высокий уровень его интеллектуальной и личностной активности, включенности в процесс учебного познания.

Необходимым условием развертывания продуктивной дискуссии являются личные знания, которые приобретаются студентами на предыдущих лекциях, в процессе самостоятельной работы. Успешность семинара-дискуссии во многом зависит и от умения преподавателя его организовать. Так, семинар-дискуссия может содержать элементы «мозгового штурма» и деловой игры.

В первом случае участники стремятся выдвинуть как можно больше идей, не подвергая их критике, а потом выделяются главные, обсуждаются и развиваются, оцениваются возможности их доказательства или опровержения.

В другом случае семинар-дискуссия получает своего рода ролевую «инструментовку», отражающую реальные позиции людей, участвующих в научных или иных дискуссиях.

Во время семинара-дискуссии преподаватель задает вопросы, делает отдельные замечания, уточняет основные положения доклада студента, фиксирует противоречия в рассуждениях.

На таких занятиях необходим доверительный тон общения со студентами, заинтересованность в высказываемых суждениях, демократичность, принципиальность в требованиях. Нельзя подавлять своим авторитетом инициативу студентов, необходимо создать условия интеллектуальной раскованности, использовать приемы преодоления барьеров общения, реализовывать, в конечном счете, педагогику сотрудничества.

### ***3.2.6 Деловая игра***

Деловая игра — один из ведущих методов активного обучения. Как метод обучения деловая игра должна отвечать следующим требованиям:

- распределение ролей между участниками игры;
- совместная деятельность участников игры в условиях дифференциации и интеграции имитируемых функций;
- диалоговое общение партнеров по игре как необходимое

условие принятия согласованных решений;

- различие интересов у участников игры и появление конфликтных ситуаций;

- наличие общей игровой цели у всего коллектива (игровая система), которая является ведущим стержнем игры, фоном, на котором развиваются частные конфликты и противоречия;

- введение в игру импровизации (непредвиденных обстоятельств, моделирующих возможные непредвиденные обстоятельства);

- использование гибкого масштаба времени;

- применение системы оценки результатов игровой деятельности и профессиональных знаний, способствующих созданию климата состязательности;

- наличие в игре системы стимулирования, создающей интеллектуальную и эмоциональную обстановку, т. е. побуждающей в ходе игры действовать так, как бы действовал в реальной жизни;

- динамичность, непрерывность и занимательность деловой игры;

- достижение единого — обучающего, развивающего и воспитывающего — эффекта деловой игры.

Процесс конструирования деловой игры включает 4 этапа:

### **I этап: определение цели игры.**

Она формируется исходя из задач обучения, содержания изучаемых теоретических проблем и тех умений, которые должны быть, обретенны участниками в процессе занятия.

### **II этап: определение содержания.**

В процессе конструирования деловой игры подбирают ситуации, наиболее типичные по структуре деятельности для учителя классного руководителя, что и обеспечивает, профессиональный контекст игры.

### **III этап: разработка игрового контекста.**

Игровой контекст, являющийся специфическим и обязательным компонентом в конструкции деловой игры, обеспечивается: введением новых правил; игровых прав и обязанностей игроков и арбитров; введением персонажей; исполнением двойных ролей; введением противоположных по интересам ролей; конструированием поведенческих противоречий; разработкой системы штрафов, поощрений, премий; визуальным представлением результатов, что

излагается в игровой упаковке документации.

**IV этап:** составление структурно-функциональной программы деловой игры, содержащей цели и задачи, описание игровой обстановки, ее организационную структуру и последовательность, перечень участников игры, их функции, вопросы и задания, систему стимулирования.

Методика проведения деловой игры включает 4 последовательных этапа, которым предшествует предварительная подготовка студентов к игре.

Предварительная подготовка участников игры по данной теме включает в себя лекционное изложение материала, самостоятельную работу над рекомендованной литературой с последующим самоконтролем и самооценкой по разработанному преподавателем перечню вопросов и ответов. Процедура занятий в форме деловой игры состоит из нескольких этапов.

На I этапе (организационный) проводится обоснование темы и цели игры, формирование мини-групп (по 4—5 чел.), создание арбитража (4—5 чел.), информирование участников об условиях игры, вручение игровых документов.

I этап занятия завершается актуализацией знаний играющих: каждая мини-группа отвечает на заданные ей два вопроса: представители других мини-групп дополняют. Ответы и дополнения оцениваются арбитрами по трем уровням: деловому, риторическому, этическому, что создает климат соревновательности, активности, вводит игроков в роль. Таким образом, уже на первом этапе игры стоит вопрос «да» или «нет», «выигрыш» или «проигрыш», что делает ее увлекательной, а существующая система стимулирования (в том числе и объективность подведения итогов игровой деятельности) побуждает каждого действовать так, как если бы он действовал в реальной жизни, максимально использовать теоретические знания и практический опыт.

II этап (подготовительный) включает в себя самостоятельную работу мини-групп, изучение ситуаций, инструкций, распределение ролей, сбор дополнительной информации, заполнение сводных таблиц, оценку письменных ответов арбитражем.

В ходе III этапа (игрового) мини-группы имитируют подготовленные задания. После ответа другие мини-группы дополняют, уточняют или опровергают их действия; арбитры вводят

импровизации, которые должны быть решены в режиме сжатого времени. Арбитраж фиксирует все выступления, дополнения, оценивает их, как и ранее, по трем уровням.

IV этап. Анализ решений. Подведение итогов. Арбитрами анализируется процесс игры, поведение и активность слушателей, обращается внимание на ошибки и правильные решения, подводятся итоги соревнования.

### **3.2.7 «Круглый стол»**

«Круглый стол» - это метод активного обучения, одна из организационных форм познавательной деятельности студентов, позволяющая закрепить полученные ранее знания, восполнить недостающую информацию, сформировать умения решать проблемы, укрепить позиции, научить культуре ведения дискуссии. Характерной чертой «круглого стола» является сочетание тематической дискуссии с групповой консультацией. Важное условие при организации «круглого стола»: нужно, чтобы он был действительно круглым, т.е. процесс коммуникации, общения, происходил «глаза в глаза». Принцип «круглого стола» (не случайно он принят на переговорах), т.е. расположение участников лицом друг к другу, а не в затылок, как на обычном занятии, в целом приводит к возрастанию активности, увеличению числа высказываний, возможности личного включения каждого студента в обсуждение, повышает мотивацию студентов, включает невербальные средства общения, такие как мимика, жесты, эмоциональные проявления.

Преподаватель также располагается в общем кругу, как равноправный член группы, что создает менее формальную обстановку по сравнению с общепринятой, где он сидит отдельно от студентов и все они обращены к нему лицом. Основную часть «круглого стола» по любой тематике составляет дискуссия. Дискуссия (от лат. *discussio* - исследование, рассмотрение) - это всестороннее обсуждение спорного вопроса в публичном собрании, в частной беседе, споре. Другими словами, дискуссия заключается в коллективном обсуждении какого-либо вопроса, проблемы или сопоставлении информации, идей, мнений, предложений. Цели проведения дискуссии могут быть очень разнообразными: обучение, тренинг, диагностика, преобразование, изменение установок,

стимулирование творчества и др.

При организации дискуссии в учебном процессе обычно ставятся сразу несколько учебных целей, как чисто познавательных, так и коммуникативных.

Во время дискуссии студенты могут либо дополнять друг друга, либо противостоять один другому. В первом случае проявляются черты диалога, а во втором дискуссия приобретает характер спора. Эффективность проведения дискуссии зависит от таких факторов, как:

- подготовка (информированность и компетентность) студентов по предложенной проблеме;
- семантическое однообразие (все термины, дефиниции, понятия и т.д. должны быть одинаково поняты всеми студентами);
- корректность поведения участников;
- умение преподавателя проводить дискуссию.

Правильно организованная дискуссия проходит три стадии развития: ориентация, оценка и консолидация.

На первой стадии студенты адаптируются к проблеме и друг к другу, т.е. в это время вырабатывается определенная установка на решение поставленной проблемы. При этом перед преподавателем (организатором дискуссии) ставятся следующие задачи:

1. Сформулировать проблему и цели дискуссии. Для этого надо объяснить, что обсуждается, что должно дать обсуждение.

2. Провести знакомство участников (если группа в таком составе собирается впервые). Для этого можно попросить представиться каждого студента или использовать метод «интервьюирования», который заключается в том, что студенты разбиваются на пары и представляют друг друга после короткой ознакомительной (не более 5 минут), направленной беседы.

3. Создать необходимую мотивацию, т.е. изложить проблему, показать ее значимость, выявить в ней нерешенные и противоречивые вопросы, определить ожидаемый результат (решение).

4. Установить регламент дискуссии, а точнее, регламент выступлений, так как общий регламент определяется продолжительностью практического занятия.

5. Сформулировать правила ведения дискуссии, основное из которых — выступить должен каждый. Кроме того, необходимо: внимательно выслушивать выступающего, не перебивать,

аргументированно подтверждать свою позицию, не повторяться, не допускать личной конфронтации, сохранять беспристрастность, не оценивать выступающих, не выслушав до конца и не поняв позицию.

6. Создать доброжелательную атмосферу, а также положительный эмоциональный фон. Здесь преподавателю могут помочь персонифицированные обращения к студентам, динамичное ведение беседы, использование мимики и жестов, и, конечно, улыбки. Следует помнить, что основой любого активного метода обучения является бесконфликтность!

7. Добиться однозначного семантического понимания терминов, понятий и т.п. Для этого с помощью вопросов и ответов следует уточнить понятийный аппарат, рабочие определения изучаемой темы. Систематическое уточнение понятийного аппарата сформирует у студентов установку, привычку оперировать только хорошо понятными терминами, не употреблять малопонятные слова, систематически пользоваться справочной литературой.

Вторая стадия — стадия оценки — обычно предполагает ситуацию сопоставления, конфронтации и даже конфликта идей, который в случае неумелого руководства дискуссией может перерасти в конфликт личностей. На этой стадии перед преподавателем (организатором «круглого стола») ставятся следующие задачи:

1. Начать обмен мнениями, что предполагает предоставление слова конкретным участникам. Преподавателю не рекомендуется брать слово первым.

2. Собрать максимум мнений, идей, предложений. Для этого необходимо активизировать каждого студента. Выступая со своим мнением, студент может сразу внести свои предложения, а может сначала просто выступить, а позже сформулировать свои предложения.

3. Не уходить от темы, что требует некоторой твердости организатора, а иногда даже авторитарности. Следует тактично останавливать отклоняющихся, направляя их в заданное «русло».

4. Поддерживать высокий уровень активности всех участников. Не допускать чрезмерной активности одних за счет других, соблюдать регламент, останавливать затянувшиеся монологи, подключать к разговору всех присутствующих студентов.

5. Оперативно проводить анализ высказанных идей, мнений,

позиций, предложений перед тем, как переходить к следующему витку дискуссии. Такой анализ, предварительные выводы или резюме целесообразно делать через определенные интервалы (каждые 10—15 минут), подводя при этом промежуточные итоги. Подведение промежуточных итогов очень полезно поручать студентам, предлагая им временную роль ведущего.

Третья стадия - стадия консолидации - предполагает выработку определенных единых или компромиссных мнений, позиций, решений. На этом этапе осуществляется контролирующая функция занятия. Задачи, которые должен решить преподаватель, можно сформулировать следующим образом:

1. Проанализировать и оценить проведенную дискуссию, подвести итоги, результаты. Для этого надо сопоставить сформулированную в начале дискуссии цель с полученными результатами, сделать выводы, вынести решения, оценить результаты, выявить их положительные и отрицательные стороны.

2. Помочь участникам дискуссии прийти к согласованному мнению, чего можно достичь путем внимательного выслушивания различных толкований, поиска общих тенденций для принятия решений.

3. Принять групповое решение совместно с участниками. При этом следует подчеркнуть важность разнообразных позиций и подходов.

4. В заключительном слове подвести группу к конструктивным выводам, имеющим познавательное и практическое значение.

5. Добиться чувства удовлетворения у большинства участников, т.е. поблагодарить всех студентов за активную работу, выделить тех, кто помог в решении проблемы.

При проведении «круглого стола» студенты воспринимают не только высказанные идеи, новую информацию, мнения, но и носителей этих идей и мнений, и, прежде всего преподавателя. Поэтому целесообразно конкретизировать основные качества и умения, которыми преподаватель (организатор) должен обладать в процессе проведения «круглого стола»:

- высокий профессионализм, хорошее знание материала в рамках учебной программы;

- речевая культура и, в частности, свободное и грамотное владение профессиональной терминологией;

– коммуникабельность, а точнее - коммуникативные умения, позволяющие преподавателю найти подход к каждому студенту, заинтересованно и внимательно выслушать каждого, быть естественным, найти необходимые методы воздействия на студентов, проявить требовательность, соблюдая при этом педагогический такт;

– быстрота реакции;

– способность лидировать;

– умение вести диалог;

– прогностические способности, позволяющие заранее предусмотреть все трудности в усвоении материала, а также спрогнозировать ход и результаты педагогического воздействия, предвидеть последствия своих действий;

– умение анализировать и корректировать ход дискуссии;

– умение владеть собой;

– умение быть объективным.

Составной частью любой дискуссии является процедура вопросов и ответов. Умело поставленный вопрос (каков вопрос, таков и ответ) позволяет получить дополнительную информацию, уточнить позиции выступающего и тем самым определить дальнейшую тактику проведения «круглого стола».

Для того чтобы организовать дискуссию и обмен информацией в полном смысле этого слова, чтобы «круглый стол» не превратился в мини-лекцию, монолог преподавателя, занятие необходимо тщательно подготовить. Для этого преподаватель (организатор «круглого стола») должен:

– заранее подготовить вопросы, которые можно было бы ставить на обсуждение по поводу дискуссии, чтобы не дать ей погаснуть;

– не допускать ухода за рамки обсуждаемой проблемы;

– не допускать превращения дискуссии в диалог двух наиболее активных студентов или преподавателя со студентом;

– обеспечить широкое вовлечение в разговор как можно большего количества студентов, а лучше — всех;

– не оставлять без внимания ни одного неверного суждения, но не давать сразу же правильный ответ; к этому следует подключать студентов, своевременно организуя их критическую оценку;

– не торопиться самому отвечать на вопросы, касающиеся материала «круглого стола»: такие вопросы следует

переадресовывать аудитории;

- следить за тем, чтобы объектом критики являлось мнение, а не человек, выразивший его;
- сравнивать разные точки зрения, вовлекая студентов в коллективный анализ и обсуждение, помнить слова К.Д. Ушинского о том, что в основе познания всегда лежит сравнение.

Для того чтобы не погасить активность студентов, преподаватель не должен:

- превращать дискуссию в контрольный опрос студентов;
- давать оценки суждениям по ходу выступлений и раньше времени высказывать свое мнение;
- подавлять аудиторию лекторским многословием;
- занимать позицию ментора, поучающего аудиторию и знающего единственно правильные ответы на все вопросы;
- помнить, что на занятии, проводимом в активной форме, главным действующим лицом является студент: нужно ждать активности от него, а не от самого преподавателя, который выступает в роли консультанта, а не лектора, руководителя дискуссии и ее более компетентного, но равноправного участника.

### ***3.2.8 Мозговой штурм как метод активного обучения***

Мозговой штурм (мозговая атака, брейнсторминг) - широко применяемый способ продуцирования новых идей для решения научных и практических проблем. Его цель — организация коллективной мыслительной деятельности по поиску нетрадиционных путей решения проблем.

Использование метода мозгового штурма в учебном процессе позволяет решить следующие задачи:

- творческое усвоение студентами учебного материала;
- связь теоретических знаний с практикой;
- активизация учебно-познавательной деятельности обучаемых;
- формирование способности концентрировать внимание и мыслительные усилия на решении актуальной задачи;
- формирование опыта коллективной мыслительной деятельности.

Проблема, формулируемая на занятии по методике мозгового

штурма, должна иметь теоретическую или практическую актуальность и вызывать активный интерес студентов.

Общим требованием, которое необходимо учитывать при выборе проблемы для мозгового штурма - возможность многих неоднозначных вариантов решения проблемы, которая выдвигается перед студентами как учебная задача.

Подготовка к мозговому штурму включает следующие шаги:

- определение пели занятия, конкретизация учебной задачи;
- планирование общего хода занятия, определение времени каждого этапа занятия;
- подбор вопросов для разминки;
- разработка критериев для оценки поступивших предложений и идей, что позволит целенаправленно и содержательно провести анализ и обобщение итогов занятия.

Существуют определенные правила, соблюдение которых позволит более продуктивно провести мозговой штурм. Перечислим основные из них:

1. Во время сессии нет ни начальников, ни подчиненных, ни новичков, ни ветеранов - есть ведущий и участники; никто не может претендовать на особую роль.

2. Категорически запрещаются взаимные критические замечания и оценки, они мешают возникновению новых идей.

3. Следует воздерживаться от действий, жестов, которые могут быть неверно истолкованы другими участниками сессии.

4. Как бы ни была фантастична или невероятна идея, выдвинутая кем-либо из участников сессии, она должна быть встречена с одобрением.

5. Попробуйте с самого начала убедить себя, что положительное разрешение данной проблемы имеет для вас чрезвычайно важное значение.

6. Не думайте, что эта проблема может быть решена только известными способами.

7. Чем больше выдвинуто предложений, тем больше вероятность появления новой и ценной идеи.

8. Перед началом сессии попробуйте ответить для себя на следующие вопросы:

Заслуживает ли проблема моего внимания?

Что дает ее решение?

Кому и для чего это нужно?

Что произойдет, если ничего не менять?

Что случится, если я не выдвину ни одной идеи?

### ***Методика организации и проведения мозгового штурма***

Организационный этап проводится с одной академической группой. До начала занятия, когда студенты входят в аудиторию и рассаживаются по местам, можно включить бодрую, динамичную музыку, предпочтительно инструментальную, так как текст может повлиять на формирование установки у студентов.

В начале занятия преподаватель сообщает тему и форму занятия, формулирует проблему, которую нужно решить, обосновывает задачу для поиска решения. Затем он знакомит студентов с условиями коллективной работы и выдает им правила мозгового штурма.

После этого формируется несколько рабочих групп по 3—5 человек. Каждая группа выбирает эксперта, в обязанности которого входит фиксация идей, их последующая оценка и отбор наиболее перспективных предложений.

Формировать рабочие группы целесообразно в соответствии с личными пожеланиями студентов, но группы должны быть примерно равными по числу участников.

Группы рассаживаются так, чтобы было удобно работать и чтобы студенты могли видеть друг друга.

На этот этап в среднем затрачивается около 10 минут.

Разминка проводится фронтально со всей группой. Цель этапа - помочь студентам освободиться от стереотипов и психологических барьеров. Обычно разминка проводится как упражнение в быстром поиске ответов на вопросы. Для разминки важен быстрый темп работы. Поэтому, если возникает пауза, преподаватель сам должен выдвинуть 1—2 варианта ответа. Как только студенты начинают с трудом находить ответы, надолго задумываются, стоит переходить к следующему вопросу. Для того чтобы создать и поддержать непринужденную и живую атмосферу, преподаватель подготавливает неожиданные, оригинальные вопросы, которые прямо с темой штурма не связаны, но взяты из близкой сферы.

Преподаватель в ходе разминки не дает оценки ответам

студентов, однако все их воспринимает доброжелательно, поддерживая положительную реакцию аудитории.

Время разминки - 15—20 минут.

В самом начале собственно «штурма» поставленной проблемы преподаватель напоминает проблему, уточняет поставленную задачу, дает критерии оценки идей, повторяет правила мозгового штурма.

Подается сигнал, после которого одновременно во всех группах начинается высказывание идей. Эксперт на отдельном листке записывает все выдвигаемые идеи. Не бойтесь легкого шума и оживления в аудитории — непринужденность обстановки способствует активизации мысли.

Преподавателю лучше не вмешиваться в работу групп, чтобы не мешать им. Лишь в случае, когда группа нарушает правила работы (например, начинает обсуждать или критически оценивать идею), преподаватель в тактичной и доброжелательной форме возвращает группу в рабочее состояние.

Время основной сессии – 10 -15 минут. Это этап интенсивной нагрузки студентов, обычно к его концу чувствуется явное утомление участников «штурма».

На этапе оценки и отбора лучших идей эксперты объединяются в группу и по выделенным критериям оценивают идеи, отбирая лучшие для представления участникам игры. Если есть возможность, экспертам на время работы можно перейти в другое помещение, чтобы группа не мешала им. Преподаватель определяет время работы для экспертов в 15—20 минут.

Рабочие группы на этом этапе отдыхают. Можно включить музыку и дать возможность подвигаться, переключиться, либо предложить им несложные задания в игровой форме, например, кроссворд по данному курсу, обсуждение интересных ситуаций и др.

На заключительном этапе представители группы экспертов делают сообщение о результатах МШ. Они называют общее количество предложенных в ходе штурма идей, знакомят с лучшими из них. Авторы отмеченных идей обосновывают и защищают их. По результатам обсуждения принимается коллективное решение о внедрении тех или иных предложений в практику.

Преподаватель подводит итоги, дает общую оценку работе групп. При этом важно отметить положительное в работе, моменты проявления высокой степени творчества, успехи коллективной

деятельности и т.п. Такая итоговая оценка создает в учебной группе творческую атмосферу, поддерживает студентов. Даже если успехи группы не блестящи, все равно нужно опираться на положительное в ее работе, чтобы стимулировать у студентов желание добиться больших результатов в будущем.

По времени заключительный этап самый продолжительный (25-30 минут). Этот этап очень важен в учебном плане, так как при обсуждении и защите идей происходит интенсивный обмен информацией, ее осмысление и активное усвоение.

Как правило, МШ проходит очень продуктивно и дает хорошие результаты. В случае неудачи преподавателю не следует скоропалительно отказываться от этой формы работы, а нужно еще раз тщательно проанализировать подготовку к занятию и весь его ход, постараться найти причины неудачи, ликвидировать их, и в будущем его ждет успех (5, 15, 16, 17).

### **Вопросы для самоконтроля.**

1. Какие три уровня познавательной активности вы знаете?
2. Дайте определение понятию «активное обучение»?
3. В чем заключается сущность мозгового штурма?
4. В чем заключается сущность проблемной лекции?
5. В чем сущность имитационного моделирования, разыгрывания ролей и производственного проектирования?
6. В чем сущность семинара- дискуссии?
7. Какие проблемные ситуации выделяет М. Новак?
8. Какие этапы конструирования деловой игры выделяют?
9. Назовите отличительные особенности активного обучения?
10. От каких факторов зависит эффективность проведения дискуссии?

## 4. ТЕХНОЛОГИЯ ВЕБИНАРОВ

Некоторые высшие учебные заведения не имеют возможности повышения квалификации сотрудников в собственном вузе. Удаленность учебных заведений и денежные затраты, связанные с командировкой слушателей или преподавателей, делают практически неосуществимой очную форму профессиональной переподготовки и повышения квалификации для преподавателей вузов в других городах региона.

Кроме того, ограниченность использования средств телекоммуникаций в вузах не позволяет максимально использовать возможности дистанционного образования (ДО).

Основным способом решения названных проблем является разработка и внедрение учебных программ дополнительного образования на основе современных образовательных технологий, обеспечивающих мобильность и качество образовательного процесса. Одной из них является *технология вебинаров*.

### 4.1 Основные понятия технологии вебинаров

Под **вебинаром** (слово «вебинар» происходит от англ. webinar – сокращения от web-based seminar, что буквально переводится как «семинар, организованный при помощи веб-технологий») мы будем понимать *мероприятие*, организованное в Интернете или Интранете посредством *программного обеспечения*, с помощью которого осуществляется передача знаний в интерактивном режиме.

Основа вебинара – программное обеспечение (виртуальный класс), позволяющее организовать общение между географически удаленными пользователями в режиме реального времени. Виртуальный класс работает как в среде Интернет, так и в среде Интранет. Он объединяет в едином интерфейсе различные инструменты коммуникации: текстовый, голосовой и видеочаты, «белые доски» для совместного рисования. Наиболее совершенные виртуальные классы, в дополнение к перечисленному, дают возможность демонстрировать презентации PowerPoint, документы в форматах doc и pdf, электронные таблицы Excel, анимацию и видео. Кроме того, с их помощью осуществляется показ веб-ресурсов, рабочего стола или активных приложений с компьютера ведущего.

Некоторые виртуальные классы оснащены инструментарием для проведения опросов и голосований среди участников, а также их тестирования (при этом подсчет результатов происходит автоматически, и они могут быть немедленно предъявлены аудитории).

Конкурентоспособность различных платформ определяется наличием тех или иных технических возможностей, но для потребителя услуги главное в вебинаре – качество получаемых знаний.

При всем разнообразии технических средств и инструментов, используемых для проведения вебинаров, наиболее важная последняя часть определения вебинара – «передача знаний в интерактивном режиме». И именно эта часть отражает все многообразие форматов вебинаров как учебных или бизнес мероприятий.

Под **мероприятием** понимается любой формат взаимодействия: семинар, конференцию, брейн-ринг и т.п. Специалисты компании Websoft обобщили возможные форматы мероприятий и получили следующий список (<http://websoft-elearning.blogspot.com>):

1) *групповое интервью* – интервью, предполагающее работу одновременно с несколькими респондентами и применяемое при наличии общего вопроса, затрагивающего всю интервьюируемую группу;

2) *круглый стол* – модель обсуждения некоторого вопроса с целью обобщения идей и мнений его участников, для данного формата характерно:

- отсутствие четко определенных позиций;
- наличие только участников обсуждения;

3) *мозговой штурм* – методика стимуляции творческой активности и продуктивности, исходящая из предположения, что при обычных приемах обсуждения и решения проблем возникновению новаторских идей препятствуют контрольные механизмы сознания, которые сковывают поток этих идей под давлением привычных, стереотипных форм мышления;

4) *групповое (коллективное) принятие решений* – осуществляемый группой выбор из ряда альтернатив в условиях взаимного обмена информацией при решении общей для всех членов группы задачи (предполагает обязательное результирующее согласование мнений членов группы в отличие от групповой

дискуссии, которая обычно рассматривается как фаза, предшествующая групповому принятию решений);

5) *групповая дискуссия* – применяемый в практике руководства группами способ организации совместной деятельности, имеющий целью интенсивное и продуктивное решение групповой задачи;

6) *диспут*;

7) *обучение использованию программных продуктов*;

8) *виртуальная лабораторная работа или практикум*;

9) *лекция*;

10) *семинар*;

11) *конференция*;

12) *брейн-ринг* – спор, состязание двух и более оппонентов (решение о победе обычно принимается голосованием участников);

13) *тренинг*

Если сравнивать вебинар с очным мероприятием, то можно сформулировать его следующие преимущества и недостатки.

В числе основных преимуществ вебинара:

- отсутствие географических ограничений;
- размер аудитории, ограниченный лишь техническими возможностями и задачами мероприятия;
- экономия времени и средств как организатора, так и участников.

Главный недостаток вебинара – меньшее количество каналов взаимодействия с аудиторией и, как следствие:

- более слабая обратная связь с участниками (нельзя увидеть их реакцию и т.п.);
- меньше возможностей контролировать участников (нельзя проверить, слушают они или нет);
- меньше возможностей удерживать внимание аудитории (как показывает опыт, через 90 минут вебинара аудитория «выключается» – почти не воспринимает информацию);
- меньше возможностей для эмоционального включения аудитории в процесс обучения.

Все вышперечисленное предъявляет определенные требования к характеру передаваемых знаний, т.е. ведущие вебинара должны выбирать оптимальный уровень сложности информации, предлагаемой участникам для усвоения.

Резюмируя, можно отметить, что ведущий вебинара выигрывает с точки зрения привлечения аудитории и экономии ресурсов, но проигрывает с точки зрения усвоения знаний слушателями. Таким образом, мы можем говорить об уникальном формате взаимодействия преподавателя и аудитории.

## **4.2 Место вебинаров в системе обучения**

Любой из ныне существующих методов обучения (тренинги, семинары, лекции, электронные курсы, книги и т. д.) подходит для решения одних задач, и мало применим для других. Так же и вебинары имеют свои возможности и ограничения, определяющие рамки их применения.

Безусловным преимуществом вебинара перед остальными существующими методами обучения является то, что он позволяет одновременно собирать в одном информационном пространстве большое количество людей (более 100 человек) из самых разных мест без необходимости организации проезда, аренды помещения и т. д. Вебинары дают ответ на давно стоящий перед службами развития персонала крупных компаний вопрос «как обучать многих, но при этом затрачивать минимальное время учащихся и службы». При этом в отличие, например, от e-learning, обучение проходит в режиме «in time» с реальным преподавателем, а значит можно сразу прояснять возникающие вопросы. Кроме того, режим вебинаров позволяет достаточно легко доносить информацию с помощью звука, визуализации и некоторого интерактива с группой.

Конечно, у данного метода есть и свои ограничения, главное из которых – ограниченность взаимодействия с группой посредством чата, к которому иногда может добавляться функция аудио-подключения 1-2 слушателей. Из-за этого есть и свои лимиты длительности подобного обучения – не более 1,5 часов. Важно так же помнить о возможных технических ограничениях: обязательное наличие компьютера с колонками, специальных программ и т. д.

Для того, чтобы этот метод всё-таки заработал, необходимо сделать три очень важные вещи:

- правильно выбрать место вебинаров в системе обучения;
- определить с помощью какого технического решения их реализовывать (интегрированная в ИТ-инфраструктуру учебного

заведения платформа или аренда виртуального класса на внешней площадке) и обеспечить его функционирование и доступность слушателям;

– обучить преподавателей навыкам проведения вебинаров.

Приняв во внимание все возможности и ограничения данного метода обучения, а так же проанализировав удачный и не очень опыт запуска вебинаров в разных компаниях и учебных заведениях, можно выделить ряд точек учебного процесса, где использование данного формата будет уместным и максимально эффективным. При этом учебный процесс рассматривается по отношению к различным формам профессионального образования.

**1. *Перед очным обучением*** - для того, чтобы дать обучаемым основную теорию, алгоритмы и инструменты. Это позволит сократить длительность очного тренинга и сконцентрировать его на отработке, разборе ситуаций на практике. Более того, подача первоначальной информации посредством вебинара, позволит участникам задать вопросы, уточнить непонятные моменты и лучше запомнить принципиально важные блоки, что сложно сделать, если мы ту же информацию даём людям просто прочитать или пройти в режиме e-learning.

**2. *После основного обучения*** – в качестве пост-тренинговой поддержки. Можно заранее разобрать и обсудить в рамках вебинара вопросы и сложные ситуации участников. Здесь же можно повторить и дать дополнительную информацию по ключевым темам прошедшего тренинга.

**3. *Как самодостаточный метод обучения.*** Это тоже возможно, когда информация, которую необходимо дать, не требует бурного обсуждения, но важно, чтобы учащиеся могли получить ответы на свои вопросы. Это может быть обучение стандартам работы, передача профессиональных знаний и всевозможных инструментов работы.

Если посмотреть на западную практику, становится понятно, что корпоративное обучение постепенно уходит от «тренировок» и «натаскиваний». И его главная задача состоит в том, чтобы своевременно и постоянно давать людям необходимую информацию и максимально практичные инструменты, а дальше каждый сам для себя выбирает, что из этого и как ему лучше использовать.

**4. Для распространения опыта.** Допустим, в одном из филиалов вуза удачно прошёл новый образовательный или научный проект. Очень важно, чтобы он не пропал и о нём узнали в других филиалах. И вместо того, чтобы просить руководителя проекта расписать этот опыт и разместить в корпоративной газете или Intranet, вы организуете вебинар. Причём в последствии это можно сделать традицией, когда раз в месяц кто-то делится своим опытом с другими в режиме вебинара.

**5. Информационная реклама.** Так же стоит помнить о том, что вебинары можно использовать и для донесения информации о самой системе обучения, той или иной программе обучения и др. А это, безусловно, работает на имидж вуза.

С помощью вебинаров мы можем не только сэкономить, практически безболезненно сократив ряд очного обучения, но и сможем вернуть часть обучения, которое было урезано. Более того, мы сможем предоставить возможность обучения тем, кому оно раньше не доставалось, и тем самым повысим общую мотивацию обучаемых, что в настоящее время особенно актуально.

Перечислим основные виды вебинаров, которые могут оказаться полезными для целей образования и консультирования.

**Информационный семинар.** Основная цель информационного вебинара – презентация целевой аудитории образовательного (консультационного) продукта для комплектования группы слушателей платного тренинга или обучающего вебинара. Обычно это бесплатный Интернет-семинар длительностью до 1,5 часов, проводимой по особой технологии с соблюдением обязательных рекомендаций и этапов. Проведению информационного вебинара должна предшествовать выполняемая в сети по особой методике работа по привлечению слушателей («клиентов»). В ходе проведения информационного семинара могут выполняться опросы и голосования слушателей. Слушатели могут информироваться о книгах автора, проводимых им платных Интернет семинарах, тренингах, консультационных программах, других профессиональных услугах.

**Обучающие вебинары.** Цель таких семинаров - введение в проблемы предметной области, формирование понимания, мотивирование на прохождение тренинга. По своему предназначению обучающий вебинар чем-то напоминает

установочную лекцию с элементами демонстрации практических методик для студентов заочной формы обучения. Обучение проводится только с использованием специального программного обеспечения, предназначенного для организации вебинаров. Обучающие вебинары могут быть посвящены применению компьютерных программ, информированию слушателей об изменениях в нормативной базе деятельности учреждений, анализу новых методик оценки профессионализма педагогических работников и порядка их аттестации, изложению новых педагогических методик для разных уровней образования и другим актуальным проблемам.

***Тренинг (с практическими заданиями).*** Этот формат предпочитают преподаватели, тренеры и консультанты – авторы уникальных методик и технологий, пользующихся спросом на рынке. Обучение проводится путем использования одновременно двух платформ – для вебинаров и организации контроля за самостоятельной работой в системе дистанционного обучения (СДО). Тренинг – это серия из 5 или более занятий (сессий), после каждого из которых участникам даётся домашнее задание. Кроме того, участники получают доступ к учебным материалам в виде презентаций, аудио и видео файлов, размещенных в персональном кабинете слушателя в СДО.

Продолжительность сессий (он-лайн взаимодействия обучающихся с преподавателем) может колебаться от одного академического часа до 5-6 часов (с короткими перерывами после каждых полутора часов работы).

***Поддержка («послепродажное обслуживание») слушателей.*** Данный вид вебинаров может быть заявлен как бонус для участников платного тренинга или же организован в форме платных факультативов, детализирующих проблемные темы завершившегося тренинга (обучающего вебинара). Причем темы для факультативов могут быть сформированы авторами программы по ходу проведения сессий тренингов или обучающих семинаров. Этот формат он-лайн семинаров перспективен для использования авторами инновационных образовательных (консультационных) и (или) информационных «продуктов», разработчиками программного обеспечения, владельцами востребованных Интернет-сервисов, для

оказания поддержки (послепродажного обслуживания) своим пользователям (дистрибьюторам).

Перспективным направлением послепродажного обслуживания (особенно для сферы коучинга) является применение программы Интернет телефонии Skype.

Методика проведения занятий на вебинаре определяется, прежде всего, техническими возможностями выбранной платформы.

Предпочтения преподавателей могут быть различны и зависят в немалой степени, как от технических возможностей, так и от специфики предметной области.

### **4.3 Принципы функционирования систем информационно-методического и дидактического сопровождения траекторий корпоративного обучения**

Прежде чем перейти к рассмотрению базовых принципов функционирования системы информационно-методического и дидактического сопровождения (СИМДС) траекторий профессионального обучения необходимо определить общие тенденции и классификацию режимов функционирования систем корпоративного обучения предполагающих использования средств телекоммуникаций.

На рисунке 4.1 показано, что за последние 10 лет мир корпоративного обучения прошел 4 основные этапы развития. В течение 80-х и 90-х 20 века традиционное обучение под руководством инструктора или преподавателя (этот вид обучения до сих пор составляет более 60% всего объема обучения) было основной формой обучения. Эта форма поддерживалась различными технологиями (CD диски, Видео диски, кассеты VHS, телевизионные передачи) с целью расширения аудитории и снижения стоимости.

В 1998 появился термин «e-learning» (онлайн обучение) соответствующий новой ступени корпоративного обучения. Эта ступень называется «эрой e-learning», поскольку в этот период стремительно росли объемы размещаемой и транслируемой информации в Интернете. В 2001 году произошла глобальная рецессия, что ускорило переход к этой стадии обучения, так как организации старались значительно сократить расходы, связанные с подготовкой под руководством инструктора (преподавателя). В

процессе формирования второй стадии возникла современная система управления обучением (LMS), другие новые инструменты быстрого дистанционного обучения посредством Интернет в том числе повышения квалификации, которые, существуют до настоящего времени.



Рис. 4.1 – Эволюция современного корпоративного обучения

В середине 90-х начали также формироваться «смешанные и неформальные формы обучения». Причиной этого стало то, что организации осознали, что «e-learning» не является технологией, решающей все проблемы обучения. В результате начали использоваться смешанные формы обучения. В процессе дальнейшего развития смешанных форм корпоративного обучения, роста доступности Интернета стало понятно, что многие концепции интернет-обучения, возникающие в качестве замены обучения под руководством инструктора (тьютора), не были правильными. Оказалось, что необходимо создать «новую» практику обучения в сети, которая включала бы в себя формальные (структурированные)

программы, а также широкий выбор неформальных (неструктурированных) форм контента.

Эта модель организации обучения получила дальнейшее развитие благодаря доступности социальных сетей, что привело к формированию четвертой стадии корпоративного образования, которая учитывает, что современный человек имеет доступ к различным видам формального обучения, большому объему информации, имеет возможность общаться с реальными живыми людьми через интернет. Теперь, существуют различные способы получения навыков или информации, в процессе обучения можно посетить занятие, можно пройти курс обучения он-лайн, можно найти сопутствующую информацию в интернете, можно прочитать книгу, или найти того, кто знает, что делать и обратиться к нему за помощью.

Это привело к тому, что в рамках корпоративного обучения появилась возможность решения очень сложных дидактических задач. По имеющимся данным 68% работников умственного труда чувствуют, что основной проблемой обучения является наличие большого объема предоставляемой информации. Эта информация существует в большом количестве форматов. Часто она оказывается устаревшей, обучаемым сложно найти то, что им нужно. При этом возрастает потребность в «формальном» обучении, хотя бы на уровне консультации, для того, чтобы быть уверенным в правильности выбора информации, ее представлении правильным способом. Преподаватели (тьюторы, консультанты), занимающиеся корпоративным обучением должны решать новые задачи. С целью создания целостной «среды обучения» (не просто программы обучения), которая будет соответствовать комбинированным технологиям формального и неформального обучения.

Разработчики корпоративных систем обучения считают, что самой большой проблемой здесь является не разработка нового контента, а формирование организационной культуры корпоративного обучения, освоения новых навыков по дисциплинам, которые подлежат изучению.

При построении регламента функционирования СИМДС следует учитывать принципы синхронного и асинхронного обучения. Здесь следует учитывать, что регламент функционирования СИМДС

определяется набором и порядком использования современных технологий электронного обучения.

В педагогике используются понятия синхронного и асинхронного обучения. Синхронное обучение описывает деятельность группы людей, которые работают над приобретением одинаковых знаний или навыков в одно и то же время. Этот тип обучения, в основном, реализуется в довузовской системе образования. В системе высшего профессионального образования в таком формате реализуется один методологический тип синхронного обучения – лекции. В современной трактовке о синхронных и асинхронных методах обучения принято говорить применительно к электронному обучению.

Синхронное электронное обучение предполагает взаимодействие преподавателя/инструктора/тьютора с аудиторией в режиме реального времени. Тьютор имеет возможность оценить реакцию обучаемых, понять их потребности, реагировать на них: отвечать на вопросы, подбирать темп, удобный для всей группы, следить за вовлеченностью каждого обучаемого в процесс и «возвращать» его в группу при необходимости.

При асинхронном обучении ответственность за прохождение курса, чтение литературы и т. п. целиком ложится на обучаемых. Преподаватель/инструктор/тьютор остается «за кадром», однако при этом появляется преимущество *self-paced learning* (обучения в индивидуальном темпе), когда учащийся может проходить курс в удобное ему время, и в том режиме, в котором комфортно лично ему.

В рамках технологий асинхронного электронного обучения реализуются самые популярные на российском рынке традиционные электронные учебные курсы. При этом не зависимо от того, каким образом происходит доставка учебного курса до обучаемого: на диске или через систему управления обучением (LMS), связь с преподавателем оказывается разорванной во времени.

Еще одной разновидностью технологий асинхронного обучения являются подкасты, которые, хотя, не очень распространены, но используются в России. Подкастинг (от англ. *podcasting* – производное от слов *iPod*, популярного mp3-плеера от Apple и *broadcasting*, что означает широкое вещание) представляет собой новый формат распространения аудио и видеоконтента через интернет. Подкасты,

как и аудио книги, удобно слушать в машине, в метро, во время утренней пробежки.

В рамках подхода, когда преподаватели и студенты сами создают подкасты, они становятся классическим элементом веб 2.0. Это следует из того, преподаватели и учащиеся могут выражать свое видение чего-либо или создавать непосредственно обучающие подкасты и выкладывать их на внутренний сайт вуза, обучающий портал (learning portal) или в LMS (система управления обучением).

В России используется весьма ограниченное количество средств и технологий, позволяющих участникам процесса обучения взаимодействовать в режиме реального времени. В настоящее время российские вузы используют в учебном процессе аудио, видеоконференции и виртуальный класс.

Видеоконференции позволяют транслировать видеоизображения на любые расстояния. В частности, возможна трансляция реальной лекции в отдаленный филиал вуза. Можно транслировать слайды презентации напрямую с компьютера спикера с голосовым сопровождением.

Занятия, проводимые в формате виртуального класса (virtual class), являются примером синхронного обучения. При этом преподаватель/тьютор передает обучаемым необходимую информацию, упражнения, отвечает на вопросы аудитории, оценивает усвоение знаний и т. д. через виртуальное общение.

В связи с ростом популярности совместного/коллаборативного обучения (collaborative learning) различных вариантов реализации (технологий) виртуального класса можно выделить группу, которую условно можно назвать – средства коллаборативного синхронного обучения. Коллаборативное (совместное) обучение – это подход, в рамках которого обучение предполагается тесное взаимодействие обучающихся и преподавателя. Участники процесса получают знания в результате активного совместного поиска информации, обсуждения и понимания смыслов. Коллаборативное обучение включает такие форматы реализации, как групповые проекты, совместные разработки и т. п. К ним относятся:

Whiteboard (дословно: белая доска. Электронный аналог школьной доски) – электронная панель, выполняющая функции доски для совместной работы. Согласно презентации компании-разработчика программного обеспечения для виртуального класса

WebSoft, whiteboard – это доска, для рисования, где преподаватель управляет правами доступа к доске: может рисовать на ней сам или вместе с обучаемыми. Как правило, есть стандартный набор инструментов для рисования как в Paint: линия, круг, прямоугольник, текст, загрузка картинки и т. п.

Whiteboard следует рассматривать, как развитие возможностей классной доски, используемой для нужд e-learning. Она позволяет преподавателям и студентам совместно использовать область экрана, где можно размещать слайды и картинки, рисовать, делать пометки. Информация обновляется в реальном времени на компьютере каждого из участников.

Каждый участник процесса обучения имеет возможность работать с контентом на доске в одном режиме с другими участниками процесса, а именно добавлять свои комментарии к схемам на доске, дорисовывать, исправлять, наглядно объяснять коллегам, находящимся удаленно, свою точку зрения. Поэтому whiteboarding хорошо подходит для проведения занятий в форме мозгового штурма, участники которого находятся в разных местах. Whiteboarding относится к технологиям wiki. Такой тип взаимодействия часто включается в программное обеспечение для проведения видео конференций. «Доски» помогают обучающимся сконцентрироваться на основных идеях или процессах.

Breakout rooms (дословно – комнаты прорыва) представляют собой виртуальные комнаты для работы в малых группах, оснащенные технологиями для совместной работы с текстовым и видео материалом. При этом возможно использование технологии Whiteboarding, технологии совместной работы с презентациями PowerPoint, других технологий для совместной работы.

Breakout room также является элементом виртуального класса. Преподаватель имеет возможность использовать «комнаты» для работы в малых группах. При этом каждую малую группу он помещает в отдельную Breakout room, например, для работы с кейсом, или для обсуждения контраргументов при подготовке к дискуссии. Обучаемые внутри комнаты видят и слышат друг друга, рисуют на доске (whiteboard), общаются в чате, но не видят участников других групп. Преподаватель может наблюдать и модерировать работу в каждой из комнат. По решению преподавателя

обучаемые из комнат могут собраться для проведения общей сессии и обсудить результаты своей групповой работы.

Совместная работа с приложениями – это инструмент, в рамках которого преподаватель или другой пользователь виртуального класса, наделенный соответствующими правами, начинает демонстрацию экрана своего компьютера (всего экрана или отдельного программного продукта) всем остальным обучаемым. Преподаватель может передать управление своим компьютером обучаемому, или наоборот показать определенные действия обучаемому на его компьютере, сопровождая их комментарием.

Интерактивные опросы позволяют быстро собрать мнения каждого участника обучения по той или иной теме. Технология дает возможность быстро сформировать опросник, редактировать его, размещать, например, в виртуальном классе и других синхронных электронных средствах обучения.

Вебтуры (webtours) это совместный веб-серфинг. Данная технология, позволяет совместно «путешествовать» по веб-сайтам.

Совместная работа с PowerPoint предполагает единовременную совместную работу над презентациями в PowerPoint сразу нескольких членов команды или рабочей группы. Обычно предполагает проведение удаленной работы.

Такое средство обучения как вебинар можно отнести: как к категории синхронного, так и асинхронного электронного обучения. При участии в «живом» вебинаре (он-лайн вебинаре), когда обучаемый слушает спикера в режиме реального времени и может задать ему вопрос через чат, реализуется синхронное обучение. При скачивании записи вебинара, прошедшего несколько недель назад, реализуется асинхронный тип электронного обучения. Вебинары оказываются эффективными в связи с тем, что после их живого проведения остается «сухой остаток», который в некоторых случаях может быть даже более востребован обучаемыми, чем оригинал.

Кроме, собственно, средств обучения существуют также средства общения/взаимодействия, которые могут быть использованы в процессе обучения, получения/передачи информации. Такие средства общения оказываются полезными для организации самого обучения, так как позволяют обучающимся взаимодействовать с преподавателем и их группой, в оперативном режиме решать возникающие проблемы и вопросы.

К таким средствам относятся мессенджеры (ICQ, SKYPE, чаты). Обычно преподаватели/тьюторы используют мессенджеры для поддержания постоянной связи с учащимися и оперативного реагирования на их вопросы. Иногда чаты могут быть встроены в виртуальные классы, вебинары и т. п.

К асинхронным средствам общения следует отнести электронную почту, а социальные сети обеспечивают реализацию контакта преподавателя и обучаемых как в синхронном режиме, так и с временным сдвигом, если собеседник не имеет статуса online.

К категории асинхронных средств общения, в том числе используемых для обучения, относятся форумы. Этот тип взаимодействия имеет свои плюсы и минусы. Большой минус заключается в медленном темпе процесса взаимодействия: на форуме никогда нельзя предположить, как скоро получишь ответ на свою реплику или вопрос. Плюсом является то, что в индексации содержания форумов поисковыми системами (Yandex, Rambler, Google): можно найти форум с обсуждением схожей темы и найти там ответы на свои вопросы.

Мировой опыт показывает, что: наибольшую эффективность обучения можно достигнуть при использовании подхода смешанного обучения, когда одни модули образовательной программы реализуются в формате e-learning, а другие – в обычном очном формате, предполагающие присутствие обучаемых в аудитории.

Интересно, что существует вариант трактовки термина blended E-learning (смешанное электронное обучение), который предполагает, что программа обучения реализуется в виде фрагментов, синхронного электронного обучения, а также в формате в виде элементов асинхронного обучения. При этом часть учебного материала реализуется в виде учебных курсов, а часть в виде занятий в виртуальном классе. Совместная работа как один из подходов к обучению (collaborative approach) соответствует современным тенденциям развития образования.

В настоящее время коллаборативное обучение получило новую трактовку в контексте электронного обучения (computer-supported collaborative learning). При этом коллаборативное обучение предполагает использование сервисов веб 2.0 (вики, блогов, социальных сетей, совместных приложений, виртуальных классов, сообществ практики (Communities of Practice – CoP) и т. п.) в целях

обучения. Считается, что наиболее успешным является формат сообществ практики. СоР можно также использовать среди разных профессиональных групп.

При решении задачи информационно-методического и дидактического сопровождения адаптивных траекторий обучения в условиях корпоративного взаимодействия можно сформулировать следующие основные регламенты создания и использования СИМДС.

Целью создания СИМДС является информационно-методическая и дидактическая поддержка (сопровождение) процессов корпоративного обучения на основе совместного использования знаниевых, методических и дидактических ресурсов вузов-партнеров с использованием современных средств телекоммуникаций. Указанная цель предполагает решение следующих задач:

- создание и совместное использование информационно-аналитических систем (ИАС), ориентированных на решение задач согласования, хранения и распространения учебно-методических комплексов в корпоративной системе подготовки;

- создание специальных информационных систем, предназначенных для информационно-методического сопровождения дисциплин (групп дисциплин) с обеспечением контролируемого доступа студентов, обучающихся по включенным программам обучения;

- создание и использование специальных информационных систем поддержки учебного процесса по отдельным дисциплинам для реализации внутреннего трансферта разработанного информационно-методического обеспечения по дисциплине (дисциплинам) для вузов участников корпоративного взаимодействия;

- поиск технологических решений, арендуемых и свободных платформ для организации on-line обучения студентов, обучающихся по адаптивным образовательным траекториям, предусматривающим корпоративное взаимодействие всех заинтересованных участников;

- реализация режимов on-line и off-line консультирования студентов преподавателями вузов партнеров.

На рисунке 4.2 отражена базовая схема функционирования СИМДС, состоящая из следующих компонент.

Информационно-аналитическая система (ИАС) содержит варианты электронных учебно-методических комплексов (ЭУМК)

вузов партнеров, на основе которых формируется базовый (унифицированный) ЭУМК специальности (направления) подготовки.

Доступ к унифицированному ЭУМК открывается для всех студентов вузов-партнеров, начинающих обучение по конкретной дисциплине.

Базовый ЭУМК является основой для планирования процесса обучения и поддерживающих его мероприятий. Планирование и формирование графика обучения возлагается на уполномоченный вуз (точнее кафедру, ведущую подготовку по соответствующей специальности (направлению)).

ИАС является корпоративным ресурсом и предполагает согласованное хранение и принятие всеми вузами-участниками в качестве методической основы содержания ЭУМК (по дисциплинам) не только в части общего содержания, и состава теоретического и практического материала, но и в части контрольных (аттестационных) процедур. Согласование осуществляется путем оценки формального соответствия ГОС, а также коллективом сопровождения, включающим в свой состав преподавателей читающих соответствующие дисциплины в каждом из вузов, и утверждается на уровне заведующих кафедрами.

После согласования базовый ЭУМК становится доступным для всех участников (и/или может быть размещен на ресурсах СИС.) При этом базовый ЭУМК должен отражать не только содержание дисциплины, но и график освоения дисциплины, электронные адреса всех участников (как преподавателей, так и студентов).

График обучения должен содержать не только расписание занятий проходящих в аудиториях вузов (лекции, семинары, практические и лабораторные занятия), но и занятий, проходящих с использованием средств телекоммуникаций (т.е. проходящие в режиме on-line).

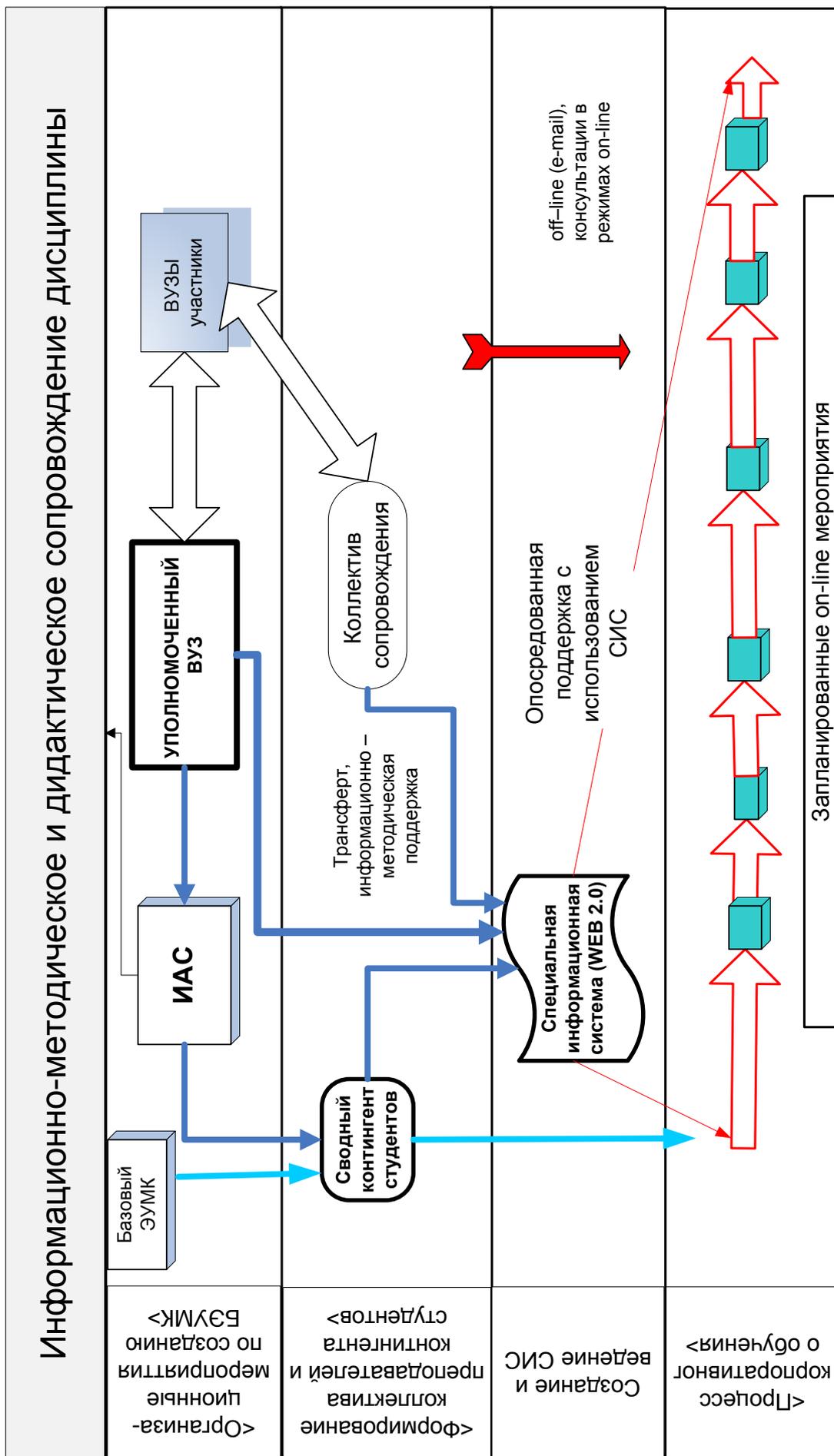


Рис. 4.2 Базовая схема функционирования СИМДС

Специализированная информационная система (СИС) создается коллегиально. При этом уполномоченный вуз отвечает за создание и сопровождение СИС по каждой дисциплине (группе дисциплин) специальности (направления подготовки). Им решаются следующие задачи:

- уполномоченный вуз отвечает за создание СИС (с привлечением вузов-партнеров по согласованию с ними);
- осуществляет первоначальное размещение информационно-методических материалов (это может быть согласованный ЭУМК);
- открывает доступ к ресурсам согласованному среди вузов-партнеров коллективу преподавателей;
- открывает доступ к ресурсам сводному контингенту студентов вузов-партнеров;
- планирует текущие мероприятия;
- регламентирует работу пользователя ресурса.

Принципы организации, планирования и проведения on-line мероприятия (трансляции лекций, тематические вебинары, вебинары-консультации, on-line тестирование, on-line конференции, совещания) состоят в следующем:

Плановые on-line мероприятия планируются и организовываются уполномоченным вузом с использованием унифицированных ЭУМК с учетом предложений вузов-партнеров. Ответственность за функцию модератора плановых мероприятий несет уполномоченный вуз.

К плановым on-line мероприятиям относятся вебинары, трансляции лекций, on-line тестирование, котором проводятся в соответствии с унифицированным учебным планом. Проведение плановых on-line мероприятий осуществляет уполномоченный вуз, документируя факт участия в них студентов других вузов.

Как вариант on-line мероприятия может рассматриваться защита курсовых проектов, отчетов по лабораторному практикуму с привлечением к участию преподавателей и студентов из вузов партнеров.

Внеплановые on-line мероприятия могут быть организованы вузами-участниками корпоративного взаимодействия, привлеченными для информационно-методического сопровождения дисциплины. Графики проведения мероприятий размещаются в СИС.

Ответственным за проведение внепланового мероприятия выступает вуз-инициатор.

При изучении дисциплины в процессе информационно - методического и дидактического сопровождения возможно проведение обсуждений проблемных вопросов на форумах, обмен файлами, контрольными заданиями, размещение в СИС дополнительной информации по тематике изучаемой дисциплины, как преподавателями, так и студентами.

Контроль знаний студентов (текущая аттестация) осуществляется путем оценки результатов текущего тестирования, контрольных заданий, выступлений на форумах, участия в on-line вебинарах, активности в проблемных чатах. В отдельных случаях допускается проведение публичной on-line защиты рефератов, лабораторных практикумов, курсовых работ.

#### **4.4 Характеристика программных платформ для проведения вебинаров**

Наиболее удачным определением термина вебинар, является следующее: «Проведение он-лайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Во время веб-конференции каждый из участников находится у своего компьютера, а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника, или через веб-приложение. В последнем случае, чтобы присоединиться к конференции, нужно просто ввести URL (адрес сайта)».

**Вебинар** – это слово-неологизм. Вебинар означает особый тип веб-конференций. Связь, как правило, односторонняя – со стороны говорящего, и взаимодействие со слушателями ограничено, например как в вебкастах. Вебинары могут быть совместными и включать в себя сеансы голосований и опросов, что обеспечивает полное взаимодействие между аудиторией и ведущим. В некоторых случаях ведущий может говорить через телефон, комментируя информацию, отображаемую на экране, а слушатели могут ему отвечать, предпочтительно по телефону с громкоговорителем. На рынке также присутствуют технологии, в которых реализована поддержка VoIP аудиотехнологий, обеспечивающих полноценную аудиосвязь через Сеть. Вебинары (в зависимости от провайдера) могут обладать

функцией анонимности или «невидимости» пользователей, благодаря чему участники одной и той же конференции могут не знать о присутствии друг друга.

В первые годы после появления Интернета термином «веб-конференция» часто называли ветку форума или доски объявлений. Позже термин получил значение общения именно в режиме реального времени.

Среди прочих типичных функций конференц-связи имеются дополнительные возможности:

- слайдовые презентации (обычно создаются с помощью PowerPoint или Keynote на Mac);

- видео в режиме реального времени (через веб-камеру или цифровую видеокамеру);

- VoIP (аудиосвязь через компьютер в режиме реального времени с использованием наушников или колонок);

- веб-туры – когда адреса страниц, данные форм, cookies, скрипты и другая информация о сеансе может быть передана другим участникам с целью использования её для наглядного обучения с элементами входа в систему, кликами и т. п. Данный тип функций хорош для демонстрации сайта при непосредственном участии пользователей;

- запись (размещается по уникальному веб-адресу, для последующего просмотра \ прослушивания любым пользователем интернета);

- Whiteboard (электронная доска для комментариев, на которой ведущий и слушатели могут оставлять пометки или комментировать пункты слайдовой презентации);

- текстовый чат – для сеансов вопросов и ответов в режиме реального времени, проводимых только для участников конференции. В чате возможно как групповое (сообщения видны всем участникам) так и приватное общение (разговор между двумя участниками);

- голосования и опросы (позволяют ведущему опрашивать аудиторию, предоставляя на выбор несколько вариантов ответов);

- Screen sharing/удаленный рабочий стол/совместное использование приложений (когда участники могут просматривать всё, что уже было отображено на их мониторе ведущим веб-конференции. Некоторые приложения совместного использования имеют функции удаленного рабочего стола, что позволяет

участникам частично управлять компьютером (экраном) ведущего. Однако эта функция широкого распространения не получила).

Услуга конференц-связи через сеть зачастую представляет из себя сервис, расположенный на веб-сервере компании-поставщика. У каждого поставщика свои условия, однако, большинство из них используют модель поминутного расчёта стоимости на пользователя или фиксированную месячную плату. На рисунке 4.3 представлено типичное представление вебинара в окне браузера.

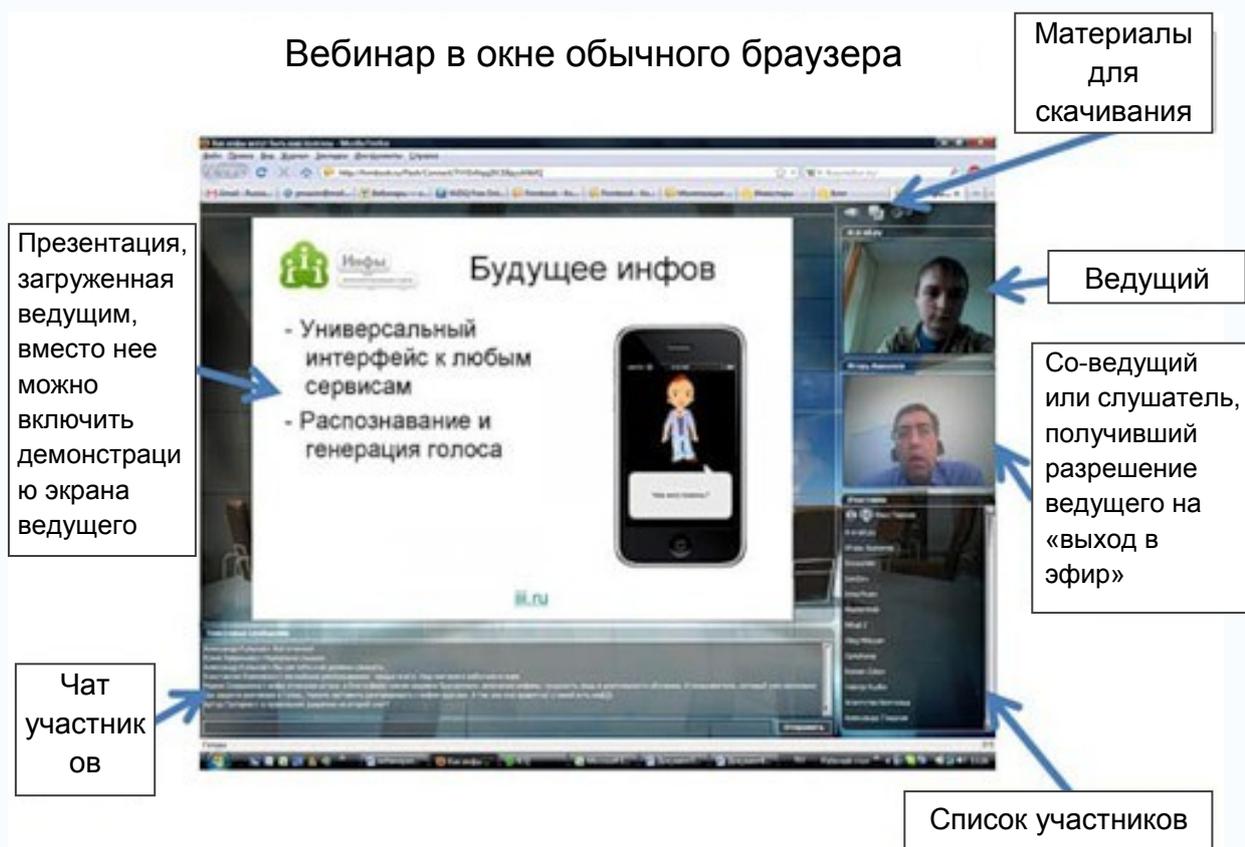


Рис.4.3 Типичный вид вебинара в окне браузера

Некоторые поставщики также предлагают серверные решения, которые позволяют заказчику размещать сервис конференц-связи на своём сервере.

Важной функцией программ для организации конференц-связи через Сеть является совместное использование приложений (application sharing). Это значит, что один участник веб-конференции может передать контроль над приложением (например, браузером, таблицей и т. п.) с любому другому участнику.

Технологии конференц-связи через Интернет не стандартизированы, что отрицательно сказывается на функциональной совместимости, зависимости от платформы, вопросах безопасности, цене и сегментации на рынке. В 2003 году IETF (**Специальная комиссия интернет-разработок** (Internet Engineering Task Force, **IETF**) – открытое международное сообщество проектировщиков, учёных, сетевых операторов и провайдеров, созданное в 1986 году, которое занимается развитием протоколов и архитектуры Интернета.) учредила рабочую группу под названием «Centralized Conferencing» (XCON) для установления стандартов конференц-связи. Среди запланированных целей XCON значатся:

- базовый протокол «floor control» – Binary Floor Control Protocol (BFCP), сформулированный;
- механизм контроля членства и авторизации;
- механизм управления совмещением различных типов медиафайлов (аудио, видео, текстовых) и его описание;
- механизм извещения об относящихся к конференции событиях/изменениях (например смена протокола).

Первые системы текстового общения в режиме реального времени, такие как IRC, появились в самом начале истории Интернета, в конце 1980-ых. Веб-чаты и ПО для мгновенного обмена сообщениями увидели свет в середине 1990-х. Первая же полноценная возможность конференц-связи появилась в конце 1990-х, после чего было разработано множество других средств общения в режиме реального времени.

Торговый знак термина «webinar» был зарегистрирован в 1998 году Ериком Р. Корбом (Eric R. Korb) (Серийный Номер 75478683, USPTO), но он был оспорен в суде и сейчас принадлежит компании InterCall.

В процессе реализации программ дополнительного образования авторами были проанализированы возможности различных зарубежных и отечественных платформ для проведения вебинаров. В результате анализа характеристик и пробных тестов были сделаны следующие выводы:

- использование зарубежных бесплатных сервисов не обеспечивает достаточного качества и надежности проведения вебинаров, что обусловлено малой пропускной способностью каналов связи, размещением медиа - серверов за пределами Российской

Федерации, сложностью эксплуатации сервисов рядовым пользователем;

- надежность администрирования и сервисная поддержка в основном присутствует в платных платформах;

- одним из основных факторов определяющим выбор платформы является ее адаптация к отечественным каналам связи.

Далее рассматриваются русскоязычные в основном платные платформы удовлетворяющие целям и задачам организации профессионального обучения.

### *Характеристика платформы Webinar.tw*

Эта многоязычная платформа обеспечивает безлимитный сбор до 250 человек за сравнительно скромные 240\$ в год. А готовым заплатить вдвое больше платформа добавляет административную и биллинговую системы с возможностью предоставления платным участникам скидок и бонусов. По сути, хозяева платформы обещают готовый, брендированный под клиента инструмент по организации платных вебинаров, включающий сбор платежей и отслеживание операций.

Положительными характеристиками платформы являются:

- качественные аудио и видео от докладчика с задержкой в пределах 3 секунд;

- качество видео пользователь может регулировать плавно в зависимости от качества канала связи или вообще отключать;

- презентации закладываются в формате Power Point и демонстрируются без предварительных конвертаций;

- смена слайдов презентации происходит практически одновременно у докладчика и слушателей. В ряде других систем загрузка слайда у докладчика происходит раньше, что часто приводит к комментированию чего-нибудь невидимого для слушателей;

- к возможности обмена файлами добавлена качественная демонстрация видеороликов и возможность трансляции интернет браузера;

- модератор может оперативно управлять правами каждого участника, а так же лишать слова и даже выгонять неугодных из аудитории парой кликов;

- возможность индивидуального общения между участниками;

– настраиваемая система отражения статусов участников. Позволяет видеть, кто отлучился, и информировать о причинах собственных отвлечений;

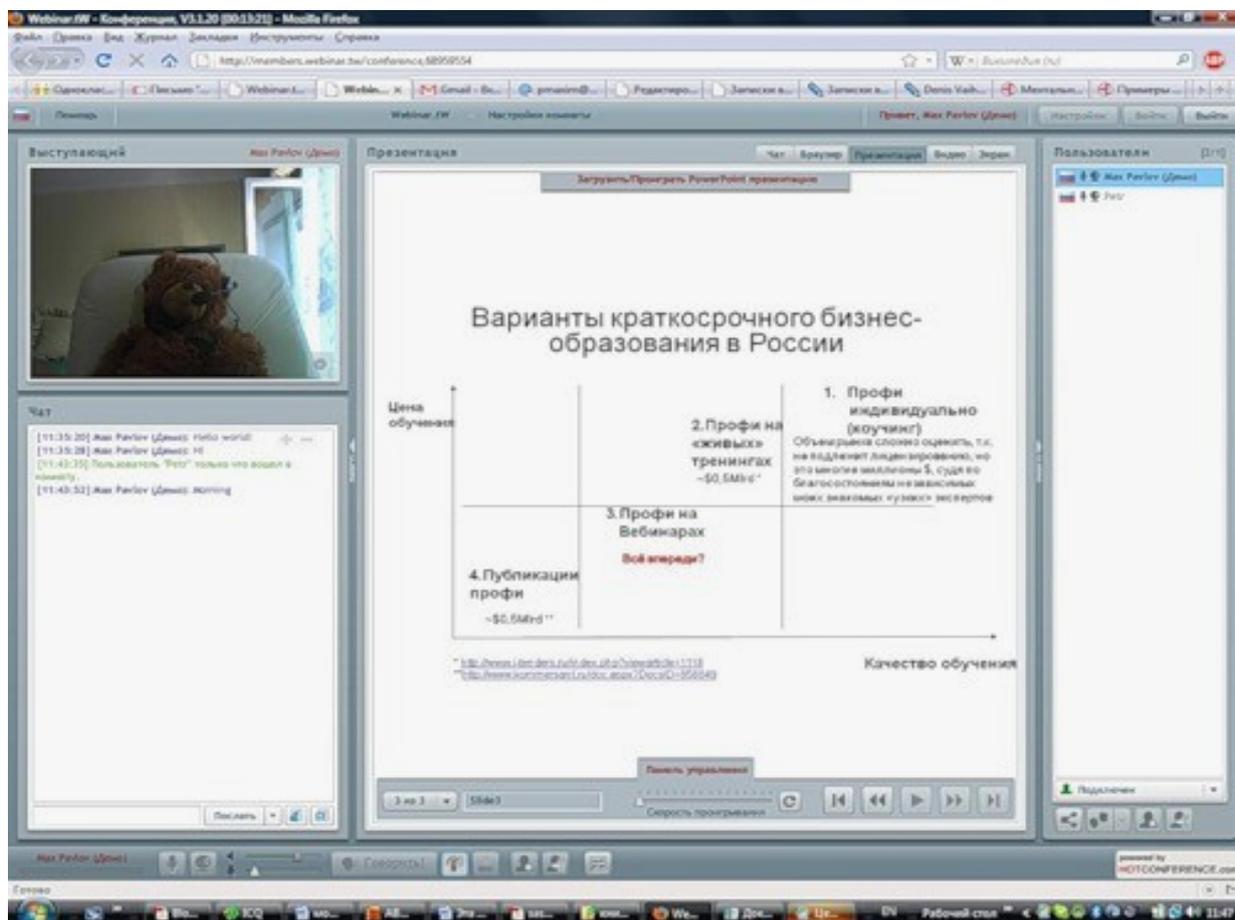


Рис. 4.4 Вид вебинара на платформе Webinar.tw

– историю текстовых сообщений и запись вебинара можно сохранять;

– захват экрана не требует установки дополнительных приложений. Это позволяет делегировать демонстрацию рабочего стола любому участнику без предварительной подготовки;

– быстрая реакция службы поддержки.

В качестве недостатков можно отметить:

– ограничение одним аудио-видеопотоком в классе. То есть связь участников не дуплексная (как по телефону), а симплексная (как по радию). Нажал кнопку, говори. А после окончания фразы не отпускай кнопку ещё секунды три, чтобы фраза дошла до слушателей полностью. Впрочем, для длинных докладов есть кнопка постоянного вещания.

– нет доски для рисования, указки и опросов. Конечно, для рисования можно включить режим захвата экрана и графический редактор, но этот режим заметно увеличивает нагрузку на канал и даёт задержку в передаче до 8 секунд. Поэтому докладчику следует комментировать изменения, которые он вносит на экране с соответствующей задержкой. Отсутствие возможности совместного рисования ограничивает эффективность коллективного общения.

– для использования кириллицы в чате участники должны использовать Internet Explorer или Safari. В остальных браузерах русский шрифт не гарантируется. Впрочем, IE стоит на абсолютном большинстве компьютеров. Названия загружаемых файлов презентаций должны быть набраны латиницей, чтобы их можно было демонстрировать.

### *Характеристики платформы Firmbook.ru*

Положительные характеристики платформы:

– хорошее качество передачи видео и звука;  
– простейшая встроенная система администрирования автоматически приглашает выбранных людей на вебинары по электронной почте, предоставляя возможность саморегистрации, если событие объявлено открытым. При этом, каждый участник, начиная с четвертого, обойдётся организатору в 50 рублей, если не является платным пользователем Фирмбук;

– есть возможность одновременной демонстрации нескольких видеоизображений и увеличенного видеоизображения;

– для запуска демонстрации экрана достаточно бесплатно скачать и установить java последней версии;

– сообщения в чате можно фильтровать, убирая или добавляя сообщения системы, приватные записи или вопросы спикеру;

– система проста в использовании, интуитивно понятна;

– можно закачать файлы для скачивания участниками.

Недостатки платформы:

– каждому участнику приходилось запускать микрофоны и камеры при помощи мастера настройки;

– система не позволяет сделать запись вебинара, проводить опросы, рисовать, реконфигурировать окна. Дублирование связи по телефону тоже отсутствует;

- при передаче слова слушателям, звук от них задерживается на 4-7 секунд, из-за чего заметно снижается динамика общения;
- презентации для демонстрации приходится закачивать в виде отдельных графических файлов;
- демонстрация экрана задерживается более чем на 10 секунд;
- чат самопроизвольно уходит к последнему сообщению и не фиксируется, когда перемещаешься по нему. Скопировать можно только одну его строку, поэтому работать с ним не удобно;
- подключать новых участников в ходе встречи нельзя.

### *Характеристики платформы Webinar.ru*

Положительными характеристиками платформы являются:

- задержка передачи по ощущениям не превышает секунды, возможна параллельная трансляция по телефонной линии на случай, если у участников будут проблемы доступом в интернет;
- демонстрация экрана работает без нареканий, как и одновременная передача видео сразу нескольких участников. Возможно изменение размера видеоизображения;
- опросы можно готовить заранее или в фоновом режиме. Отчёты по ним предоставляются в виде столбцовых или круговых диаграмм и сохраняются для последующего анализа;
- можно закачать файлы и раздавать участникам вебинаров, но называть их лучше латиницей, т.к. кириллица превращается в псевдографику;
- как и на v-class.ru, предоставляется единая ссылка на вебинар, с помощью которой можно быстро пригласить участников, не внося каждого из них в систему администрирования.

Недостатки платформы:

- презентации для возможности демонстрации на экране необходимо конвертировать в формат flash перед загрузкой в вебинар. Как выяснилось, рекомендуемый бесплатный инструмент для конвертации ставится только на Windows XP, но об этом ограничении в инструкции не говорится.
- система администрирования приглашений откровенно слаба, о чем предупреждает соответствующий пункт в инструкции, который предлагает использовать другие средства для рассылки приглашений.

Существующая система позволяет лишь разослать типовой текст на список адресов электронной почты, составляемый вручную;

– это самая дорогая система в рунете, цена использования сравнительно быстро растет при увеличении числа участников.

### *Характеристика платформы Openmeetings.de*

Открытая платформа от компании Google, поддерживающая русский язык. Её можно установить на свой или арендованный сервер практически бесплатно и брендировать на свой вкус.

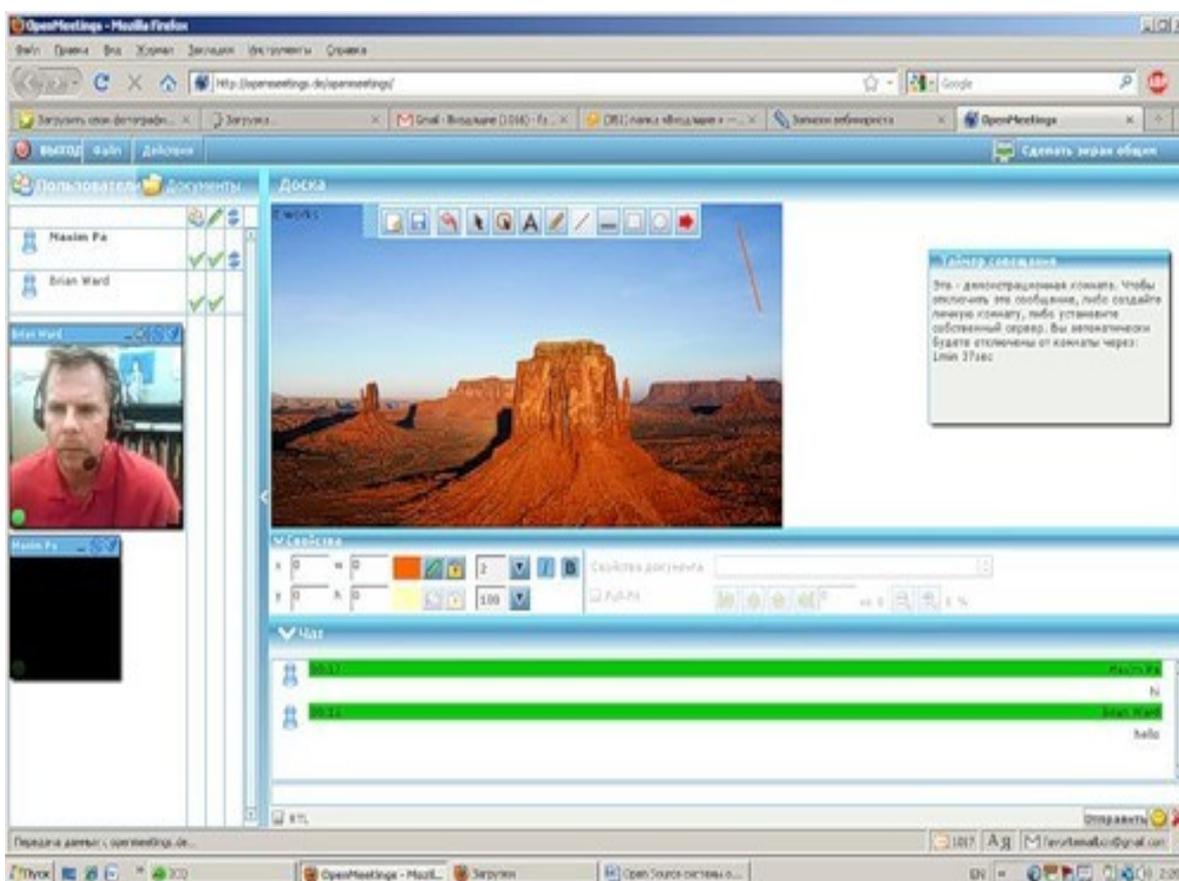


Рис. 4.5. Вид вебинара на платформе Openmeetings.de

Положительными характеристиками платформы являются:

– отличное качество передачи видео и звука без задержки. Видеоокна участников можно перемещать и масштабировать каждому на свой вкус.

– платформа задействует всё пространство экрана, чем могут похвастаться не все системы. Панель презентации можно увеличивать за счёт скрытия остальных панелей.

– встроенная система администрирования позволяет приглашать людей на вебинары и напоминать о приближении событий по электронной почте. Рассылается на выбор в формате обычного e-mail или в виде записи в календарь. Можно защитить вход паролем и ограничить каждого из приглашённых однократным входом;

– в режиме трансляции рабочего стола задержка передачи изображения 800x600 находилась в пределах 5 секунд;

– система позволяет сделать запись вебинара, которую затем можно смотреть на сайте или скачать. Записи выкладываются на публичный доступ, откуда их можно удалить;

– помимо презентаций в Power Point платформа принимает для демонстрации ещё три десятка форматов и позволяет делиться файлами. Слайды передавались с задержкой 1-3 секунды. Предусмотрена возможность масштабирования слайдов каждым участником. Содержимое экрана можно сохранить в графический файл;

– есть система голосования и отличная доска для совместной работы.

Недостатки платформы:

– в чате видны только 2 последних поста одновременно, при этом экран чата не увеличивается, чат не сохраняется;

– опросы ограничены десятью вариантами ответа и не имеют множественного выбора, то есть нельзя выбрать несколько подходящих пунктов одновременно. Сохранение результатов опросов не предусмотрено.

– трансляция видеозаписей получается только в режиме захвата экрана, без звука и с прерываниями.

– участникам самим приходится настраивать и позиционировать видеоокно, активировать окно чата, подтверждать приём трансляции рабочего стола, что вынуждает докладчика технически инструктировать участников, это ограничивает возможность массового применения платформы для технически не искушённых пользователей.

## *Характеристики платформы Vivavox.com*

Положительные характеристики платформы:

- качественные звук и видео без задержек;
- хорошая инструкция и информационная поддержка;
- число участников ограничено только возможностями каналов связи;
- предварительная загрузка презентаций в форматах doc, xls, ppt и pdf позволяет синхронно, без задержки отображать изменения у участников. Файлами можно обмениваться;
- доска для рисования, указка и возможность сохранения экрана в графический файл;
- чат с возможностью индивидуального общения и функцией премодерации сообщений;
- система администрирования позволяет планировать и записывать вебинары, уведомлять приглашённых по сохранённым ранее спискам, делать мероприятия закрытыми (рассылкой уникальных ссылок), скрывать список участников и проводить индивидуальные видеointервью;
- видеозапись, в отличие от чата, можно вывести на большой экран, в том числе, с повышенным качеством изображения.

Недостатки платформы:

- демонстрация рабочего стола докладчика требует предварительной установки плагина и позволяет захватывать только экран целиком, при этом задержка передачи изображения при разрешении 800x600 достигала 15 секунд;
- при демонстрации презентации видеокна участников становятся настолько маленькими, что становится трудно различать эмоции собеседников;
- содержимое чата можно копировать только отдельными постами, целиком сохранить его нельзя;
- записи вебинаров скачать нельзя, но можно посмотреть по ссылкам;
- отсутствует функция опросов, хотя в планах её заявляют.

## 4.5 Подготовка и проведение вебинаров

### 4.5.1 Навыки проведения вебинаров

Конечно, существуют очные семинары, которые практически без изменений ложатся в онлайн-формат. Это семинары, которые основаны на передаче знаний. Они переходят в вебинары практически один в один и не требуют каких-либо принципиально новых навыков для преподавателя – достаточно несколько раз отрепетировать, чтобы привыкнуть к камере и интерфейсу.

Тем не менее, понятно, что новый метод требует от ведущих и новых навыков, будь то преподаватели или функциональные эксперты. Для большинства начинающих вебинарщиков самым сложным является то, что в отличие от очного семинара и любых других очных методов здесь нет возможности напрямую следить за реакцией участников, поддерживать контакт глаз. Ведущий видит только глазок камеры или экран монитора, и нужно время, чтобы к этому привыкнуть. Чтобы избежать чувства «говорю в пустоту», важно с самого начала учиться получать от онлайн-аудитории обратную связь.

Методы – те же, что и в очном обучении: вопросы, голосования и др. Вот только работать с ними необходимо принципиально по-другому. Во-первых, важно заранее определить место интерактива в рамках вебинара. Как правило, место для вопросов оставляют либо в конце, либо после каждого смыслового блока темы. Во-вторых, мастера вебинаров советуют готовить вопросы заранее – спонтанные в данном формате идут гораздо хуже. В-третьих, имеет смысл задавать вопросы на сбор мнений или опыта, но никак не те, которые провоцируют дискуссию. Усилить интерактивную работу и упростить одновременную работу с камерой, презентацией и чатом может соведущий. Он может отслеживать вопросы и комментарии в чате, дополняя ими рассказ ведущего.

Таким образом, помимо ораторских навыков и навыков составления презентации/видео-ряда для вебинара, необходимыми становятся:

- 1) умение держать связь с аудиторией, которую не видно;
- 2) владение приемами интерактивной работы с онлайн-аудиторией;

3) умение одновременно и говорить, и отслеживать вопросы и комментарии слушателей, появляющиеся на экране ведущего;

4) владение всеми необходимыми техническими средствами.

Для облегчения запуска самого первого корпоративного вебинара предлагается сделать всего шесть последовательных шагов (рисунок 4.6):

Если вы решите опробовать вебинар как новую форму проведения уже знакомого обучения (например, вводного курса), то шаг № 1 не составит труда – цели и задачи обучения уже должны быть определены. Если вебинар проводится по новой теме, то шаг № 1 – типичный при создании программы любого обучающего мероприятия.

В шаге № 2 есть очень важный момент планирования интерактива во время вебинара. Проводя вебинар, преподаватель не видит воочию всю группу, поэтому управление ее динамикой и вовлеченностью требует особой проработки. Запланируйте короткие задания, ответ на которое все участники должны написать в чате, а ведущий прокомментировать. Или дайте экспресс-тест по только что озвученному вами разделу вебинара. Или запланируйте вопрос аудитории. Вариантов может быть много, главное, чтобы интерактив был запланированным, так как на него нужно выделить время в программе вебинара. Вопросы аудитории лучше задавать в отведенное время, иначе, если они постоянно будут появляться в чате вебинара, ведущий будет на них отвлекаться.

В шаге № 3 особенно важно уделить внимание балансу краткости и информативности слайдов. Правила создания презентаций в PowerPoint учат нас телеграфному стилю, который коварен – за лаконичностью можно потерять суть. Помните, что презентация с вебинара станет заменителем раздаточного материала, т. е. она должна быть достаточно информативна. Для повышения усвояемости информации на вебинарах иногда готовят дополнительный раздаточный материал и просят участников скачать его до занятия. Особенное внимание этому шагу стоит уделить, если вебинар готовит и ведет предметный эксперт. Проверьте, чтобы содержание не было перенасыщено терминами, понятными одному предметному эксперту.

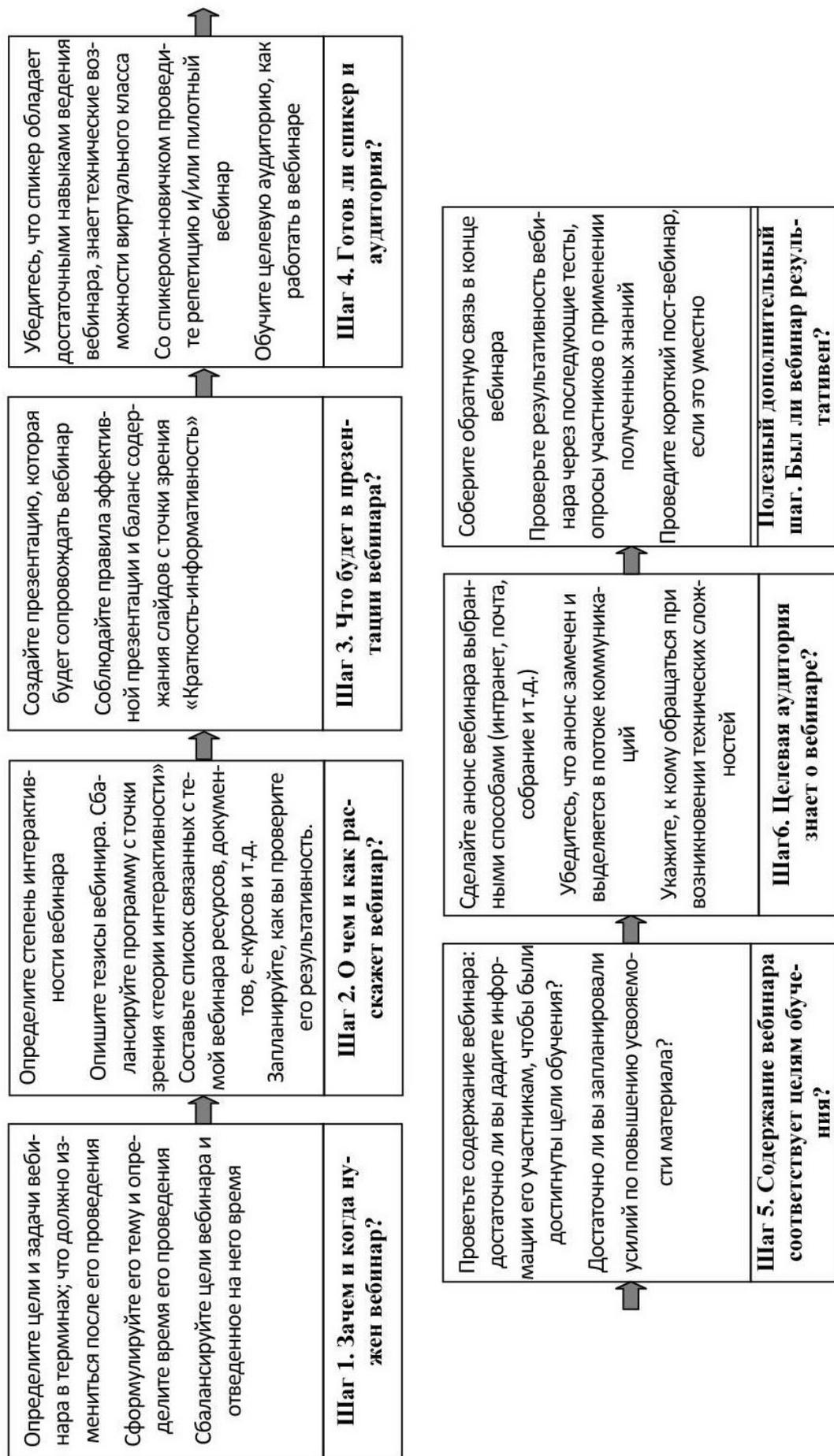


Рис. 4.6 Шесть шагов при подготовке вебинара

Шаг № 4 – залог успеха вебинара. Навыки проведения вебинара и очного семинара – не суть одно и то же. Нельзя рассчитывать, что ведущий, успешный в аудитории, будет такой же звездой в качестве веб-ведущего. С ним как минимум нужно изучить все возможности виртуальных аудиторий, чтобы он мог владеть указкой, создавать голосования в режиме вебинара. Но лучше всего провести репетицию или пилотный вебинар, особенно если он будет тиражируемый.

Шаг № 5 принципиален, хоть с первого взгляда и кажется лишним. Особенно он важен, если в создании контента вебинара участвует предметный эксперт, который не является специалистом в создании учебного контента. Аудит контента позволит держать фокус на целях и задачах обучения.

Шаг № 6 предполагает информирование целевой аудитории о вебинаре. В зависимости от степени знакомства целевой аудитории с вебинарами, ее размерами и удаленностью, стоит выбирать разные каналы коммуникаций. Чем менее потенциальная аудитория знакома с технологией вебинаров, тем теснее должен быть контакт с ней до его проведения вплоть до персонального обучения азам участия в вебинаре.

Выполнение 6 шагов при подготовке вебинара достаточно. Рекомендуется провести дополнительное действие по оценке его результативности и посткоммуникациям. Если цель вебинара поставлена правильно, то не составит труда оценить его результативность. В дополнение к этому важно оценить, насколько комфортно было участникам воспринимать информацию в новом формате. Опрос можно провести в конце вебинара или через несколько дней (второе предпочтительнее). Цель – понять, что нужно улучшить в данной форме обучения, чтобы повысить его качество. Обязательно необходимо проинформировать всех участников, где можно найти запись вебинара.

#### ***4.5.2 Задачи, решаемые при проведении вебинара***

Использование виртуальных форматов обучения стало уже знакомой темой для российского образования и бизнеса. Так называемые вебинары в течение последних лет обрели свои собственные технические платформы на русском языке, где просто и доступно объясняют клиентам выгоды обучения через сеть Интернет.

В качестве основного преимущества данного вида обучения является снижение транспортных расходов и расходов на аренду помещения. Особенно важным данный фактор является для крупных вузов и компаний, имеющих множество региональных филиалов.

В качестве барьера для дистанционного обучения остается высокие требования к организации вебинара. Высокая вероятность снижения вовлеченности участников требует от ведущего навыков организации интерактивного общения, отработанной технологии, высокого темпа проведения занятия, четких и ясно сформулированных передаваемых знаний. Разработка вебинара – также непростая задача. По сути, один вебинар может аккумулировать знания многих специалистов и служить средством управления знаниями через создание базы вебинаров.

Рассмотрим спектр задач, которые необходимо решить для эффективного проведения вебинара. В зависимости от того, что является предметом внимания во время обучения, можно выделять организационный, содержательный и эмоциональный аспект обучения (табл. 4.1).

Таблица 4.1 Аспекты обучения

<b>Аспект</b>	<b>Предмет внимания</b>	<b>Метод</b>
Организационный	Схема взаимодействия	Создание норм и правил взаимодействия
Содержательный	Тема обучения	Визуализация, проблематизация, обобщение
Эмоциональный	Личность каждого из участников	Работа с эмоциональными состояниями

Можно выделить следующие задачи ведущего, решение которых позволяет повысить эффективность занятия.

Задачи организационного плана:

- предварительная подготовка и проверка технического обеспечения;
- составление плана вебинара и контроль над временем в процессе;
- информирование участников о правилах совместной работы (как технического, так и организационного характера);

- распределение ролей между участниками (если это необходимо);
- организация предварительного взаимодействия между участниками для установления контакта (например, упражнение-разминка в виде совместного рисунка на общей доске);
- использование различных каналов коммуникации в процессе вебинара (но в один момент времени желательно использовать только один канал коммуникации, чтобы не рассеивать внимание участников);
- проведение перерывов (перерыв можно заполнить аудио- или видеорядом).

Задачи содержательного плана:

### 1. Подготовка

- проверка материала на соответствие теме;
- указание авторства;
- структурирование материала: четкое определение понятий; разделение информации по пунктам;
- подбор иллюстраций в виде визуальных образов: картинок, схем, графиков, диаграмм (желательно расположить иллюстрации на каждом слайде);
- подбор содержательных иллюстраций: метафор, историй, любопытных фактов, уникальных случаев и т.п.

### 2. Передача информации

2.1. Распределение времени и расстановка акцентов: наиболее важным частям материала необходимо уделить больше внимания и времени;

2.2. Пояснение информации, данной на слайдах (желательно не просто читать то, что отображено на слайде, а давать дополнительные комментарии):

- использование курсора как указки;
- выделение во время презентации наиболее значимых слов другим цветом;
- комментирование информации, которая появляется в чате (вопросы и высказывания участников);
- использование жизненных примеров (желательно соблюдать грань между простотой и доступностью примера и его оригинальностью, красочностью);

### 2.3. Закрепление информации:

- отображение ключевых моментов;
- формулирование выводов (самостоятельно или совместно с участниками);
- постановка заданий, требующих активности участников и применения полученной информации (пройти голосование, найти решение проблемной ситуации, участвовать в дискуссии и др.).

#### 2.4. Активизация обсуждения:

- проведение голосования и демонстрация результатов с просьбой дать комментарии;
- создание проблемных ситуаций для участников;
- ограничение времени обсуждения вопроса.

#### 2.5. Обобщение высказанных участниками идей и мнений;

2.6. Проблематизация: нахождение противоречий и формулирование вопросов к участникам с переходом к предоставлению новой информации.

#### Задачи эмоционального плана:

##### 1. Подготовка:

- подбор музыкального сопровождения для перерыва;
- подбор иллюстраций юмористического характера;
- нейтрализация помех, которые могут отвлечь участников (проблемы со звуком, мобильные телефоны и др.).

##### 2. Поддержание активности участников:

- предупреждение о сложности материала перед его предъявлением;
- использование юмора;
- формулирование вопросов;
- инициация общения участников между собой;
- выражение благодарности за ответы;
- проявление интереса к состоянию участников;
- отслеживание пассивных участников – обращение к ним по имени, формулирование индивидуального задания.

3. Комментирование сложившейся ситуации в случае возникновения эмоционального спада.

Оптимальный уровень интерактивности и эффективности в при проведении вебинара достигается, когда группа обучаемых не превышает 12-15 человек, а время проведения вебинара должно быть не больше 1,5 часов.

## **4.6 Использование платформы v-class компании websoft для проведения вебинаров**

### **4.6.1 Характеристика функциональных возможностей и требований виртуального класса компании WebSoft**

#### ***Основные возможности виртуального класса компании WebSoft***

Виртуальный класс – это инструмент для проведения широкого спектра мероприятий в режиме он-лайн:

- обучающих семинаров (вебинаров),
- лекций,
- деловых совещаний,
- партнерских конференций и презентаций,
- маркетинговых мероприятий и т.п.

Общение и взаимодействие пользователей виртуального класса осуществляется через Интернет или в корпоративных сетях.

Основные роли пользователей системы:

- организатор ([http://www.v-class.ru/db/vc/root\\_id/administrator/doc.html](http://www.v-class.ru/db/vc/root_id/administrator/doc.html)) обучает, планирует семинар, назначает преподавателя, формирует группу;

- преподаватель ([http://www.v-class.ru/db/vc/root\\_id/tutor/doc.html](http://www.v-class.ru/db/vc/root_id/tutor/doc.html)) начинает семинар, выбирает наиболее оптимальные способы проведения семинара (аудио или видеоконференция, использование общей доски, показ интерфейса программных продуктов), управляет процессом обучения (загружает презентацию PowerPoint, меняет слайды, включает/отключает камеры и микрофоны, использует указку);

- обучаемый принимает участие в семинаре, общается в аудиоконференции и чате, рисует на общей доске, смотрит презентацию.

Для участия в вебинаре как обучаемому так и преподавателю необходим браузер.

При запуске семинара его материалы открываются в отдельном окне (рис. 4.7).

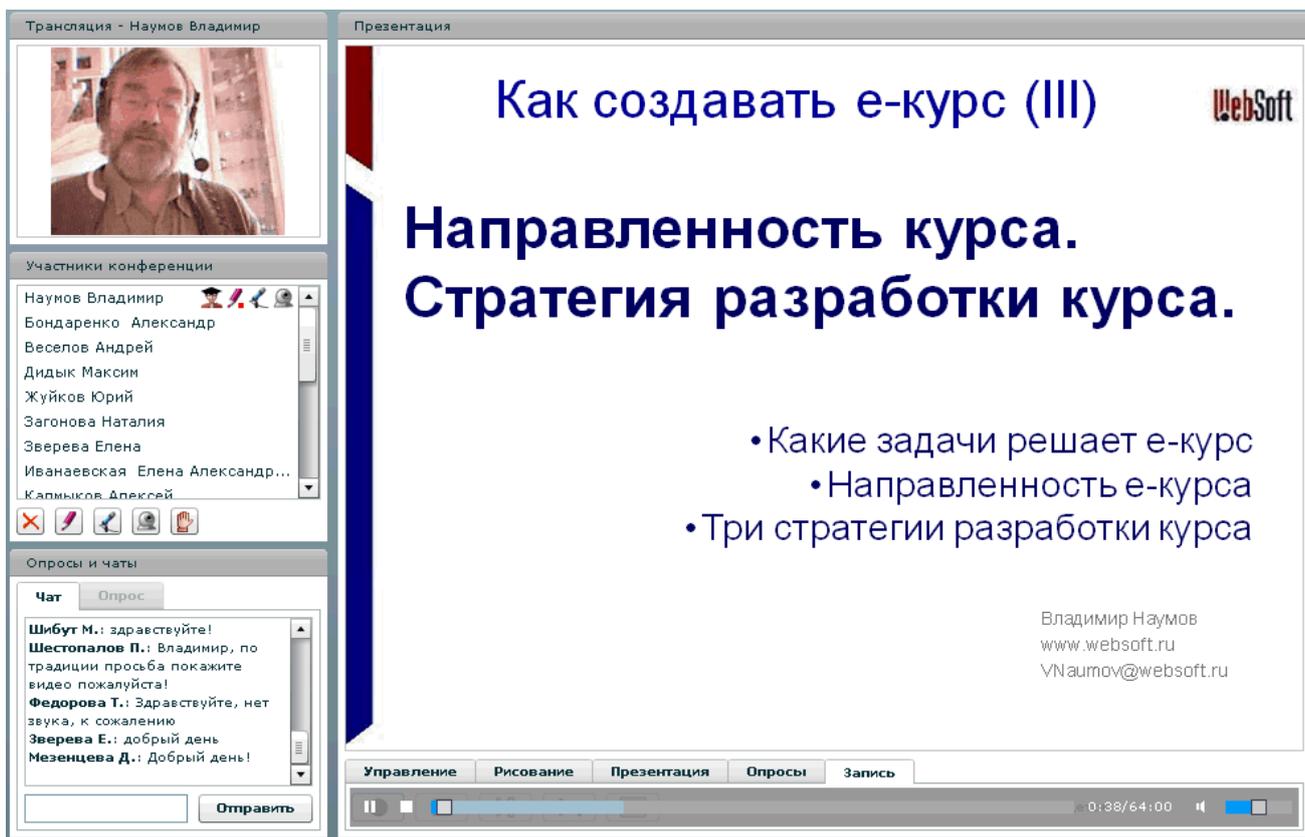


Рис. 4.7 Окно вебинара – стандартное расположение инструментов

### ***Система обмена данными***

**Видео.** Обмен видео информацией осуществляется в окне трансляции (см. рис 4.7). Здесь могут передаваться изображения ведущего, участников сессии, иная информация, в том числе и графическая.

**Звук.** Виртуальный класс позволяет осуществлять многостороннюю голосовую конференц-связь.

**Текст.** Любой из участников сессии имеет возможность задавать вопросы, высказываться и отправлять иную информацию для всеобщего обозрения в текстовом чате (см. рис. 4.7).

**Whiteboard и просмотр презентаций PowerPoint.** Окно «Презентация» (см. рис. 4.7 и 4.8) может использоваться несколькими способами: служить для демонстраций презентаций Power Point, выступать и в качестве доски для рисования (whiteboard), а также для демонстрации работы различных приложений.

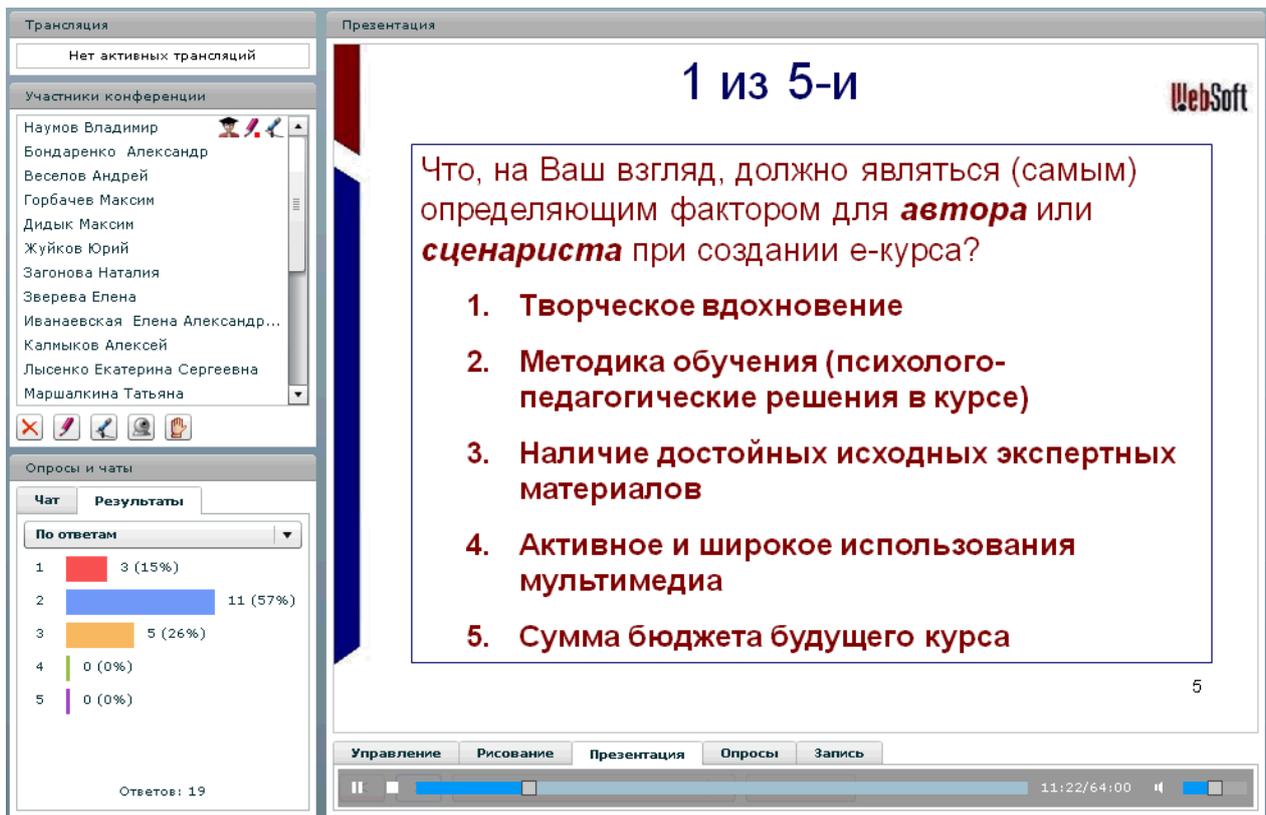


Рис. 4.8 Ведущий проводит опрос в ходе вебинара

### *Инструменты участников*

*Чат.* Всем пользователям виртуального класса предоставляется равный доступ к текстовому чату (рис. 4.7)

*Звук.* Если преподаватель разрешил обучаемому голосовую связь, то при наличии микрофона он может общаться с преподавателем и другими участниками .

*Поднятая рука.* Участник вебинара может в любой момент привлечь к себе внимание преподавателя «подняв руку» (нажав на соответствующую кнопку в окне вебинара). Преподаватель видит все поднятые руки и может их «опустить» .

*Рисование.* Если преподаватель разрешил обучаемому рисовать на доске (whiteboard), то он имеет возможность рисовать линии, прямоугольники, другие геометрические фигуры, писать тексты. Каждому обучаемому выделяется свой цвет для рисования. Преподаватель может корректировать рисунки обучаемых



## ***Инструменты ведущего***

**Права доступа.** С помощью специальных инструментов специалист, ведущий сессию в виртуальном классе, имеет возможность управления правами доступа участников к сессии, а также включать или отключать инструменты рисования, микрофон и web-камеру одного, нескольких или всех участников



**Управление презентацией.** Ведущий имеет возможность управлять окном презентации - загружать файлы Power Point, переключать слайды, указывать на определенные области окна указкой



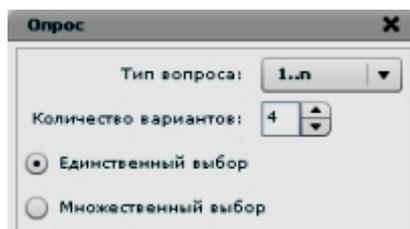
**Управление режимом показа.** Ведущий может переключать режимы показа информации (расположение и размер окон с чатом, видео, доской для рисования)



**Трансляция рабочего стола.** Ведущий может начать трансляцию своего рабочего стола или экрана любого программного продукта, запущенного у него на компьютере



**Опросы.** Ведущий может создавать опросы различных типов (да/нет, единственный или множественный выбор), собирать и анализировать результаты опросов и при необходимости предъявлять их обучаемым



**Управление записью.** Все происходящее на вебинаре (аудио и видеоконференция, чат, изменения на доске, трансляция рабочего стола и т.п.) может быть записана и впоследствии воспроизведена. Ведущий управляет процессом записи вебинара



## ***Технические требования***

Для работы с виртуальным классом, обучаемым и преподавателю необходим перечисленный ниже набор программных модулей и технических средств. Работа с системой как для обучаемого, так и для преподавателя осуществляется с помощью

браузера (Internet Explorer, Mozilla FireFox). Одним из преимуществ виртуального класса WebSoft является то, что для выполнения основных операций с системой (как для преподавателя, так и для обучаемого) не требуется установки каких-либо программных продуктов (за исключением компонента Flash, который является де-факто стандартом для просмотра мультимедийных материалов и установлен на 95% компьютеров, имеющих выход в Сеть).

*Основные требования:*

– Компонент Adobe Flash Player, версия не ниже 9, который необходимо установить с сайта Adobe <http://www.adobe.com/products/flashplayer/>;

– Колонки, наушники или встроенный динамик - для того, чтобы слышать голос преподавателя

*– Дополнительные требования:*

– Микрофон или гарнитура - для того, чтобы участвовать в аудиоконференции

– Веб-камера - для тех, кто хочет, чтобы их изображение видели другие участники семинара

– Компонент захвата экранов - для тех, кто хочет демонстрировать экран своего компьютера обучаемым, который можно скачать по ссылке: <http://vc.v-class.ru/vclass/FlashScrShare.exe>.

Таблица 4.2 Требования к каналам связи

Вид вебинара	Требования к каналам связи
Односторонняя аудио конференция (обучаемые слушают преподавателя)	30KBit/s (для передачи звука с качеством 11KHz)
Многосторонняя аудиоконференция	N*30 KBit/s (где N - число одновременно открытых аудиоканалов, т.е. общающихся одновременно людей)
Трансляция видео	от 32 до 256 KBit/s (в зависимости от качества видео - устанавливается в настройках). Для многосторонней видео-конференции - указанные показатели умножаются на количество одновременно транслируемых видеопотоков
Демонстрация экрана компьютера	не ниже 128KBit/s (качество передаваемого изображения может устанавливаться в настройках)

Проверить доступность сервиса можно, пройдя по ссылке «Технические требования» на главной странице сайта компании WebSoft ([www.v-class.ru](http://www.v-class.ru))

### **Архитектура системы**

Общая архитектура системы схематично изображена на рисунке 4.9. При внедрении системы «Виртуальный класс» может быть произведена ее интеграция с системой дистанционного обучения WebTutor ([http://www.websoft.ru/db/wb/root\\_id/webtutor\\_sdo/doc.html](http://www.websoft.ru/db/wb/root_id/webtutor_sdo/doc.html)), установленной в вузе, что обеспечивает единую систему планирования и учета учебных процессов, а также единый интерфейс доступа ко всем сервисам дистанционного обучения для преподавателей и студентов через Учебный Портал вуза.

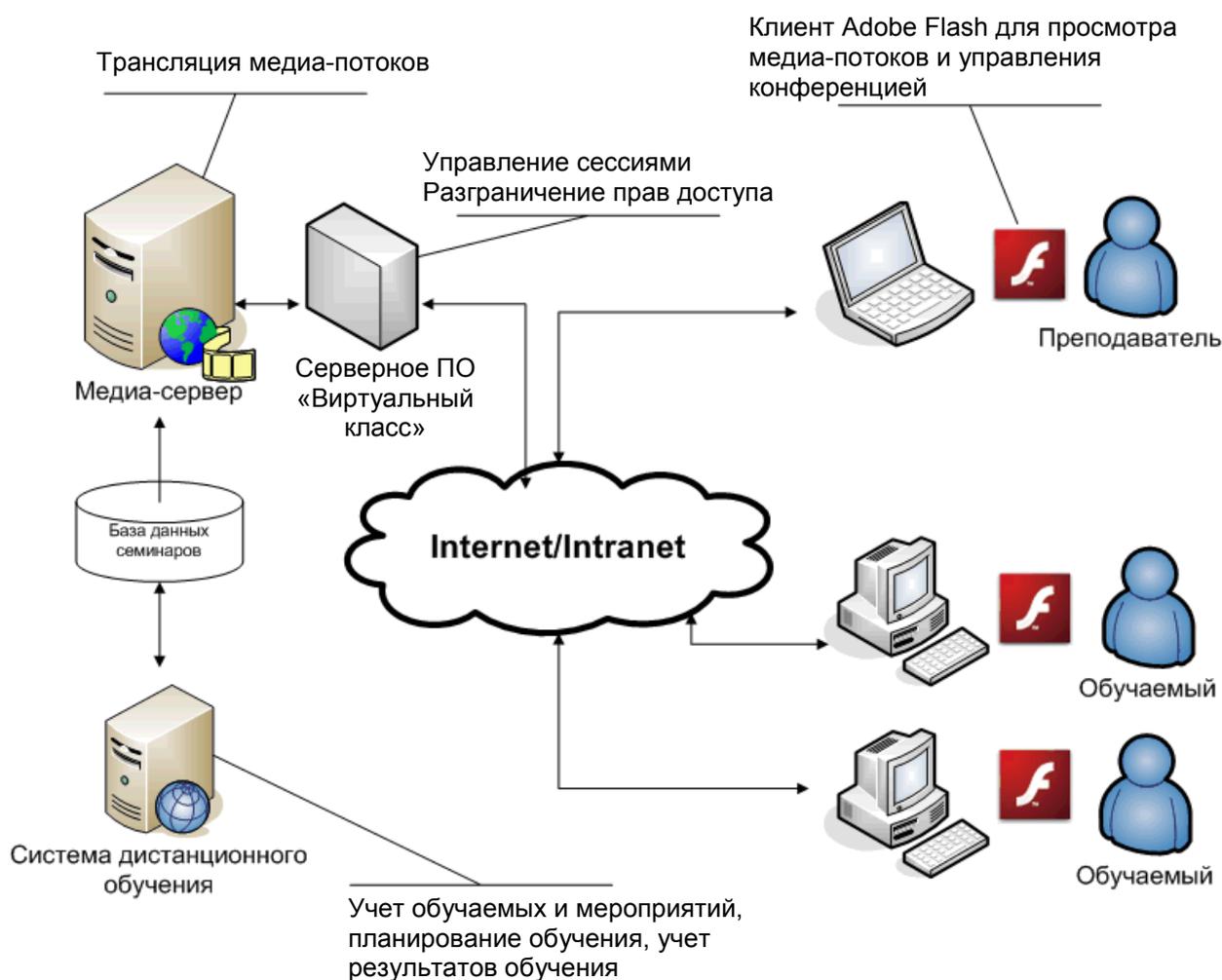


Рис. 4.9 Общая архитектура системы

#### 4.6.2 Инструкция для преподавателя, ведущего вебинар средствами программной платформы V-class

Если вы как преподаватель (ведущий конференции) выполняете роль организатора и сам изменяете ее параметры и регистрируете участников, то вам необходимо ознакомиться с инструкцией организатора

([http://www.websoft.ru/db/wb/root\\_id/webtutor\\_sdo/doc.html](http://www.websoft.ru/db/wb/root_id/webtutor_sdo/doc.html))

##### *Активация конференции*

Доступ в конференцию пользователям становится доступным после ее активации. Активация конференции производится руководителем. При подключении к запланированному вебинару, ведущему доступна соответствующая кнопка.

После нажатия кнопки «Начать конференцию» вебинар активируется и становится доступным для входа пользователей.

##### *Интерфейс Виртуального класса*

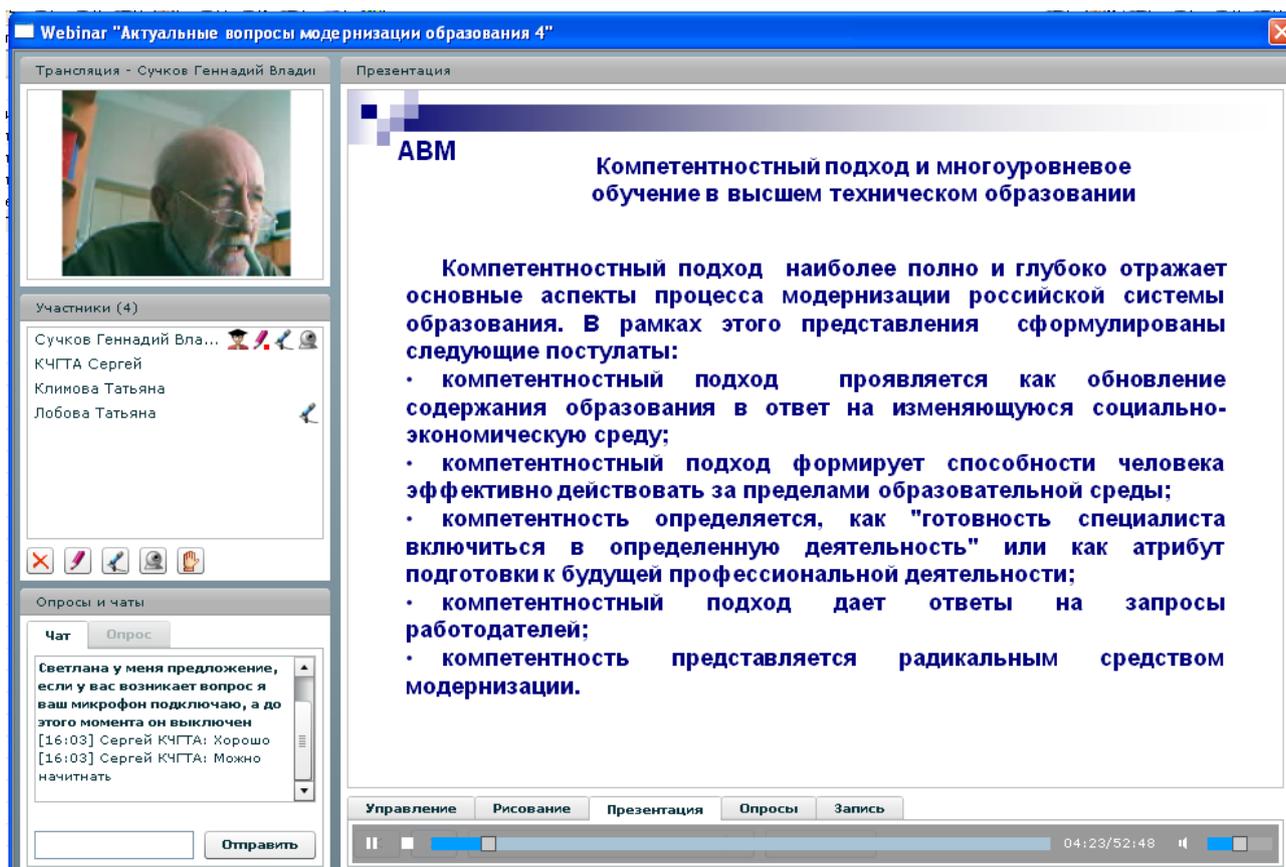


Рис. 4.10 Интерфейс виртуального класса

Интерфейс виртуального класса состоит из четырех панелей (рис. 4.10):

- Окно трансляции,
- Окно списка пользователей,
- Панель чатов и опросов,
- Окно презентации (показа экрана).

Общение в виртуальном классе возможно в четырех режимах:

- Режим презентации – в основном окне показывается презентация,
- Режим трансляции – в основном окне показывается видео ведущего или пользователя,
- Режим чата – в основном окне показывается окно чата и опросов,
- Режим трансляции экрана – все окно конференции занято окном показа экрана ведущего.

#### *Окно трансляции*

В окне трансляции отображается видео с камеры пользователя. В режиме трансляции пользователь может управлять размером видео.

#### *Окно списка пользователей*

В данном окне отображается информация о пользователях (рис. 4.11). При наведении курсора на имя пользователя во всплывающей подсказке отображается информация о пользователе, наличие камеры, микрофона, скорости соединения. У руководителя в окне трансляции расположены также элементы управления правами пользователей.

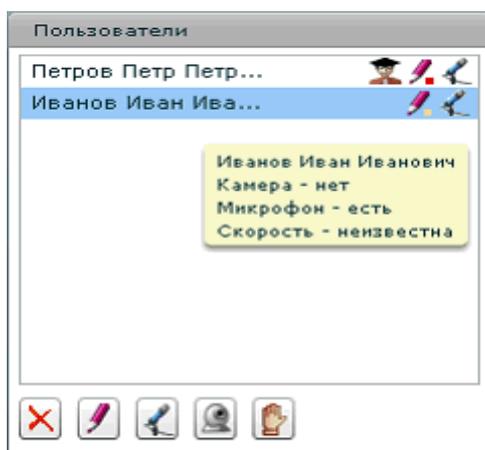


Рис. 4.11 Окно списка пользователей

В окне «Пользователи» рядом с именами участников могут находиться иконки. Их наличие говорит о том, какими средствами

коммуникации и инструментами участник может пользоваться в текущий момент. Доступ к этим возможностям пользователям предоставляется ведущие конференции. Расположенные в нижней части панели кнопки позволяют ведущему:

-  - разрешить участнику рисование;
-  - включить аудиотрансляцию пользователя;
-  - включить видеотрансляцию пользователя,
-  - «опустить руку» пользователя.

Если пользователю доступно рисование, то на иконке показывается цвет, которым будут отрисовываться все фигуры данного участника .

#### *Панель опросов и чатов*

В данной панели имеются две закладки (рис. 4.12):

- на закладке «Чат» находится текстовый чат. Доступ к текстовому чату открыт участникам на протяжении всего вебинара;
- на закладке «Опрос» может находиться вопрос с вариантами ответа либо отображаться результаты текущего опроса. При отсутствии активных опросов закладка неактивна.

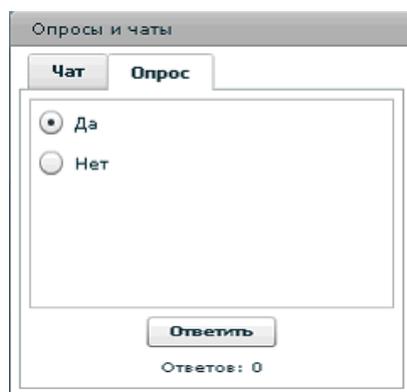


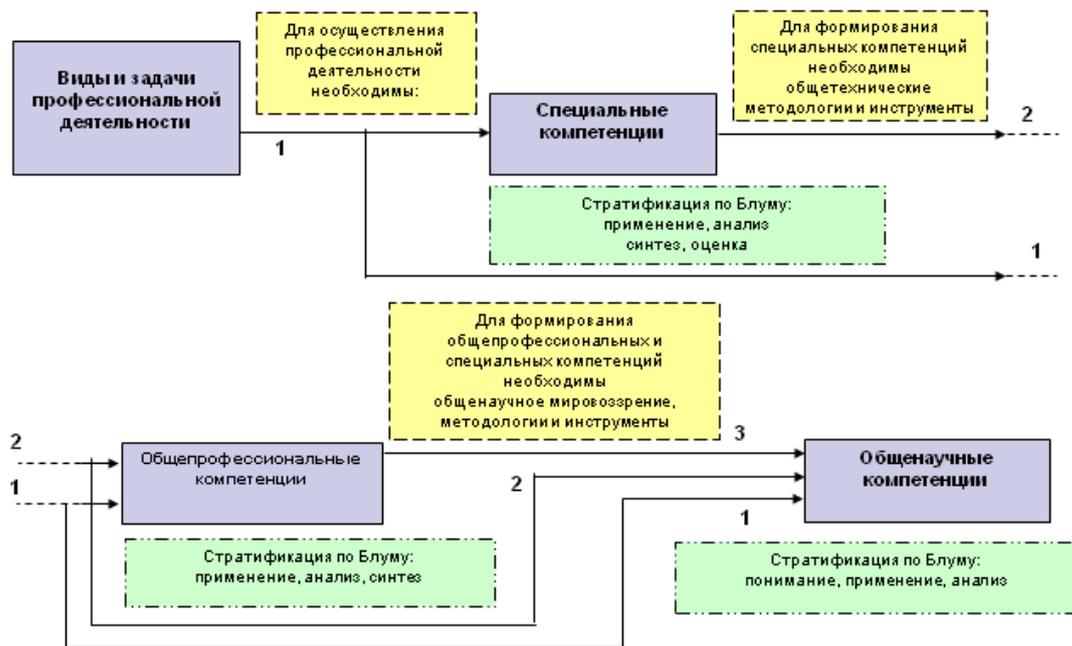
Рис. 4.12 Панель опросов и чатов

#### *Окно презентации*

В этой панели располагаются рабочие области для рисования и показа презентаций, а также основные инструменты для ведения вебинара (рис. 4.13).

АВМ

### Компетентностный подход и многоуровневое обучение в высшем техническом образовании



### Алгоритм формирования номенклатуры обобщенных компетенций

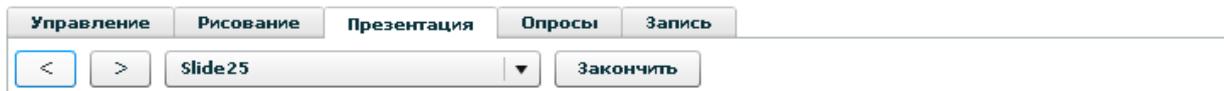


Рис. 4.13 Окно презентации

Закладка «Управление» содержит следующие элементы:

- поднять или опустить руку (только у простого участника),

- отключить микрофон,

- отключить web-камеру,

- включить/отключить захват экрана на стороне обучаемого (при наличии на компьютере участника вебинара соответствующего программного компонента),

- проверить ширину канала пользователей (только у руководителя),

- настройки.

Закладка «Рисование» (рис. 4.14) содержит элементы для рисования фигур, а также инструменты «Указка» и «Ластик» (только у ведущего). Цвет границы рисуемых фигур неизменен и уникален

для каждого пользователя. При наведении мыши на рисунок на экране, в подсказке указывается его автор.

По умолчанию у участников закладка «Рисование» недоступна, доступ к ней включается ведущим.

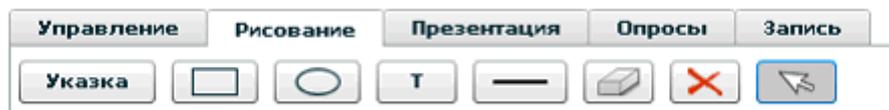


Рис. 4.14 Закладка «Рисование»

Закладка «Презентация» существует только у ведущего и содержит инструменты для загрузки презентаций и навигации по ним (рис. 4.15).



Рис. 4.15 Закладка «Презентация»

Закладка «Опросы» доступна только ведущему и содержит инструменты по созданию и управлению опросами (рис. 4.16).

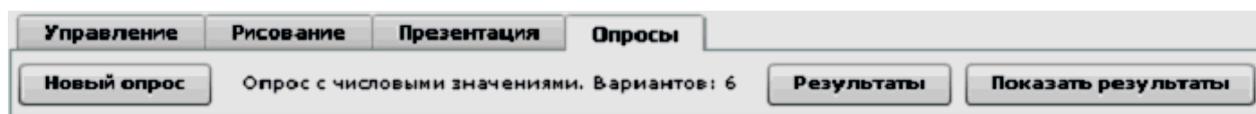


Рис. 4.16 Закладка «Опросы»

### *Создание опросов*

Инструментарий для создания опросов не включает в себя возможность составлять вопросы с произвольным текстом. Предполагается, что сам текст опроса будет представлен на слайде презентации, причем варианты ответов на него будут оформлены в виде последовательности букв, цифр или представлять собой выбор да\нет. В этом случае ведущий нажатием кнопки «Новый опрос» может создать опрос с аналогичными вариантами ответов (рис. 4.17).

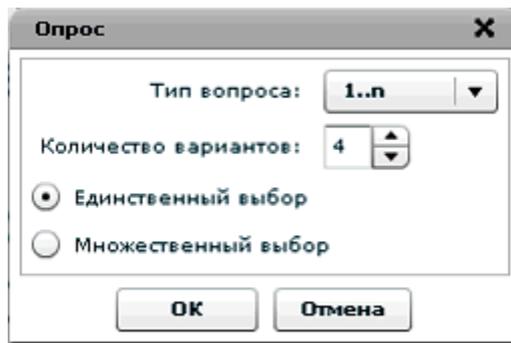


Рис. 4.17 Создание опроса

После создания опроса, он будет представлен пользователям в левой панели (см. рис. 4.12).

У ведущего в нижней части окна отображается количество ответивших на вопрос. В нужный момент ведущий может посмотреть результаты, нажав кнопку «Результаты» либо показать их всем пользователям, нажав кнопку «Показать результаты». При этом ведущий может изменять тип отображения результатов «По пользователям» и «По ответам» (рис. 4.18).

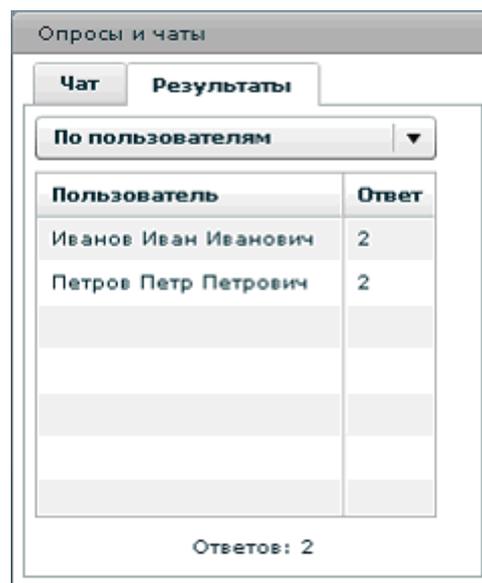


Рис. 4.18

### *Настройки пользователя*

Нажав на кнопку  на панели управления, пользователь может вызвать окно настроек (рис. 4.19).

В этом окне участник имеет возможность установить оптимальные параметры каналов связи для передачи звука и видео, а также демонстрации экрана компьютера. С помощью кнопки

«Проверить» участник сессии имеет возможность измерить пропускную способность своей сети.

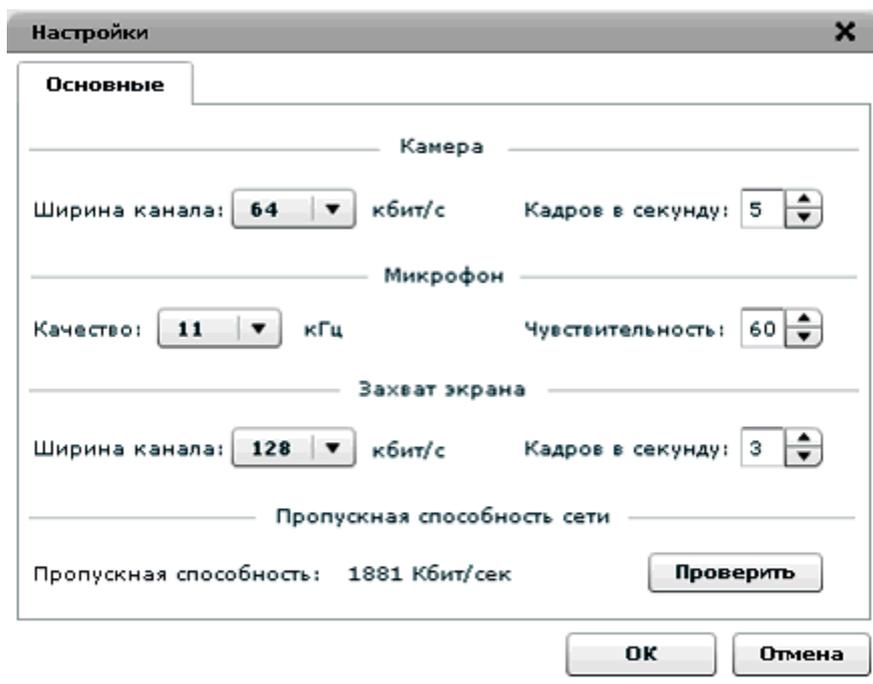


Рис. 4.19 Окно настроек

### *Трансляция экрана*

Захват и трансляция экрана могут осуществляться только ведущим конференции. Для захвата экрана на компьютере ведущего должен быть установлен и запущен соответствующий программный компонент. Вызов компонента происходит при нажатии ведущим кнопки  на панели управления (рис. 4.20).

При помощи компонента WebSoft «Трансляция экрана», ведущий может видеть, какая область экрана захватывается, подстраивать приложения под размер рамки и рамку под размер приложений, выбирать нужную область экрана, двигая рамку. Трансляция начинается после нажатия ведущим кнопки , после чего эта кнопка меняется на , при помощи которой можно сделать паузу в трансляции и изменить положение рамки.

В момент показа экрана и нахождения трансляции в паузе, у других участников конференции недоступны средства связи с ведущим (только если им заранее не включили микрофон). Поэтому, если руководитель забыл, что нажал паузу и ведет вебинар или выбрал качество картинки, недоступное для пользователей, вследствие чего трансляции они не видят, участники вебинара могут не иметь возможности сообщить об этом. Поэтому рекомендуется

делать остановки между трансляциями и осведомляться о доступности картинки участникам.

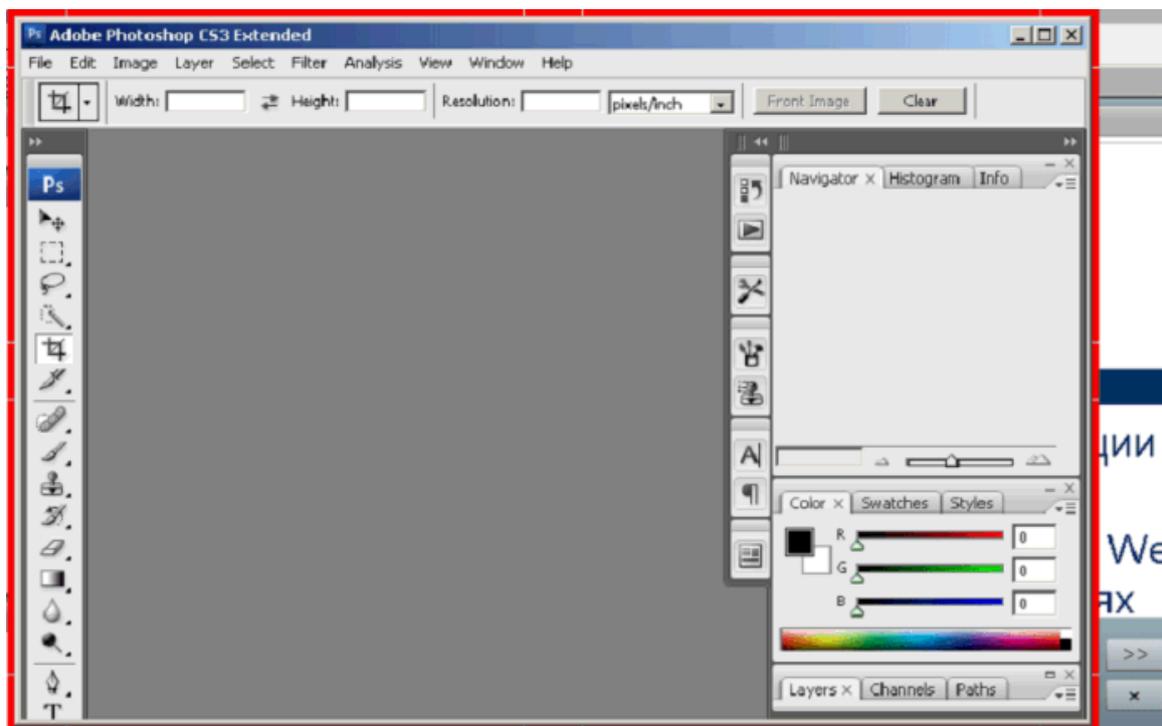


Рис. 4.20 Режим трансляции экрана

### *Запись конференции*

Управление записью конференции ведется с помощью кнопки, расположенных на закладке «Запись» (доступна только ведущему) (рис. 4.21).



Рис. 4.21 Закладка «Запись»

При ведении записи часть данных сохраняется на компьютере пользователя. После окончания записи необходимо произвести публикацию, нажав соответствующую кнопку, после чего запись будет доступна для просмотра.

Перед началом записи необходимо убедиться что в настройках Flash Player'a разрешено хранение неограниченного количества данных для текущего сайта. Для этого нужно щелкнуть правой кнопкой в окне конференции и выбрать «Параметры» и на закладке с

нарисованной папкой перевести бегунок в крайнее правое положение (Рис. 4.21).

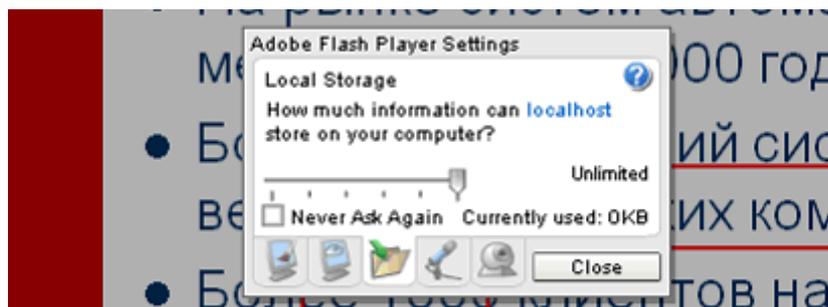


Рис. 4.21 Настройка Flash Player для записи вебинара

## Список литературы

1. Альтшуллер Г.С. Творчество как точная наука. М.: Сов. Радио, 1979.
2. Безрукова В.С. Педагогика.- Екатеринбург, 1994.
3. Боно Э. Латеральное мышление.- СПб.: Питер,1997. – 320 с.
4. Введенская Л.А., Павлова Л.Г. Культура и искусство речи. – Ростов-на-Дону: «Феникс», 1996.
5. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе. контекстный подход. – М. : Высшая школа, 1991.
6. Груздев Г., Груздева В. Педагогическая технология эвристического типа // Высшее образование в России. - 2006. - №1. – с.117-121.
7. Загвязинский В.И. Дидактика высшей школы. Текст лекций. – Челябинск, 1990.
8. Зимняя И.А. Педагогическая психология. Ростов н/Д.: Изд-во «Феникс», 2007.
9. Леднев В.С. Содержание образования – М., 1989.
10. Лернер Н.Я. Дидактические основы методов обучения. – М., 1981.
11. Лопухина Е., Меренков Д. Опыты по творческому развитию // Высшее образование в России. – 2002. - №2. – с. 118-121.
12. Матюшкин А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. М., 1972.
13. Махмутов М.И. Проблемное обучение. – М., 1975.
14. Меерович М.И., Шрагина Л.И. Технология творческого мышления: Практическое пособие. – Мн.: Харвест, М.: АСТ, 2000. – 432 с.
15. Педагогика и психология высшей школы/ Под ред. М.В. Булановой-Топорковой. Ростов н/Д.: Изд-во «Феникс», 2006.
16. Педагогика./ Под ред. П.И. Пидкасистого. М., 2005.
17. Педагогические технологии/ Под ред. В.С. Кукушина. – Ростов н/Д., 2006.
18. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. Учебное пособие для студентов педагогических вузов и системы повышения квалификации педагогических кадров / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В.

Моисеева, А. Е. Петров. — М.: Издательский центр «Академия», 2002. — 272 с.

19. Психология творчества: общая, дифференциальная, прикладная / Под ред. Я.А.Пономарева. — М.: Наука, 1990.

20. Ревин И.А., Червоная И.В. Специфика содержания понятия «системное мышление» инженера // Современные проблемы науки и образования. — 2014. — № 5; URL: [www.science-education.ru/119](http://www.science-education.ru/119) (дата обращения: 27.09.2014).

21. Рыжов В.П. Наука и искусство в инженерном деле. Таганрог: ТРТУ, 1995.

22. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. — М.: Нар. образование, 1998.

23. Скаткин М.Н. Проблемы современной дидактики. — М., 1989.

24. Соколов В.Н. Педагогическая эвристика: Уч. пособие для студентов высших учебных заведений. — М.: Аспект Пресс, 1995. — 255с.

25. Такшинов А., Лалетин В., Столбова И. Формирование общих и профессиональных компетенций при инновационных технологиях обучения // Высшее образование в России. — 2007. — №1. — с. 128-133.

26. Теория и практика преподавания учебных дисциплин в техническом вузе. Сб. статей по проблемам высшей школы. Новочеркасск, 1996.

27. Шукшунов В.Е., Буланова-Топоркова М.В., Сучков Г.В. Интеграция гуманитарного, естественнонаучного и инженерного знания. Новочеркасск, 2002.

28. Шукшунов В.Е., Взятых В.Ф., Романкова Л.М. Через развитие образования - к новой России. — М.: МАНВИШ, 1993.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
<b>1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ</b>	<b>4</b>
1.1. Понятие «педагогическая технология» в зарубежной и отечественной литературе	4
1.2. Уровни соотнесения педагогических технологий с образовательной практикой	6
1.3. Основные методологические требования к педагогическим технологиям	7
1.4. Классификация педагогических технологий	8
<b>2. ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ КРЕАТИВНЫХ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ В ОБУЧЕНИИ</b>	<b>9</b>
2.1. Психологические основы развития креативных способностей личности	9
2.2. Развитие креативных способностей в технологии эвристического обучения	13
2.2.1 Основные элементы эвристической деятельности	17
2.2.2 Методы эвристического обучения	22
2.2.3 Метод контрольных вопросов	24
2.3. Синектика как метод «группового творчества»	25
2.4. Развитие креативных способностей в условиях проблемного обучения	29
2.4.1 Исторический экскурс	29
2.4.2 Основные функции и признаки проблемного обучения	33
2.4.3 Виды и уровни проблемного обучения	35
2.4.4 Проблемная ситуация как основной элемент проблемного обучения	37
2.4.5 Организация проблемного обучения	39
2.5. Развитие креативности на основе теории решения изобретательских задач (ТРИЗ)	40
2.5.1 Развитие воображения	41
2.5.2 Упражнения для развития логического и системного мышления, воображения	45
2.6. Формирование латерального мышления по Э.де Боно	48
2.7. Развитие системного мышления на основе метода карт понятий	59
<b>3. ТЕХНОЛОГИИ АКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА</b>	<b>66</b>
3.1. Проблема развития активности личности в технологии знаково-контекстного обучения	66
3.2. Методы активного обучения	74
3.2.1. Классификация активных методов обучения	75

3.2.2.	Характеристика основных активных методов обучения.	
	Проблемная лекция. . . . .	76
3.2.3.	Анализ конкретных ситуаций. . . . .	77
3.2.4.	Имитационные упражнения и ролевые игры. . . . .	78
3.2.5.	Семинар-дискуссия (групповая дискуссия) . . . . .	79
3.2.6.	Деловая игра. . . . .	80
3.2.7.	«Круглый стол» . . . . .	83
3.2.8.	Мозговой штурм как метод активного обучения. . . . .	88
<b>4.</b>	<b>ТЕХНОЛОГИЯ ВЕБИНАРОВ.</b> . . . . .	<b>93</b>
4.1	Основные понятия технологии вебинаров. . . . .	93
4.2	Место вебинаров в системе обучения. . . . .	96
4.3	Принципы функционирования систем информационно-методического и дидактического сопровождения траекторий корпоративного обучения. . . . .	100
4.4	Характеристика программных платформ для проведения вебинаров. . . . .	112
4.5	Подготовка и проведение вебинаров. . . . .	123
4.5.1	Навыки проведения вебинаров. . . . .	123
4.5.2	Задачи, решаемые при проведении вебинара. . . . .	126
4.6	Использование платформы v-class компании WebSoft для проведения вебинаров. . . . .	130
4.6.1	Характеристика функциональных возможностей и требований виртуального класса компании WebSoft. . . . .	130
4.6.2	Инструкция для преподавателя, ведущего вебинар средствами программной платформы V-class . . . . .	136
	Список литературы . . . . .	145

*Учебное пособие*

Духавнева Алла Владимировна  
Климова Татьяна Владимировна  
Ревин Иван Алексеевич  
Сучков Геннадий Владимирович  
Червоная Ирина Викторовна

**ТЕХНОЛОГИЯ ВЕБИНАРОВ  
В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
Учебное пособие для аспирантов, слушателей программ  
дополнительного профессионального образования преподавателей

Техн. ред.: Еримеев Г.А.

Подписано в печать 30.09.2014 г.

Формат 60x90 1/16. Печать цифровая. Усл. п. л. 9,3. Тираж 100 экз.

Издательство «НОК». 346430. Новочеркасск, ул. Дворцовая, 1.

Отпечатано в ООО НПП «НОК» 346430. Новочеркасск, ул. Просвещения, 155 А.

[nok.company@gmail.com](mailto:nok.company@gmail.com)