

# О перспективных методах обучения в инновационном университете

В.А. Жмудь

ФГБОУ ВПО «Новосибирский государственный технический университет»

**Аннотация:** В статье дан обзор современных образовательных технологий, снабженный комментариями о недостатках и достоинствах применительно к высшему профессиональному образованию. Дается взгляд на эти технологии с позиции подхода «тропического леса» к развитию инноваций.

## ВВЕДЕНИЕ

Повышение требований к качеству высшего профессионального образования (ВПО) делает актуальным обзор современных образовательных технологий с целью указания путей их развития и внедрения. В литературе имеется множество примеров современных методов и технологий образования, присутствует их классификация, изложение основ, указание на достоинства и недостатки [1–5, 17]. Однако некоторые методы не снабжены оценками с указанием на их достоинства и недостатки (по типу SWOT-анализа). Зачастую изложение дано применительно к начальному образованию или, наоборот, к курсам повышения квалификации опытных специалистов. В связи с этим преподавателя иногда называют учителем, а обучающегося – школьником, сотрудником, кандидатом и даже ребенком.

Применительно к системе высшего профессионального образования методики, использующие методы дошкольного и школьного воспитания, если и могут быть использованы, то с существенной коррекцией. Это же относится и к технологиям, изначально рассчитанным на повышение квалификации сотрудников с высшим образованием, методам освоения смежных профессий, методам отбора кандидатов на высшие руководящие роли, хотя во всех этих технологиях присутствуют элементы, которые можно успешно использовать в технологиях высшего образования.

Цели высшего образования зачастую сформулированы излишне подробно или крайне банально, отчего постановка задачи становится необъятной или, наоборот, излишне сужается.

В данной статье сделана попытка систематизации методов и технологий высшего профессионального образования применительно к техническим наукам. Методы, не получившие в литературе оценку достоинств и недостатков, снабжены комментариями, которые, по мнению

автора, восполняют этот пробел. Действительно, если метод не обладает недостатками, следует использовать только его, и другие методы не нужны. Если же метод не обладает достоинствами, он не нужен, и это вообще не метод. Достоинства одного метода указывают на недостатки всех остальных методов, поскольку эти характеристики всегда могут быть даны лишь по отношению к другим характеризуемым методам.

В частности, при обучении по направлениям: «Управление в технических системах» и «Мехатроника» можно выделить нижеследующие приоритетные компетенции, которые должны получить студенты в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС).

### **Общепрофессиональными:**

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального моделирования (ПК-1);
- способностью собирать и анализировать научно-техническую информацию по тематике исследования, учитывать современные тенденции развития и использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в профессиональной деятельности (ПК-2);
- способностью использовать компьютер как средство управления информацией, формализовать задачу и строить алгоритмы её решений, работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ПК-3);
- способностью проводить эксперименты, обработку данных и представлять экспериментальную информацию (ПК-4);
- способностью применять современные программные средства для разработки и редакции проектной и технологической документации, владеть элементами инженерной и компьютерной графики (ПК-6).

### **Научно-исследовательскими:**

- способностью анализировать поставленную задачу в профессиональной области на основе подбора и изучения литературных, патентных и других источников информации (ПК-9);

– способность моделировать и оптимизировать процессы в элементах и системах на основе современных программ и пакетов для автоматического проектирования, моделирования и оптимизации (ПК-10);

**Проектными:**

– способность участвовать в разработке функциональных и структурных схем по заданным техническим требованиям (ПК-15);

– способность составления технических заданий на разработку систем и устройств управления, готовность разработки программы и методики их испытаний и их приемки, готовность разработка отдельных видов технической и проектной документации (ПК-19);

– готовностью участия в сборке, монтаже, отладке и юстировке систем и устройств (ПК-20).

**Производственно-технологическими:**

– способность разработки конструкций и технических заданий на конструкции систем и вспомогательных подсистем (ПК-22).

**Организационно-управленческими:**

– готовность участия в организации работ производственных и научно-исследовательских коллективов (ПК-26).

## 1. ТЕХНОЛОГИИ ЛЕГКОГО ВОСПРИЯТИЯ

Среди методов обучения можно выделить методы, легко воспринимаемые обучающимися. Это частично методы ориентированы на школьное и дошкольное образование, методы семинаров для разнородной или неподготовленной аудитории, методы курсов повышения квалификации и даже, скорее, курсов расширения кругозора или повышения эрудиции. Также подобными методами, по-видимому, пользуются психологи.

Эти методы не требуют значительной мотивировки обучающихся, не слишком загружают их мозг. Полученные знания или навыки сохраняются надолго. Такие методы хороши для создания фундамента образования, мировоззрения, жизненной установки, в этом состоят их общие **достоинства**.

К **недостаткам** этой группы методов можно отнести недостаточность этих методов для формирования специалиста, которая выражается в низком соотношении объема фактически полученных знаний к объему подготовительной работы преподавателя.

### 1.1. Метод дебатов [3]

Каждый человек имеет свое мнение практически по любому вопросу, поэтому для дебатов не требуется предварительной подготовки. Этот метод позволяет превратить толпу в коллектив или, наоборот, манипулировать

общественным сознанием, коллектив может превратить в неуправляемую толпу. Профессиональные дебаты требуют профессиональных знаний. Их эффективность напрямую зависит от умения их организовать и проводить, требует от председателя высочайшего мастерства.

Проведение дебатов среди студентов содействует развитию толерантного и мобильного мышления, критически осмысляющего перемены в обществе.

**Дебаты формируют:**

- умение формировать и отстаивать свою позицию;
- ораторское мастерство и умение вести диалог;
- командный дух и лидерские качества.

Данный метод развивает способности и формирует необходимые навыки для ведения диалога, дискуссии:

- развитие критического мышления (рациональное, рефлексивное и творческое мышление, необходимое при формулировании, определении, обосновании и анализе обсуждаемых мыслей и идей);
- развитие коммуникативной культуры, навыков публичного выступления;
- формирование исследовательских навыков (приводимые аргументы требуют доказательства и примеров, для поиска которых необходима работа с источниками информации);
- формирование организационных навыков (подразумеваются не только организацию самого себя, но и излагаемых материалов);
- формирование навыков слушания и ведения записей.

**Недостатки дебатов:**

Часть аудитории может оказаться неохваченной процессом, даже отвлекаться на собственные дела.

Эффективность дебатов зависит от умения преподавателя управлять потоком мнений и эмоций.

По-видимому, дебаты могут применяться лишь в крайних случаях и в малых дозах.

На кафедре Автоматики в НГТУ метод дебатов применяется на днях науки (один раз в год), на обсуждении результатов практик, на защите дипломных проектов и на заслушивании полугодовых отчетов аспирантов.

Методом дебатов можно частично способствовать развитию компетенций ПК-1 и ПК-2.

### 1.2. Деловые игры [1]

В настоящее время широкое распространение получили деловые игры. В них

предполагаются такие роли участников, которые позволяют им осмыслить, пережить и освоить новые функции. Деловые игры можно сгруппировать следующим образом [1]:

1. «Разминочные» игры типа «мозговой атаки», «клуба знатоков», тематические развлекательные игры.

2. Ситуативно-ролевые игры.

3. Конструктивно-ролевые, проблемно-ролевые, дискуссионные игры.

4. Творческие игры.

5. Управленческие, исследовательские, учебные, стратегические, тактические и т. д.

Принципы учебно-деловой игры:

- имитационного моделирования условий и вида деятельности;
- проблемности содержания;
- совместной деятельности участников;
- диалогического общения и взаимодействия;
- двуплановости.

По хронологии: а) перед изложением нового материала; б) после изучения нового материала; в) на основе сквозной деловой игры.

Методы интенсивного обучения.

- большие объемы информации;
- разнообразная эмоциональная окраска информации;
- использование осознаваемых и неосознаваемых форм педагогики;
- постоянное общение обучаемых в игровых ситуациях и т. д.

Функции учебно-деловой игры:

- обучающая;
- развлекательная;
- коммуникативная;
- релаксационная;
- психотехническая.

**Достоинством** деловых игр является то, что они соединяют теорию и практику, способствуя формированию профессиональных знаний и практических умений. Игры повышают интерес к изучаемому предмету, так как они сопровождаются положительными эмоциями [1].

**К недостаткам деловых игр, на наш взгляд, следует отнести:**

Невозможность охвата всей аудитории в равной мере при количестве участников более 4–6.

Неоправданно большой объем предварительной подготовки преподавателем, или, в случае невыполнения этого условия, непрогнозируемый результат и не слишком высокое повышение квалификации в итоге деловой игры.

Невозможность полностью адекватной модели реальной ситуации.

Метод деловой игры применялся экспериментально в курсе «Микропроцессорные системы» в модуле «Датчики и приводы для микропроцессорных систем». Студентам предлагалось: а)

предложить некоторый объект для автоматизации или систему автоматического управления; б) составить (в дискуссиях) техническое задание (ТЗ) на эту систему; в) на основе составленного технического задания выбрать датчики и исполнительные устройства (приводы); г) на основе выбранных датчиков составить математическую модель неизменяемой части системы; е) на основе составленной модели и ТЗ предложить структуру регулятора и осуществить его численную оптимизацию с применением программы VisSim.

В целом студенты подошли к поставленной задаче ответственно, однако имелись случаи попытки заимствования всех указанных результатов из уже имеющихся проектов. Поскольку все задание не было озвучено сразу, эти попытки были легко выявлены и пресечены.

Эксперимент выявил неготовность некоторых студентов критически осмысливать собственные предложения и недостаточное умение составлять техническое задание. Например, в первых версиях проектов присутствовали такие пункты ТЗ: «К точности (габаритам, быстродействию) датчика требования не предъявляются». Деловая игра позволила выявить указанные пробелы знаний студентов и объяснить особенности составления ТЗ. Последующий контроль показал, что 100 % студентов усвоили все основные компетенции для выполнения всех этапов работ по описанной деловой игре.

Методом деловых игр можно развивать компетенции ПК-9 и ПК-26.

### 1.3. Метод погружения [1]

Метод погружения, предложенный американскими учеными А. Эллісом и Д. Фуотсом, особенно хорошо зарекомендовал себя при обучении иностранному языку [1]. Основная идея метода заключается в том, что все знание конструируется субъектом познания и поэтому представляет собой сугубо личное явление.

Метод погружения построен на следующих положениях:

1. Учащиеся сами конструируют свое знание; преподаватели должны открывать перед учениками возможность использования тех знаний, которыми они уже владеют.

2. Студенты сами выбирают себе материалы, которые их интересуют.

3. Достигается понимание, т. е. выявление смысла.

4. Поощряется самовыражение и организуется аудитория, готовая выслушать произведение студента.

5. Преподаватели учат студентов взаимодействовать между собой в процессе обучения.

6. Студенту дано право рисковать и делать

ошибки (не на экзамене).

Метод опережающего обучения предполагает развитие умения мыслить вслух. Студенту предлагается проводить рассуждения вместо озвучивания готового ответа на вопрос. Другим фактором метода опережающего обучения является использование опорных схем, то есть графического материала для поиска и объяснения.

**К достоинствам метода погружения можно отнести:**

Резкое повышение интенсивности усвоения и укрепления навыков в целом как единой компетенции. Например, если группа обучающихся, содержащая преподавателей или знатоков иностранного языка, на несколько суток изолируется от лиц, говорящих на их родном языке, и вынуждена общаться только на изучаемом языке, такое погружение дает весьма существенные сдвиги в умении общаться, в навыках понимания устной речи, раскрепощает обучающихся, дает критический сдвиг. Таким погружением за несколько дней можно достичь того, что не достигается несколькими месяцами изучения по 1–2 часа в день.

К недостаткам можно отнести неприменимость метода для многих научных дисциплин. Действительно, группа носителей языка являются компетентными преподавателями в дискуссии по любой теме при условии, что она ведется на этом языке. Поэтому не требуется иной специальной подготовки, кроме обеспечения обучающей группы контактом с группой носителей изучаемого языка. Подобную идеальную ситуацию трудно обеспечить при обучении иному предмету.

На кафедре Автоматики в НГТУ метод погружения применялся экспериментально путем ввода некоторых студентов в коллектив, разрабатывающий действующие мехатронные модели беспилотных роботов для функций снегоуборки и т. п. Погружение дало заметное повышение качества дипломных работ студентов.

Методом погружения можно развивать компетенции ПК-1 – ПК-4, ПК-5, ПК-9, ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-26.

#### **1.4. Метод микро-упражнений и микро-открытий [1]**

Микро-упражнения – простейшие задачи и вопросы на сообразительность при изложении материала.

Три этапа изучения сложных тем.

1. Знакомство с новыми понятиями, раскрытие темы.

2. Уточнение понятий и обобщение материала.

3. Использование сэкономленного времени для разбора примеров и закрепления знаний.

В основе метода микро-открытий,

разработанного Е. С. Сеницыным, лежит сценарий эвристической беседы. Очередная микро-проблема выдвигается перед аудиторией, формулируется в виде вопроса, на который студентам предлагается ответить. Трудность вопроса тщательно дозируется с соблюдением принципа волны: легкие вопросы сменяются вопросами средней трудности, а последние – очень трудными. Легкие вопросы содержат наводящей информации больше, чем вопросы средней трудности, в трудных вопросах ее еще меньше. Для правильного ответа на трудный вопрос студент должен мобилизовать весь свой творческий потенциал. Каждый последующий вопрос должен учитывать содержание тех вопросов и ответов, которые составляли суть диалога. Новое знание формируется как совокупность микро-открытий, сделанных самим студентом, а технология преподавания заключается в подведении к ним.

К достоинствам метода следует отнести гармоничное сочетание всех методов изобретательного творчества.

Недостатки метода следует искать в причинах недостаточной его распространенности. Они, по-видимому, кроются в недостаточной проработке преподаваемых дисциплин. Если бы все учебные дисциплины можно было выстроить по принципу элементарной геометрии, в которой из ранее принятых аксиом и ранее доказанных теорем выводятся последовательно все дальнейшие теоремы, то для отказа применения этого метода не было бы никаких причин. Поэтому данный метод следует развивать во всех дисциплинах, где это возможно.

Метод микро-открытий экспериментально применялся при преподавании курса «Электронные системы управления лазерным излучением» в Национально-исследовательском Новосибирском государственном университете (кафедра Квантовой электроники). Студентам предлагалось подумать, какие методы помогут улучшить точность системы управления лазерным гетеродинным возимым телескопическим стандартом частоты. Студенты предлагали различные методы, которые были обсуждены. Далее было предложено выявить наихудшее звено в системе, то есть элемент, дающий наибольший вклад в ошибку стабилизации. Студенты предлагали различные методы, в дискуссии они были подведены к идее, что необходимы две идентичные системы, в одной из которых последовательно будет ухудшаться только одно звено. Если в результате ухудшения разность частот двух систем возрастет, то при неизменности опорной системы, следует сделать вывод об изменениях в исследуемой системе. То звено, которое дает наихудший вклад, заслуживает модификации (стабилизации). Далее в дискуссии студенты были подведены к формуле сложения погрешностей от всех элементов системы.

Таким образом, они «участвовали» в становлении методики оптимизации системы с ощущением творческого вклада в ее формирование (естественно, что эта методика заранее была известна преподавателю). Можно отметить возрастание интереса к дисциплине при использовании такого метода.

Метод микро-упражнений и микро-открытий содействует развитию всех выше перечисленных компетенций, кроме ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-22 и ПК-26.

## 2. СОВРЕМЕННЫЕ МОДИФИКАЦИИ ТРАДИЦИОННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

Наиболее удачными методами в усвоении студентами знаний являются активные методы обучения. Существуют имитационные и неимитационные формы организации обучения с использованием активных методов обучения. Рассмотрим характеристику неимитационных методов: лекции, семинары, дискуссии, коллективную мыслительную деятельность [2].

### 2.1. Лекции [2]

#### 1. Лекции нетрадиционной формы проведения

Проблемная лекция начинается с вопросов. Проблемные вопросы отличаются от не проблемных тем, что готовой схемы решения в прошлом опыте нет. Для ответа на него требуется размышление, а для ответа на не проблемный вопрос существует правило.

#### 2. Лекция-визуализация

Лекция-визуализация учит студентов преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, учит систематизации и выделению наиболее значимых элементов содержания.

#### 3. Лекция вдвоем

Материал проблемного содержания дается студентам в диалогическом общении двух преподавателей. Здесь моделируются реальные профессиональные ситуации обсуждения теоретических вопросов с разных позиций двумя специалистами, например теоретиком и практиком, сторонником или противником той или иной точки зрения и т. п.

#### 4. Лекция с заранее запланированными ошибками

Эта форма разработана для развития умений оперативно анализировать профессиональные ситуации, выступать в роли экспертов, оппонентов, рецензентов, вычлнять неверную или неточную информацию. Задача студентов заключается в том, чтобы по ходу лекции отмечать в конспекте замеченные ошибки и назвать их в конце лекции.

#### 5. Лекция-пресс-конференция

Форма проведения лекции близка к форме проведения пресс-конференций, только со следующими изменениями. Преподаватель

называет тему лекции и просит студентов письменно задавать ему вопросы по данной теме. Затем преподаватель сортирует вопросы по их смысловому содержанию и начинает читать лекцию. Изложение материала строится не как ответ на каждый заданный вопрос, а в виде связного раскрытия темы, в процессе которого формулируются соответствующие ответы. В завершение лекции преподаватель проводит итоговую оценку вопросов как отражения знаний и интересов слушателей.

#### 6. Лекция-беседа

Лекция-беседа, или «диалог с аудиторией», позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей студентов.

#### 7. Лекция-дискуссия

Преподаватель при изложении материала не только использует ответы студентов на свои вопросы, но и организует свободный обмен мнениями в интервалах между логическими разделами.

#### 8. Лекция с разбором конкретных ситуаций

На обсуждение преподаватель ставит не вопросы, а конкретную ситуацию.

**Недостатки** лекций состоят в неравномерном охвате аудитории. Ряд студентов может активно обучаться на лекциях, при этом такая же или большая доля студентов может отвлекаться на посторонние дела. Лекция двух преподавателей экономически не оправдана. Следует признать, что и студенческая аудитория не готова к таким экспериментам. Метод искусственного диалога, дискуссии с представлением двух противоположных точек зрения, доказал свою эффективность на примере популярной статьи А. Эйнштейна о теории относительности, написанной в форме диалога сторонника релятивистских взглядов с ее противником. Нет нужды говорить, что реплики обеих сторон были написаны одним автором (А. Эйнштейном), но все же эффект такого псевдо диалога создает видимость объективной борьбы мнений, а если стороны в конце дискуссии достигают согласия, складывается впечатление окончательной истинности принятых тезисов. При длительном лекционном курсе, не сопровождающемся семинарами или практическими занятиями, исчезает мотивировка регулярной самостоятельной работы.

**Достоинства** лекционных методов преподавания говорят сами за себя: эти методы неотъемлемы от любого учебного процесса.

На кафедре Автоматики в НГТУ практически всегда применяется лекция-визуализация с использованием файлов в Power Point Presentation. Опыт проблемной лекции незначителен. Лекции вдвоем и лекции с заготовленными ошибками не применялись. Лекция-дискуссия и лекции с разбором

конкретных ситуаций иногда применялись. В целом вид и форма лекции определяется лектором.

Лекции позволяют развивать компетенции ПК-1 – ПК-4 и ПК-6.

## 2.2. Семинары и метод «круглого стола» [2]

### 1. Учебные семинары

*Междисциплинарный семинар.* На занятие выносятся тема, которую необходимо рассмотреть в различных аспектах: политическом, экономическом, научно-техническом, юридическом, нравственном и психологическом. На него также могут быть приглашены специалисты и педагоги.

*Проблемный семинар.* Преподаватель предлагает обсудить проблемы, связанные с содержанием данной темы. Накануне студенты получают задание отобрать, сформулировать и объяснить проблемы. Метод проблемного семинара позволяет выявить уровень знаний студентов в данной области и сформировать стойкий интерес к изучаемому разделу учебного курса.

*Тематический семинар.* Перед началом семинара студентам дается задание – выделить существенные стороны темы. Тематический семинар углубляет знания студентов, ориентирует их на активный поиск путей и способов решения затрагиваемой проблемы.

*Ориентационный семинар.* Предметом этих семинаров становятся новые аспекты известных тем или способов решения уже поставленных и изученных проблем и т. п. Студентам предлагается высказать свою точку зрения по данной теме, возможные варианты действия и так далее. Метод ориентационных семинаров помогает подготовить студентов к активному и продуктивному изучению нового материала, аспекта или проблемы.

*Системный семинар.* Проводятся для более глубокого знакомства с разными проблемами, к которым имеет прямое или косвенное отношение изучаемая тема.

### 2. Учебные дискуссии

Они могут проводиться:

- по материалам лекций;
- по итогам практических занятий;
- по проблемам, предложенным самими студентами или преподавателем, если студенты затрудняются;
- по событиям и фактам из практики изучаемой сферы деятельности;
- по публикациям в печати.

Метод учебной дискуссии улучшает и закрепляет знания, увеличивает объем новой информации, вырабатывает умения спорить, доказывать свое мнение, точку зрения и прислушиваться к мнению других.

### 3. Учебные встречи за «круглым столом»

При использовании данного метода можно приглашать различных специалистов. Перед

такой встречей преподаватель предлагает студентам выдвинуть интересующую их по данной теме проблему и сформулировать вопросы для их обсуждения.

При применении всех этих форм занятий студенты получают реальную практику формулирования своей точки зрения, осмысления системы аргументации, т. е. превращения информации в знание, а знаний в убеждения и взгляды.

Коллективная форма взаимодействия и общения учит студентов формулировать мысли на профессиональном языке, владеть устной речью, слушать, слышать и понимать других, корректно и аргументировано вести спор. При работе в коллективе происходит «передача» действия от одного участника другому; развиваются навыки самоуправления.

**Достоинства** семинаров таковы, что эта форма также неизменно присутствует практически во всех учебных процессах ВПО. Семинар учит студентов лаконично и аргументировано излагать и прислушиваться к чужому мнению. Также семинар дает мотивировку регулярной подготовки к занятиям.

К **недостаткам** семинаров можно отнести неравномерность охвата аудитории, хотя и в меньшей степени, чем на лекциях. Также эффективные семинары требуют интенсивной подготовки преподавателя не только по излагаемому материалу, но и по сценарию семинара. Вследствие активного участия студентов затрудняется точное планирование и соблюдение регламента, поскольку перед преподавателем возникает альтернатива, что предпочесть: выйти за отведенные временные рамки, или пожертвовать возможностью для всех студентов изложить свою точку зрения или высказать свои вопросы.

На кафедре Автоматики применяются тематические семинары. Метод проблемного семинара использовался в курсе «Системы автоматизации проектирования систем автоматического управления». Результат положительный: студенты сами выбирали, какой из видов САПР представляет по их мнению наиболее интересный для них с позиции их будущей профессии и основной деятельности. Каждый студент подготовил пятиминутный доклад о выбранной САПР, некоторые студенты подготовили совместный десятиминутный доклад. Доклады прошли на достаточном профессиональном уровне, слушатели (другие студенты) задавали интересные вопросы и получали квалифицированные ответы, свидетельствующие о том, что докладчики знали предмет существенно шире рамок доклада.

Семинары позволяют развивать компетенции ПК-1 – ПК-4 и ПК-6 ПК-9, ПК-10, ПК-15, ПК-19, ПК-26.

### 3. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРЕПОДАВАНИЯ

#### 3. 1. Технологический подход в обучении. Анализ обобщенных педагогических технологий [3]

Выделяют следующие *признаки технологии обучения*:

- Двустороннее взаимодействие преподавателя и студентов;
- Совокупность приемов, методов;
- Проектирование и организация процесса обучения;
- Наличие комфортных условий для раскрытия, реализации и развития личностного потенциала учащихся.

Любая **технология** обучения **включает** в себя: целевую направленность; научные идеи, на которые опирается; системы действий преподавателя и учащегося; критерии оценки результата; результаты; ограничения в использовании.

Таким образом, современную технологию обучения характеризуют следующие позиции:

- технология разрабатывается под конкретный педагогический замысел;
- технологическая цепочка действий выстраивается в соответствии с целевыми установками, имеющими форму конкретного ожидаемого результата;
- функционирование технологии предусматривает взаимосвязанную деятельность преподавателя и студентов;
- поэтапное планирование и воплощение элементов педагогической технологии должны быть воспроизведены любым преподавателем и должны гарантировать достижение планируемых результатов всеми учащимися;
- педагогическая технология содержит диагностические процедуры с критериями, показателями и инструментарием измерения результатов деятельности.

Выделяют, например, следующие педагогические технологии [3]:

- Проблемное обучение;
- Концентрированное обучение;
- Модульное обучение;
- Развивающее обучение;
- Дифференцированное обучение;
- Активное (контекстное) обучение;
- Игровое обучение;
- Обучение развитию критического мышления.

Целью технологии обучения являются **личностные достижения студента**.

**Иерархия компетенций:**

*Ключевые компетенции* – относятся к общему (метапредметному) содержанию образования;

*Общепредметные компетенции* – относятся к определенному кругу учебных предметов и образовательных областей;

*Предметные компетенции* – частные по отношению к двум предыдущим уровням компетенции, имеющие конкретное описание и возможность формирования в рамках учебных предметов.

**Ключевые компетенции:**

*Ценностно-смысловая компетенция* (мировоззрение, ценностные ориентиры учащегося, механизмы самоопределения в различных ситуациях).

*Учебно-познавательная компетенция* (элементы логической, методологической, общеучебной деятельности; целеполагание, планирование, анализ, рефлексия, самооценка; приемы решения учебно-познавательных проблем; функциональная грамотность).

*Социокультурная компетенция* (познание и опыт деятельности в области национальной и общечеловеческой культуры; духовно-нравственные основы жизни человека и человечества, отдельных народов; культурологические основы семейных, социальных, общественных явлений и традиций; роль науки и религии в жизни человека; компетенции в бытовой и культурно-досуговой сфере).

*Коммуникативная компетенция* (знание языков, способов взаимодействия с окружающими и удаленными людьми и событиями; навыки работы в группе, коллективе, владение различными социальными ролями).

*Информационная компетенция* (поиск, анализ и отбор необходимой информации, ее преобразование, сохранение и передача; владение современными информационными технологиями).

*Здоровьесберегающая компетенция* (способы физического, духовного и интеллектуального саморазвития; эмоциональная саморегуляция и самоподдержка; личная гигиена, забота о собственном здоровье, половая грамотность; внутренняя экологическая культура; способы безопасной жизнедеятельности).

Следует обратить внимание, что перечисленные выше компетенции из работы [3] практически не коррелируют с компетенциями по федеральным образовательным стандартам (ФГОС). Все вышеперечисленные компетенции относятся к компетенциям начального и среднего образования, которое дает базовые знания, умения и жизненные установки, необходимые практически любому гражданину. Система высшего профессионального образования также не должна выпускать из вида закрепление этих

компетенций у студентов.

### 3.2. Технология модульного обучения [3]

Модульная технология преобразует образовательный процесс так, что студент обучается по целевой индивидуализированной программе. Сердцевина модульного обучения – учебный модуль, включающий: законченный блок информации, целевую программу действий учащегося; рекомендации преподавателя по ее успешной реализации. Модульная технология обеспечивает индивидуализацию обучения по содержанию, по темпу усвоения, по уровню самостоятельности, по методам и способам обучения, по способам контроля и самоконтроля.

**Принципиальные отличия** модульного обучения от других систем состоят в следующем:

1) Содержание обучения представляется в законченных самостоятельных комплексах, усвоение которых осуществляется в соответствии с поставленной целью. Цель формируется для обучающегося и имеет указание не только на объем изучаемого содержания, но и на уровень его усвоения. Кроме того, учащийся получает от преподавателя совет в письменной форме, как рационально действовать.

2) Изменяется форма общения преподавателя с учащимися. Оно осуществляется через модули и, безусловно, реализуется процесс индивидуального общения управляемого и управляющего.

3) Студент работает максимум времени самостоятельно, учится формулировке целей и задач, планированию, самоорганизации и самоконтролю.

4) Отсутствует проблема индивидуального консультирования, дозированной помощи студентам.

**Цель модульного обучения** – развитие самостоятельности студентов.

#### **Исходные идеи [3]**

1. Модульное обучение базируется на активной систематической работе студента. Поэтому важна мотивировка и система самоконтроля.

2. Дозированная помощь преподавателя и консультантов, назначаемых из числа студентов, быстрее остальных освоивших преподаваемые компетенции. Мотивация консультантов может быть основана как на повышении оценки, так и на творческих заданиях взамен рутинных.

3. Четкость и логичность действий, активность и самостоятельность студента, индивидуальный темп работы, регулярная сверка результатов, самоконтроль и взаимоконтроль.

4. Интенсивный характер технологии требует оптимизации процесса обучения, т. е. достижения наилучшего результата с

наименьшей затратой сил, времени и средств.

**Последовательность действий преподавателя при составлении модуля.** При разработке модулей следует исходить из известных принципов:

- частные цели учебных элементов в совокупности обеспечивают достижение интегрированной цели модуля; реализация целей всех модулей обеспечивает достижение цели программы;
- реализованная обратная связь – основа управляемости образовательного процесса; при этом выходной контроль жесткий, а промежуточный – мягкий;
- учебный и дидактический материал излагается доступно, конкретно, выразительно, в диалоговой форме;
- при построении модуля соблюдается логика усвоения учащимися знаний: восприятие, осмысление, запоминание, применение, обобщение и систематизация;
- структура модуля должна соответствовать логике учебного занятия.

Задача преподавателя – разработать модульную программу и модули, а на занятии он мотивирует, организует, координирует, консультирует, контролирует, т. е. управляет обучением.

#### **Достоинства модульного обучения**

Облегчает формирование индивидуальной образовательной траектории, мобильность студентов, реализацию совместных образовательных программ, включающих зарубежные университеты.

#### **Недостатки, ограничивающие применение модульного обучения**

1. Требуется высокий стартовый уровень готовности студентов к выполнению самостоятельной учебной деятельности.

2. Требуются существенные материальные возможности образовательного учреждения.

3. Требуется большой ресурс времени.

4. Отсутствуют стандарты и существуют иные организационные препятствия.

Опыт кафедры Автоматики НГТУ показывает, что модульный принцип построения учебных планов – единственная возможность для создания совместных образовательных программ. В этом случае два вуза разных стран договариваются о возможности обучения студентов в обоих вузах в рамках индивидуальной образовательной траектории с возможностью получения дипломов обоих вузов в итоге единственного срока обучения. При этом необходимо выполнить следующие правила:

1. Вузы признают бакалаврские дипломы друг друга (с учетом процедуры нострификации).



2. Вузы признают модули друг друга и оценки за их освоение в рамках выполнения магистерской программы.
3. Вузы дополняют список своих дисциплин по выбору дисциплинами из обязательных дисциплин вуза-партнера.

Это дает возможность получить образование, которое соответствует обоим стандартам обоих вузов в направлении «Мехатроника и автоматика» (в названии возможна вариация).

При этом сохраняются трудности более высоких порядков, которые стороны надеются урегулировать. Одна из таких трудностей состоит в том, что по основным дисциплинам (не подлежащим выбору студента) по окончании семестра сдаются экзамены, а по дисциплинам по выбору, как правило, зачеты или дифференцированные зачеты. Кроме того, в отечественных стандартах (ФГОС-3) в магистерском учебном плане присутствуют гуманитарные дисциплины, такие как философия, английский язык и так далее. Учебные планы, например, Софийского университета (Болгария) и Университета г. Люберец (Чехия) не содержат гуманитарных дисциплин. Все эти проблемы преодолеваются специальными согласованными решениями.

Отметим, что за каждым модулем следует закреплять ограниченный и строго обоснованный набор компетенций из первого перечня (по ФГОС).

### 3.3. Метод проектов

*Исходные теоретические позиции проектного обучения:*

- 1) в центре внимания – студент, содействие развитию его творческих способностей;
- 2) процесс обучения строится в логике деятельности, имеющей личностный смысл для учащегося, что повышает его мотивацию;
- 3) индивидуальный темп работы над проектом обеспечивает выход каждого учащегося на свой уровень развития;
- 4) комплексный подход в разработке учебных проектов способствует сбалансированному развитию основных физиологических и психических функций студента;
- 5) глубоко осознанное усвоение базовых знаний обеспечивается за счет универсального их использования в разных ситуациях.

**Недостатки, ограничивающие применение метода проекта:**

1. Недостаточная мотивация и уровень подготовки преподавателей к использованию данной технологии.
2. Недостаточная мотивация и уровень подготовки студентов к обучению по этой технологии.
3. Недостаточная четкость критериев оценки результатов работы над проектом.

### Достоинства проектного обучения:

Метод позволяет создать условия, при которых студенты самостоятельно и охотно приобретают недостающие знания из разных источников, учатся пользоваться ими и развивают системное мышление [3]. В результате выполнения проектов студенты становятся реальными специалистами.

Естественно, что метод проектов позволяет обучить студента проектным компетенциям, то есть ПК-15, ПК-19, ПК-20.

### 3.4. Кейс-метод (ситуационный, CASE STUDY) [3, 4]

Возможно, более правильно было бы называть метод «кэйз» или «кейс», но в русскоязычной литературе устоялось именно «кейс» [3]. Занятия по анализу конкретной ситуации ориентированы на использование и практическое применение знаний, полученных в период теоретической подготовки, а также умений, опирающихся на предыдущий опыт практической деятельности слушателей. Выделяют следующие цели и области применения метода анализа конкретной ситуации:

- закрепление знаний, полученных на предыдущих теоретических занятиях;
- отработка на семинарах навыков практического использования концептуальных схем и ознакомление учащихся со схемами анализа практических ситуаций;
- отработка на тренингах навыков группового анализа проблем и принятия решений;
- экспертиза полученных знаний в конце программы.

**Конкретная ситуация (или кейс)** - это письменно представленное описание определенных условий из жизни организации, группы людей или отдельных индивидов, ориентирующее слушателей на формулирование проблемы и поиск вариантов ее решения.

#### Типы конкретных ситуаций

Основания классификации ситуаций.

- **По типу получаемого результата** кейсы делятся на *проблемные* и *проектные*. В проблемных ситуациях результатом является определение и формулирование основной проблемы или проблемного поля и оценка сложности решения. Для проектных кейсов результатом является программа действий по преодолению сложившихся проблем.
- **По источнику информации.** В этом случае большой интерес представляют описания реальных ситуаций, почерпнутых из практики, литературы, опыта или фантазии преподавателя.

- По субъекту представления информации о ситуации. Им может быть преподаватель, студент или учебная группа, представляющая интересующий ее случай для анализа и принятия решения в рамках учебного процесса.
- По дидактическому основанию, когда в качестве кейса на учебном занятии анализируется актуальная для студентов практическая проблема. В этом случае существенно меняется учебная ситуация и позиция учителя.

Возможные позиции преподавателя: консультант, эксперт, консультанта по процессу. Преподаватель может предлагать пути решения проблемы или вместе со студентами пройти весь путь от диагностики ситуации до принятия решений.

В идеале при использовании этого метода должно существовать много методов решения проблемы [4].

Хороший CASE должен удовлетворять следующим требованиям [4]:

- соответствовать четко поставленной цели создания,
- иметь соответствующий уровень трудности;
- иллюстрировать несколько аспектов экономической жизни;
- не устаревать слишком быстро;
- иметь национальную окраску;
- быть актуальным на сегодняшний день;
- иллюстрировать типичные ситуации в бизнесе;
- развивать аналитическое мышление;
- провоцировать дискуссию;
- иметь несколько решений.

Чтобы «оживить» кейс, необходимо построить его так, чтобы спровоцировать учащихся на поиск дополнительной информации для анализа. Это позволяет кейсу развиваться и оставаться актуальным длительное время» [4]. В американской системе преподавания имеется рынок таких кейсов, в системе российского образования этот рынок отсутствует или находится в зачаточной стадии [4].

Технология работы с кейсом в учебном процессе

Технология работы с кейсом в учебном процессе включает в себя следующие этапы:

1) индивидуальная самостоятельная работы обучаемых с материалами кейса (идентификация проблемы, формулирование ключевых альтернатив, предложение решения или рекомендуемого действия); 2) работа в малых группах по согласованию видения ключевой проблемы и ее решений; 3) презентация и экспертиза результатов малых групп на общей дискуссии (в рамках учебной группы).

При обучении на основе кейсов можно использовать как минимум 6 форматов

дискуссии: 1) преподаватель-студент: перекрестный допрос; 2) преподаватель - студент: адвокат дьявола; 3) преподаватель-студент: гипотетический формат; 4) студент-студент: конфронтация и/или кооперация; 5) студент-студент: “играть роль”; 6) преподаватель-класс: «безмолвный» формат.

1. Учитель-студент: Перекрестный допрос.

Дискуссия между преподавателем и вами. Ваше высказывание, позиция или рекомендация будет рассматриваться посредством ряда вопросов. Тщательному исследованию подвергнется логика ваших утверждений, поэтому будьте предельно внимательны.

2. Преподаватель-студент: Адвокат дьявола.

Обычно это дискуссия между учителем и вами, но иногда в ней могут участвовать и другие студенты. Учитель принимает на себя совершенно непригодную для защиты роль и просит вас (и возможно других) занять позицию адвоката. Вы должны активно думать и рассуждать, располагать в определенном порядке факты, концептуальную или теоретическую информацию, ваш личный опыт.

3. Преподаватель-студент: Гипотетический формат.

Сходен с предыдущим, но есть одно отличие: учитель будет излагать гипотетическую ситуацию, которая выходит за рамки вашей позиции или рекомендации. Вас попросят оценить эту гипотетическую ситуацию. Во время дискуссии вы должны быть открыты для возможной необходимости видоизменить свою позицию.

4. Студент-студент: Конфронтация и/или кооперация.

В данном формате дискуссия ведется между студентами. Возникает как сотрудничество, так и конфронтация. Например, одноклассник может оспорить вашу позицию, предоставив новую информацию. Вы или другой студент будете пытаться “отразить вызов”. Дух кооперации и позитивной конфронтации позволит вам научиться большему (в отличие от индивидуальных усилий).

5. Студент-студент: “Играть роль”.

Преподаватель может попросить вас принять на себя определенную роль и взаимодействовать в ней с другими одноклассниками.

6. Преподаватель-группа (класс): “Безмолвный” формат.

Преподаватель может поднять вопрос, который первоначально направлен отдельному лицу, а потом и всему классу (так как никто не может ответить)» [4].

Из сказанного следует, что основной недостаток этого метода – отсутствие специфических «кейсов» по преподаваемым дисциплинам.

Примером качественного «кейса» может, по-видимому, служить интерактивный учебник для освоения языка программирования, в котором шаг за шагом даны технологии, методы,

примеры, а также задания по типу «найди ошибку в программе». Студент может самостоятельно пройти такой курс, в результате чего приобретает требуемую квалификацию программиста.

Ситуационный метод наилучшим образом подходит для формирования и закрепления организационно-управленческих компетенций ПК-26, а также для формирования проектных и производственно-технологических компетенций ПК-15, ПК-19, ПК-20, ПК-22.

#### 4. МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПЕРСОНАЛА

Наряду с рассмотренными традиционными методами обучения (лекции, семинары, модульный метод, кейс-метод, деловая игра) в [5] описаны другие методы обучения, с сопоставлением доли российских и западных компаний, применяющих эти методы при обучении персонала. К сожалению, не обозначена дата сравнения, а также термин «Западные компании» крайне не определен. Все же из этого сопоставления следует, что в российских компаниях имеется семидесятикратное отставание по применению методов Shadowing, Secondment, семнадцатикратное отставание по использованию метода Buddying (1 % против 65–71 %), полуторакратное отставание в дистанционном обучении и обучении действием (37 и 56 % против 54 и 70 %), и трехкратное опережение в использовании метода метафорической игры (45 % против 15 %). Относительно методов модульного обучения, наставничества и рабочих групп эти показатели приблизительно совпадают (83–81 %, 78–72 % и 60–65 %).

Все методы повышения квалификации направлены на повышение всех видов компетенций, прежде всего – проектных, производственно-технологических, организационно-управленческих и научно-исследовательских.

##### 4.1. Видео-обучение

«То, что я слышу, я забываю. То, что я вижу, я запоминаю» (Конфуций).

##### Преимущества видеообучения:

- Связь с практикой.
- Наглядность и доступность подачи материала.
- Возможность самообучения и повторения.
- Возможность многократного использования при групповых занятиях и индивидуально.
- Удобство использования: обучение в удобном темпе, в удобном месте, в удобное время.
- Экономичность.

##### Недостатки видеообучения:

- Пассивность студента;
- Трудность индивидуального подхода.
- Трудность контроля.
- Потеря личности преподавателя.

##### 4.2. Дистанционное обучение

##### Преимущества дистанционного обучения

- В учебный процесс можно вовлечь большое число сотрудников;
- Обучение осуществляется на рабочем месте;
- Сотрудники меньше отрываются от своих обязанностей;
- Возможность выбора удобного времени для обучения;
- Приобретенные знания можно оперативно применить на практике.

##### Недостатки дистанционного обучения

- Эта форма требует хорошей технической оснащенности и грамотной проработки материалов для обучения и контрольных процедур.
- С этой формой сложно сформировать поведенческие навыки.
- Необходима высокая мотивация студента.

##### 4.3. Тренинг

При этом теоретические блоки материала минимизированы, основное внимание уделяется практической отработке навыков и умений.

##### Достоинства тренинга

Тренинг способен наиболее оперативно реагировать на все внешние и внутренние изменения. Он обеспечивает более интенсивное и интерактивное обучение и ориентирован на получение практических навыков, необходимых в повседневной работе, на обмен опытом между слушателями, что позволяет получить результат, обладающий высокой практической ценностью, и экономит время и ресурсы.

##### Недостатки тренинга

- Требуется высокой самодисциплины;
- Вследствие желания быстрого успеха студент может ощущать психологический дискомфорт от неудач;
- Сложность самоанализа и самоконтроля.

##### 4.4. Метафорическая игра

Основная задача метафорической игры – найти новый способ решения ситуации. Уникальность данного метода заключается в том, что для решения в деловой ситуации берется метафора. Например, нам необходимо найти новые подходы противодействия конкурентам. Для этой задачи мы можем использовать метафорическую игру, когда «невесте» необходимо сделать выбор из нескольких «женихов». Для того чтобы каждый жених мог выиграть, его готовит «группа поддержки». В задачи «группы поддержки»

входит изучение конкурентов, выработка оптимальной стратегии для завоевания невесты. Задача женихов – применить разработанную стратегию для того, чтобы получить благосклонность невесты. По окончании игры проводится ее разбор с целью выявить эффективные модели поведения и перенести их на рабочую ситуацию.

Использование такой формы обучения помогает активизировать творческие способности участников, дает возможность по-новому взглянуть на ситуацию конкурентной борьбы и изменить сложившиеся стереотипы.

Метафорическую игру можно использовать и применять для любой проблемной ситуации. В ее основе могут лежать сказки, притчи, легенды, передающие проблематику отношений в разных ситуациях.

#### **Преимущества применения метафорической игры:**

- Развитие креативности сотрудников;
- Снижение тревожности участников по поводу решения той или иной проблемы;
- Повышение привлекательности тренинга для участников;
- Побуждение участников самостоятельно найти решение по заданной ситуации.

#### **4.5. Ролевая игра**

##### **Преимущества ролевых игр:**

- проигрывание разных ролей и последующее обсуждение результатов ролевой игры позволяют студентам лучше понять мотивы поведения всех участников;
- участие в ролевых играх помогает увидеть типичные ошибки, допускаемые в ситуациях.

##### **Недостатки ролевых игр:**

Ограниченный объем и невысокая содержательная возможность метода.

#### **4.6. Мозговой штурм**

##### **Преимущества метода:**

- Метод прост, эффективен, даже если участники не очень компетентны и малоопытны;
- Не требует предварительного обучения участников, кроме ведущего, который должен знать теорию метода, методику проведения, знать предмет обсуждения;
- Это коллективный метод решения задач, поэтому здесь срабатывает системный эффект и увеличивается сила решений от объединения усилий многих людей (эффект «коллективного ума») и возможности развивать идеи друг друга;
- С помощью этого метода можно наглядно показать, что у одной и той же задачи есть много разных решений и каждое из них правильно, но только для своих конкретных условий;
- Можно научить робких и застенчивых, снять страх у нерешительных и с низкой самооценкой

сотрудников: они будут здесь говорить свое мнение, не боясь ошибиться;

- Можно научить сотрудников слушать своих коллег, уважать и свое, и чужое мнение, психологически сблизить группу и сдружить;
- Можно научить персонал позитивной критике.

##### **Недостатки метода мозгового штурма:**

- Не пригоден для решения сложных проблем и трудных задач;
- Не имеет критериев оценки силы решений;
- Отсутствует четкий алгоритм целенаправленного движения от слабого решения к сильному;
- Затруднительно определить авторство лучших идей;
- Процессом решения необходимо искусно управлять, чтоб он шел по направлению к сильным решениям, практичным идеям.

#### **4.7. Поведенческое моделирование**

Преимущественно этот метод используется в тренингах в небольших группах или в паре ученик - наставник. Он учит навыкам и установкам, связанным с выполнением профессиональной деятельности, через следующие шаги:

- предъявление идеала поведенческой модели профессионального поведения, которое предлагается освоить;
- практика обучающихся, когда им в учебных или рабочих ситуациях предлагается максимально точно воспроизвести предложенную поведенческую модель;
- обеспечение обратной связи и подкрепления, свидетельствующие об успешности овладения моделями поведения.

##### **Преимущества метода поведенческого моделирования:**

- Позволяет учитывать индивидуальные особенности студентов;
- Позволяет индивидуально варьировать время обучения.

##### **Недостатки: поведенческое моделирование эффективно при соблюдении следующих требований:**

- пример для подражания должен быть привлекательным для студента и вызывать у него доверие и готовность следовать предложенному образцу; в противном случае мы рискуем получить подтверждение слов Марка Твена: «Нет ничего более раздражающего, чем хороший пример»;
- пример для подражания должен демонстрировать желаемую последовательность или правильный порядок действий в стандартной ситуации;
- учащийся должен видеть, что соблюдение желательной последовательности или порядка действий вознаграждаются (экономия времени, страховка от ошибок, решение поставленных задач и т. п.).

#### 4.8. Наставничество

С помощью наставничества решаются следующие задачи:

- повышение качества подготовки и квалификации персонала;
- развитие позитивного отношения к работе;
- ускорение обучения и экономия времени руководителей и новых работников;
- предоставление наставникам возможности карьерного роста и их поощрение за хорошую работу;
- снижение текучести кадров.

Задачи, стоящие перед наставником:

- обучать подопечных основным приемам работы;
- помогать в освоении производственных процедур;
- контролировать текущий результат работы;
- помогать в решении актуальных вопросов.

##### **Преимущества метода наставничества:**

- Улучшение адаптации новых сотрудников;
- Повышается мотивации опытных специалистов;
- Лучшая оценка управленческого потенциала наставника;
- Профессиональный рост сотрудников.

В процессе наставничества выделяются 5 основных стадий обучения:

- «Я расскажу, а ты послушай»;
- «Я покажу, а ты посмотри»;
- «Сделаем вместе»;
- «Сделай сам, а я подскажу»;
- «Сделай сам и расскажи, что ты сделал».

**Недостатки:** отсутствие системы (технологии) в преподавании.

#### 4.9. Сторителлинг

Сторителлинг (от английского Story Telling, дословно - «рассказывание историй») заключается в том, чтобы с помощью мифов и историй из жизни организаций обучать молодых сотрудников правилам работы в корпорации.

##### **Преимущества метода:**

- облегчает период адаптации нового сотрудника;
- формирует лояльность нового сотрудника к компании.

##### **Недостатки метода:**

- Требуется мотивации и доверия студента, которые следует оправдывать.

#### 4.10. Обучение действием

Технология «action learning» является одним из самых популярных и эффективных способов обучения менеджеров без отрыва от повседневной работы. Участники работают над реальными задачами, а не над упражнениями или искусственными ситуациями. Главная цель – преодолеть разрыв между тем, что говорят в организации, и тем, что в ней делают.

##### **Преимущества обучения действием:**

- Развитие навыков реальной работы и апробации возможности решать производственные задачи, перейти от слов к делу;
- Повышение ответственности за разработанные действия.

##### **Недостатки метода:**

- Риск большого убытка от неправильных действий студента.

#### 4.11. Обучение в рабочих группах

##### **Преимущества работы в группах:**

- Развитие самостоятельности сотрудников;
- Формирование у сотрудников навыка принятия решения;
- Повышение мотивации сотрудников за счет того, что они осознают степень своего влияния на ситуацию внутри организации.

##### **Недостатки метода:**

- Увеличенный риск увеличенного убытка от неправильных действий группы или ее части.

#### 4.12. Баскет – метод

В литературе встречаются и другие названия этого метода: «Ин-баскет» или «Ин-трей», соответствующие английским вариантам названий «In-Basket» и «In-Tray» (буквально: «basket» - корзина).

Это метод обучения на основе имитации ситуаций, часто встречающихся в практике работы руководителей. Обучаемому предлагают выступить в роли руководителя, которому требуется в срочном порядке разобрать накопившиеся на его столе деловые бумаги (корреспонденцию, докладные записки, отчеты, факсы, телефонограммы и т. д.), предприняв по ним определенные действия. Кроме того, он получает всю необходимую информацию об организации и о руководителе, от лица которого ему приходится выступать. Упражнение можно усложнить, включив в него телефонные звонки, визиты разных людей, незапланированные встречи, экстренные ситуации и т. п.

**Возможности данного метода:** он развивает способность к анализу, систематизации и отбору наиболее важных факторов и их классификации с учетом важности и срочности, к формулированию путей решения разных проблем.

##### **Преимущества метода:**

- Высокий уровень мотивации участников и высокая их включенность в решение поставленных задач.
- Метод позволяет оценить способность студента к работе с информацией, к ее распределению по степени важности, срочности, приоритетности и умение принимать решения на основе имеющейся информации.

##### **Недостаток метода:**

- не слишком большой учебный эффект

требует заранее заготовленной ситуации;

- вследствие высокой стоимости метода, он применяется, как правило, при приеме работника на высокую управленческую должность.

#### 4.13. Ротация

Сотрудник временно перемещается на другую должность с целью приобретения новых навыков. Ротация широко применяется предприятиями, требующими от работников polyvalentной квалификации, т.е. владения несколькими профессиями.

##### Преимущества метода ротация:

- Оказывает положительное влияние на мотивацию сотрудника;
- Помогает преодолевать стресс, вызываемый однообразными производственными функциями;
- Расширяет социальные контакты на рабочем месте.

##### Недостатки метода:

Многограннику труднее стать профессионалом в своей узкой области (широта знаний достигается за счет глубины), так как высокая квалификация требует интенсивного самообразования.

#### 4.14. Обучение по методу Shadowing

Претенденту на повышение предоставляется возможность около двух дней побыть «тенью» действующего руководителя. В роли «тени» такой сотрудник наблюдает и фиксирует моменты, в течение всего времени работы. Таким образом, сотрудник становится свидетелем «двух дней из жизни менеджера», получает информацию о том, какие особенности есть у выбранной им карьеры, каких знаний и навыков ему не хватает, какие задачи ему предстоит решать. После проведенной работы с сотрудником проводится дополнительное интервью о тех выводах, которые он для себя сделал.

##### Преимущества применения метода Shadowing:

- Простота и экономичность;
- Убыстряется процесс адаптации сотрудника к новому виду деятельности;
- Компания улучшает свой имидж посредством демонстрации своей активной позиции по развитию персонала;
- У сотрудника появляется возможность погрузиться в «реальную» обстановку.

##### Недостаток метода:

Мало применяется вследствие редкой возможности (требует согласия предшественника).

#### 4.15. Обучение по методу Secondment

Дословный перевод термина «secondment» –

командирование. Такая форма является разновидностью ротации персонала, при которой сотрудника «командируют» на другое место работы (в другой департамент, отдел или подразделение) на время, а потом он возвращается к своим прежним обязанностям.

##### Преимущества применения метода Secondment

- Личностное развитие сотрудников;
- Укрепление командной работы;
- Улучшение навыков межличностного общения.

##### Недостатки метода

Те же, что и при ротации.

#### 4.16. Обучение по методу «buddying»

Суть метода заключается в том, что за специалистом закрепляется «buddy», партнер. Его задача – предоставлять постоянную обратную связь о действиях и решениях того сотрудника, за кем он закреплен. От наставничества или коучинга buddying отличается то, что его участники абсолютно равноправны. Обратную связь можно предоставлять после совещаний, планерок, дискуссий, телефонных переговоров.

##### Преимущества применения метода Buddying:

- Возможность сотруднику получить объективную информацию о своей работе;
- Возможность сотрудника наметить точки личного и профессионального роста, а также увидеть недостатки и исправить их;
- Возможность улучшить навыки межличностного взаимодействия.

В литературе по образовательным технологиям не выделен метод **индивидуального научного руководства**.

Выделяется метод **мультимедийного обучения** [6]. Называются несколько основных видов средств информационных и коммуникационных технологий, применяемых в образовании:

- автоматизированные обучающие системы,
- экспертные обучающие системы,
- учебные базы данных,
- учебные базы знаний,
- системы мультимедиа,
- системы виртуальной реальности,
- образовательные компьютерные телекоммуникационные сети.

В статье [6] приводятся следующие телекоммуникационные проекты для профессионального обучения:

- «Дистанционное обучение в МИЭМП» – это обучение, основанное на Интернет-технологиях и представляющее собой сплав интерактивного самообучения и интенсивной консультационной тьюторской поддержки студента;
- «Проект дистанционного образования Института Коммуникативных Технологий»;
- Центр дистанционного образования

«Эйдос» (один из лидеров отечественного дистанционного образования) и др.

Существует огромное количество учебных заведений дистанционного типа. В статье [6] называются некоторые из них [7–10]. Среди сайтов организаций по информационным технологиям и применению Интернет-ресурсов в открытом образовании можно выделить [11–16].

Также в отдельный класс выделяют **интерактивные методы образования** [17].

## 5. ПРИНЦИП ТРОПИЧЕСКОГО ЛЕСА

Идея заимствования для создания инновационного пространства принципа тропического леса состоит в том, что культурные растения требуют непрерывного ухода на протяжении всего времени произрастания, тогда как дикие растения не только без ухода, но и в условиях жесточайшей конкуренции успешно развиваются. Таким образом, вместо культивации предприятий, требующих постоянной подпитки, предлагается создание условий для самозарождения фирм, способных самостоятельно развиваться на всех стадиях существования [18]. Идея тропического леса дополняет идею тройной спирали взаимодействия университетов, бизнеса и власти в культурных и социальных аспектах построения инновационных центров [19].

**Принцип** тропического леса сформулирован в виде ряда утверждений, взятых из ботанической аналогии. Едва ли справедливо называть их аксиомами, тем более, в случае из переноса из ботаники в область инноваций и бизнеса. Поэтому мы приведем их в своей трактовке.

1. Для культурных растений оптимальна ферма, а сорняки лучше растут в лесу.

2. Леса создаются снизу вверх иррационально. Данное утверждение призывает не переоценивать значение рационального управления сверху.

3. То, что считается свободными рынками, таковым не является.

4. Социальные барьеры создают издержки, подавляющие ценные отношения прежде, чем они зародятся.

5. Динамичность леса связана с числом контактирующих друг с другом людей.

6. Высокие социальные барьеры за пределами круга родных и друзей являются нормой.

7. Леса зависят от людей, преодолевающих социальные расстояния и связывающих части воедино.

8. Люди в лесах мотивированы причинами, бросающими вызов традициям.

9. Инновационная деятельность связана с эмоциями.

10. Чем больше разнообразия в специализациях, тем ценнее обмены в системе.

11. Инстинкты, полезные для наших предков, мешают нам в инновационной деятельности.

12. Леса дали неформальные правила для эффективного сотрудничества незнакомых людей.

13. Неформальные правила леса побуждают людей ограничить краткосрочные личные интересы ради долгосрочной взаимной выгоды.

14. Леса успешны, когда ценность социальных норм и нерациональных мотиваций превышает человеческие инстинкты страха.

На основе указанных тезисов даются **правила действий**:

1. Ломай барьеры и мечтай.
2. Будь открытым, умей слушать.
3. Доверяй, и тебе будут доверять.
4. Экспериментируй и повторяй.
5. Ищи справедливости, не преимуществ.
6. Ошибайся, падай и вставай вновь.
7. Плати вперед.

Также дается набор **инструментов**:

1. Учись, делая.
2. Увеличивайте разнообразие.
3. Читите образцы для подражания и коллегиальное взаимодействие.
4. Создавайте племена доверия.
5. Формируйте обратную социальную связь.
6. Заключайте ясные социальные контракты.

Также даются шесть выводов (**уроков**):

1. Леса нуждаются в разных формах капитала для поддержки инновационного роста на всех стадиях.
2. Рынок капитала неэффективен на ранних этапах развития бизнеса.
3. Леса снижают разрыв между ранними и поздними стадиями капитала за счет субсидирования и доверия.
4. Венчурный капитал должен совершать не разовые сделки, а создавать постоянные отношения с сообществом.
5. Менеджеры фондов помимо формальных процедур должны брать на себя неформальные обязательства.
6. Венчурные капиталисты должны выстраивать взаимоотношения так, чтобы сохранять мотивацию на всех этапах до конца.

Также дается ряд выводов о потоках в социальной сети [18].

Главный вывод из приведенного набора правил и рецептов состоит в том, что невозможно дать эффективный набор правил и рецептов для инновационных предприятий, а тем более для ВПО, направленного для подготовки кадров для инновационных предприятий. На память приходит высказывание о том, что Библию (в других вариантах – русские народные пословицы) только потому называют «кладью мудрости», что на каждый тезис в ней можно отыскать

антитезис. Например, поговорки «Любишь кататься – люби и саночки возить» и «Без труда не выловишь рыбку из пруда» призывают, прежде всего, трудиться. Но поговорки «Работа не волк, в лес не убежит» и «Простака работа любит», наоборот, высмеивают готовность трудиться там, где можно от труда отказаться. Также противоположный смысл заключен в поговорках: «Дружно – не грузно, а врозь – хоть брось» и «У семи нянек дитя без глаза».

Рассмотрим первый принцип. Исходя из него, бизнес-инкубатор выращивает такие фирмы, которые наиболее приспособлены для существования в инкубаторе. Можно предположить, что для реальной экономики лучше подходят фирмы, созданные именно в условиях реальной конкуренции. Развитие этого тезиса на систему образования может привести к выводу, что для реального производства лучше подходят профессионалы, подготовленные в реальном производстве, а выпускники вузов годятся лишь для работы в вузах. Данный тезис можно опровергнуть иной аналогией: многие растения выращиваются из рассады лучше, чем из семечка, опущенного в грунт. Кроме того, сорняки – они и есть сорняки. Но большую часть плодов приносят все же культурные растения.

Правило 4 «Экспериментировать и повторять» противоречит само себе. Эксперименты – это новые действия, повторение – противоположное. Собственно, правило советует делать все, что только можно: и новое, и старое. Это напоминает анекдот, в котором консультант советует руководителю фирмы выбрать наиболее важные направления деятельности и **сконцентрироваться** на них, а руководитель спрашивает: «Не лучше ли нам будет сконцентрироваться на **всех** направлениях нашей деятельности?». Здесь термин «сконцентрироваться» исключает термин «всех», чего руководитель не понимает.

Правило 3 «Доверяй, и тебе будут доверять» противоречит инструменту 6 «Заклучайте ясные контракты». Ясность контракта состоит в том, что все сомнительные и спорные случаи прописаны так, что заранее обеспечена ясность действия при их возникновении. Доверие, как раз наоборот, предполагает веру в то, что при возникновении спорных случаев вторая сторона будет наиболее благожелательна и достижение согласия будет обеспечено без проблем. Ясные контракты для того и заключаются, чтобы зафиксировать баланс интересов сторон, любое изменение сместит баланс интересов, даст преимущество одной стороне в ущерб другой. Ясность контракта исключает двусмысленность. Доверие допускает неполную договоренность, и, следовательно, допускает двусмысленность.

Правило 5 также ошибочно. Иной раз целесообразно отказаться добиваться справедливости (по отношению к себе), легче допустить небольшую несправедливость

(убыток) но не упустить более крупную выгоду. Если некто работал не хуже других, но его не премировали или премировали меньше, то у него есть два пути: работать еще лучше и доказать, что он заслуживает еще большей премии, или пойти в конфликтную комиссию с требованием выплаты соответствующей премии. Выбор более разумной линии поведения оставим нашим читателям.

И все же в указанном принципе следует отыскать жемчужины здравого смысла и попытаться применить их к рассматриваемой теме. Рассмотренные принципы рекомендуют устранять социальные барьеры, расширять круг контактов, философски воспринимать имеющиеся социальные барьеры, содействовать увеличению разнообразия, не ограничиваться традиционными подходами, учиться в работе, не отчаиваться, достигать ясных договоренностей, формировать обратную связь (по-видимому, стабилизирующую, то есть устойчивую отрицательную).

С учетом этих правил можно по-новому взглянуть на перечисленные методы и технологии ВПО. Принцип расширения разнообразия дает простое поведенческое правило: не отвергать ни один из методов преподавания.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Ситаров В.А. Дидактика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Под ред. В. А. Сластенина. – 2-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 368 с. URL: [http://www.p-lib.ru/pedagogika/sitarov\\_didaktika/sitarov\\_didaktika43.html](http://www.p-lib.ru/pedagogika/sitarov_didaktika/sitarov_didaktika43.html)
- [2] М. И. Кирикова. Современные методы обучения в вузе. URL: [http://sociosphera.com/publication/conference/2012/138/sovremennye\\_metody\\_obucheniya\\_v\\_vuze/](http://sociosphera.com/publication/conference/2012/138/sovremennye_metody_obucheniya_v_vuze/)
- [3] URL: <http://www.orenipk.ru/kp/distant/ped/ped/tech.htm>
- [4] Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с. URL: <http://charko.narod.ru/tekst/an4/1.html>
- [5] Е. Безлепкина. Современные методы обучения персонала. URL: <http://www.ngpc.ru/forum2010/Articles/Learning%20methods.pdf>
- [6] Елистратова Н.Н. Мультимедийный метод обучения в ВУЗе в системе открытого образования. // Современная педагогика. – Декабрь, 2012. URL: <http://pedagogika.snauka.ru/2012/12/796>
- [7] Русский гуманитарный интернет-университет. URL: <http://www.vusnet.ru>.
- [8] МЭСИ. URL: <http://www.mesi.ru>.
- [9] МГИУ. URL: <http://www.sde.ru>.
- [10] Система дистанционного образования, Международный институт менеджмента ЛИНК URL: <http://www.ou-link.ru>.
- [11] Всероссийский портал открытого образования <http://www.open-edu.ru>.
- [12] Термины и определения открытого образования <http://www.open-edu.ru>.
- [13] Единое окно доступа к образовательным



ресурсам. Каталог учебных продуктов <http://window.edu.ru>.

[14] Единая Национальная Коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЦОР). Каталог ИУМК, ИИСС, ЦОР <http://school-collection.edu.ru>.

[15] Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Каталог учебных модулей по дисциплинам <http://www.fcior.edu.ru/> ФЦИОР.

[16] Интернет-Университет информационных технологий <http://www.intuit.ru>.

[17] Ю. В. Гущин. Интерактивные методы обучения в высшей школе. Психологический журнал Международного университета природы, общества и человека «Дубна» Dubna Psychological Journal № 2, с. 1-18, 2012. URL:

<http://www.fgosvpo.ru/uploadfiles/mnenie%20%20expertov/2012n2a1.pdf>

[18] В. Хван, Г. Хоровитт. Тропический лес. Секрет создания следующей силиконовой долины. Пер. с англ. Под ред. А.Ф. Уварова. Томск. Изд-во Томского гос. ун-та систем управления и радиоэлектроники. 2012. – 332 с.

[19] Г. Ицкович. Тройная спираль. Университеты – предприятия – государство. Инновации в действии. Пер. с англ. под ред. А.Ф. Уварова. Томск. Изд-во Томского гос. ун-та систем управления и радиоэлектроники. 2010. – 238 с.