

Н. Г. Волков

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВНЕДРЕНИЯ АКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ВОЕННЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Ключевые слова: активное обучение, принудительная активизация мышления, самостоятельная творческая выработка решений, разыгрывание ролей, метод игрового производственного проектирования, метод активного социологического тестирования, деловая игра, имитационная модель производства, игровая модель профессиональной деятельности.

Активное обучение — одно из мощнейших направлений современных педагогических исканий. и. Значительный интерес в профессиональном образовании представляют активные методы обучения, сущность которых — в создании дидактических и психологических условий, способствующих проявлению интеллектуальной, личностной и социальной активности обучаемых.

Keywords: active learning, forced activation of thinking, independent creative decision-making, role playing, game design, production method of active sociological testing, business game, simulation model of production, game model of professional activity.

Active learning is one of the most powerful areas with temporary teacher seeking. Considerable interest in vocational education are active learning methods, the essence of which is to create teaching and psychological environment conducive to the emergence of the intellectual, personal and social activity of students special.

Введение

В современном обществе образование стало одной из самых обширных сфер человеческой деятельности. В ней занято более миллиарда учащихся и почти 50 млн. педагогов. Заметно повысилась социальная роль образования: от его направленности и эффективности сегодня во многом зависят перспективы развития человечества. В последнее десятилетие мир изменяет свое отношение ко всем видам образования. *Образование, особенно высшее, рассматривается как главный, ведущий фактор социального и экономического прогресса.* Причина такого внимания заключается в понимании того, что наиважнейшей ценностью и основным капиталом современного общества является человек, способный к поиску и освоению новых знаний и принятию нестандартных решений.

Но вместе с тем в последние 10—15 лет в мире все настойчивее дают о себе знать проблемы, которые не удается разрешить в рамках реформ, т.е. в рамках традиционных методических подходов, и все чаще говорят о всемирном кризисе образования. Сложившиеся образовательные системы не выполняют своей функции — формировать созидательную силу, созидательные силы общества. В 1968 г. американский ученый и деятель просвещения Ф. Г. Кумбс, пожалуй, впервые дал анализ нерешенных проблем образования: «В зависимости от условий, сложившихся в различных странах, кризис проявляется в разной форме, сильнее или слабее. Но его внутренние пружины в одинаковой мере проступают во всех странах — развитых и развивающихся, богатых и бедных, издавна славящихся своими учебными заведениями или с великим трудом создающих их сейчас». Почти через 20 лет в новой книге «Взгляд из 80-х годов» он же делает вывод об обострении кризиса образования и о том, что общая ситуация в сфере образования стала еще тревожнее.

Констатация кризиса образования из научной литературы перешла в официальные документы и высказывания государственных деятелей.

Мрачную картину рисует доклад Национальной комиссии США по проблеме качества образования: «Мы совершили акт безумного образовательного разоружения. Мы растим поколение американцев, неграмотных в области науки и техники». Небезынтересно и мнение бывшего президента Франции Жискара Д'Эстена: «Я думаю, что главная неудача Пятой республики состоит в том, что она оказалась неспособной удовлетворительно разрешить проблему образования и воспитания молодежи».

Проблема поиска новых методов подготовки специалистов, как инженерного профиля, так и в области профессиональной управленческой деятельности актуальна и в настоящее время в системе высшего профессионального образования. Так в статье первого проректора КНИТУ В.Г. Иванова о развитии творческих способностей студентов-будущих менеджеров отмечается: «Исследования в области профессиональной управленческой деятельности показывают, что работники этой сферы испытывают затруднения при осмыслении проблем, их постановки и решении, что затрудняет решение важнейшей профессиональной задачи менеджера — обеспечение прибыльности предприятия... Развитие творческих способностей специалиста управленческой сферы рассматривается не как желательное дополнение к его профессиональной компетентности, но его обязательная ключевая часть. Без должного уровня развития творческих способностей специалист — не достаточно подготовленный профессионал» [1].

I. Общая характеристика активных методов обучения

Активное обучение — одно из мощнейших направлений современных педагогических исканий. Проблема поиска методов активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся остро ставилась в разное время разными авторами. Предлагались самые разнообразные варианты ее решения: увеличение объема преподаваемой информации, ее спрессовывание и ускорение процессов считывания;

создание особых психологических и дидактических условий учения; усиление контрольных форм в управлении учебно-познавательной деятельности; широкое использование технических средств.

В 70-е гг. XX столетия проблема поисков методов активного обучения нашла отражение в исследованиях М.И. Махмутова, И.Я. Лернера и других по проблемному обучению.

Независимо от этих исследований шел поиск и так называемых активных методов обучения (АМО), обеспечивающих интенсивное развитие познавательных мотивов, интереса, способствующих проявлению творческих способностей в обучении.

В целом активное обучение можно представить следующим образом. **Выделяют ряд отличительных особенностей активного обучения:**

1. **Принудительная активизация мышления**, когда обучаемый вынужден быть активным независимо от его желания.

2. Достаточно длительное время вовлеченности обучаемых в учебный процесс, поскольку их активность должна быть не кратковременной или эпизодической, а в значительной степени устойчивой и длительной (т.е. в течение всего занятия).

3. **Самостоятельная творческая выработка решений**, повышение степени мотивации и эмоциональности обучаемых.

4. Постоянное взаимодействие обучаемых и преподавателей посредством прямых и обратных связей.

5. Формирование профессионально-значимых творческих способностей.

Значительный интерес в профессиональном образовании представляют активные методы обучения, сущность которых — в создании дидактических и психологических условий, способствующих проявлению интеллектуальной, личностной и социальной активности обучаемых.

Многообразие активных методов обучения наиболее полно представлено на схеме 1.

Представим краткую характеристику основных активных методов обучения, имеющих особую ценность для инженерно-технических и социально-экономических специальностей университетского уровня, а так же для подготовки офицеров запаса по военно-учётной специальности на ФВО КНТУ.

Разыгрывание ролей (ролевая игра) — имитационный игровой метод активного обучения, характеризующийся следующими признаками:

- наличие задачи (проблемы) и распределение ролей между участниками ее решения. Пример: с помощью данного метода может быть имитировано производственное совещание или совещание по постановке боевой задачи командирам подразделений;

- взаимодействие участников первого занятия. Каждый из участников в соответствии со своей ролью может соглашаться или не соглашаться с мнением других участников, высказывать свое мнение и т.д.;

- ввод преподавателем в процесс 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.п.;

- оценка результатов обсуждения и подведение итогов игры преподавателем и участниками.



Схема 1

Разыгрывание ролей является достаточно эффективным методом решения организационных, управленческих и экономических задач как для подготовки военных так и инженерно-технических специалистов и требует значительно меньших затрат и средств, чем деловые игры.

Метод игрового производственного проектирования характеризуется следующими признаками:

- наличие исследовательской или инженерной задачи (проблемы), которую формулирует студентам преподаватель;

- разделение группы на небольшие подгруппы, разработка вариантов решения поставленной задачи (проблемы);

- представление варианта решения задачи (проблемы) с последующим анализом участниками занятия.

Метод игрового проектирования имеет особую актуальность при изучении инженерных

дисциплин, поскольку позволяет приблизить студентов к реальной проектно-конструкторской деятельности, участвовать в решении инженерно-технологических задач.

Следует заметить, что игровое проектирование может охватывать немало времени: как правило, для проектной деятельности требуется немало времени, измеряемого днями, а иногда и неделями. Поэтому часть этой работы может быть совмещена с разработкой курсовых проектов или других значительных заданий, выполняемых студентами.

Анализ конкретных ситуаций (case-study) — эффективный метод активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся.

Названный метод характеризуется следующими признаками:

- наличие конкретной ситуации;
- разработка группой (подгруппами или индивидуально) вариантов решения ситуаций;
- публичная защита разработанных вариантов разрешения ситуаций с последующим оппонированием;
- подведение итогов и оценка результатов занятия.

Различают несколько видов ситуаций:

1. *Ситуация-проблема* представляет собой описание реальной проблемной ситуации. Цель обучающихся: найти решение ситуации или прийти к выводу о его невозможности.

2. *Ситуация-оценка* описывает положение, выход из которого уже найден. Цель обучающихся: провести критический анализ принятых решений, дать мотивированное заключение по поводу представленной ситуации и ее решения.

3. *Ситуация-иллюстрация* представляет ситуацию и поясняет причины ее возникновения, описывает процедуру ее решения. Цель обучающихся: оценить ситуацию в целом, провести анализ ее решения, сформулировать вопросы, выразить согласие-несогласие.

4. *Ситуация-упреждение* описывает применение уже принятых ранее решений, в связи с чем ситуация носит тренировочный характер, служит иллюстрацией к той или иной теме. Цель обучающихся: проанализировать данные ситуации, найденные решения, используя при этом приобретенные теоретические знания.

Поскольку метод анализа конкретных ситуаций направлен на развитие умения анализировать нерафинированные задачи, способности вырабатывать и принимать определенные решения, использовать его можно в различных курсах военно-инженерных, социально-экономических дисциплин.

МАСТАК-технология (метод активного социологического тестирования, анализа и контроля) заключается в использовании пособий, содержащих рекомендации по совершенствованию стиля работы в определенных должностях и специальностях.

Деловая игра как форма активного обучения

Истоки деловой игры (ДИ) восходят к магическим обрядам древнего человека, к ритуальным танцам охотников, воспроизводившим процесс охо-

ты до ее начала и выполнявшим не только магические, но и учебные функции. Непосредственный предшественник деловой игры — **военная игра**, зародившаяся в XVII в. «Потешные полки» юного Петра I и их военные забавы — предтечи маневров, ставших деловыми учебными играми в армии. Первая деловая игра, названная организационно-производственным испытанием, была разработана и проведена в 1932 г. в г. Ленинграде, но по ряду социально-исторических причин она была забыта в СССР и возродилась в 1957 г. в США с использованием ЭВМ. Сегодня деловые игры широко используются в учебном процессе за рубежом. В советской педагогической науке проблема деловых игр стала активно разрабатываться начиная с 60-х гг. В настоящее время деловые игры используются в учебном процессе институтов повышения квалификации, на научно-методических конференциях и в учебном процессе как в высших, так и средних специальных учебных заведениях, технических и гуманитарных. Что это? Модное веяние или в самом деле перспективная форма обучения, вписывающаяся в современные тенденции развития образования?

Широкое распространение попыток применения деловых игр имеет свои позитивные и негативные стороны и соответственно своих сторонников и противников. Появились две противоположные тенденции ее осмысления. Позитивная подтверждает возможности деловых игр как инструмента формирования личности специалиста и активизации учебного процесса. Негативная связана с недостаточно глубоким пониманием сущности деловой игры, прежде всего как педагогического явления, главное в котором не внешняя форма, а сложные психолого-педагогические факторы, действующие через нее и благодаря ей. Следует также отметить, что как в отечественной, так и в зарубежной научной литературе отсутствует общепринятая концепция деловой игры. Это приводит к некоторому разбросу представлений о ее сущности, структуре, к разночтению в терминах и самом названии, а следовательно, и к пестроте разнообразного педагогического инструментария, что неизбежно создает определенные трудности его использования, тем самым заранее обрекая некоторых разработчиков на неуспех. Попытаемся разобраться в сущности и психолого-педагогических основах ДИ с позиций контекстного обучения (А. А. Вербицкий), ибо деловая игра представляет собой наиболее четко выработанную, овеществленную его форму.

II. Сущность и принципы деловой игры

Деловая игра представляет собой форму воссоздания предметного и социального содержания будущей профессиональной деятельности специалиста, моделирования таких систем отношений, которые характерны для этой деятельности как целого.

С помощью знаковых средств (язык, речь, графики, таблицы, документы) в деловой игре воспроизводится профессиональная обстановка, сходная по основным сущностным характеристикам с реальной. Вместе с тем в деловой игре воспроизводятся лишь типичные, обобщенные ситуации в сжатом масштабе времени. Например, выполнение бое-

вой задачи на тактическом учении может быть разыграно за одно игровое занятие, а разработка плана действий воинских подразделений или плана организации производственной деятельности — за период от одного игрового занятия до одного дня.

Оставаясь педагогическим процессом, учебная деловая игра является воссозданием контекста будущего труда в его предметном и социальном аспектах. Она имитирует предметный контекст-обстановку условной практики и социальный контекст, в котором учащийся взаимодействует с представителями других ролевых позиций. Таким образом, в деловой игре реализуется целостная форма коллективной учебной деятельности на целостном же объекте — на модели условий и диалектики производства, профессиональной деятельности.

В деловой игре обучающийся выполняет квазипрофессиональную деятельность, сочетающую в себе учебный и профессиональный элементы. Знания и умения усваиваются им не абстрактно, а в контексте профессии, налагаясь на канву профессионального труда. В контекстном обучении знания усваиваются не впрок, для будущего, а обеспечивают игровые действия учащегося в реальном процессе деловой игры. Одновременно обучаемый наряду с профессиональными знаниями приобретает *специальную компетенцию* — навыки специального взаимодействия и управления людьми, коллегиальность, умение руководить и подчиняться, следовательно, ДИ воспитывает личностные качества, ускоряет процесс социализации. В процессе игры осваиваются:

- нормы профессиональных действий;
- нормы социальных действий, т. е. отношений в коллективе производственников.

При этом каждый ее участник находится в активной позиции, взаимодействует с партнерами, соотнося свои интересы с партнерскими и таким образом через взаимодействие с коллективом познавая себя.

Теоретический анализ обширной зарубежной и отечественной научной литературы по деловым играм позволяет сформулировать психолого-педагогические принципы их разработки и проведения (схема 2). Моделируя или имитируя условия и динамику производства, действия и отношения специалистов, ДИ служит средством актуализации, применения и закрепления знаний и средством развития практического мышления. Этот эффект достигается через взаимодействие участников игры в заданной конкретной ситуации или системе производственных ситуаций. Деловая игра реализуется на имитационной модели как совместная деятельность по постановке и решению игровых учебных задач, подготовке и применению индивидуальных и совместных решений. Правила и нормы совместной деятельности, язык имитации и связи задаются заранее или вырабатываются в процессе игры. ДИ проводится в режиме диалогического общения, она является двуплановой деятельностью, поскольку направлена на достижение двух целей: игровой и педагогической, которая, будучи приоритетной, не должна довлеть над первой.



Схема 2 - Психолого-педагогические принципы деловой игры (по А.А. Вербицкому)

Для достижения поставленных учебных целей на этапе разработки в деловую игру следует заложить пять психолого-педагогических принципов:

- принцип адаптационного обучения, и получения студентами основных фундаментальных знаний перед проведением деловой игры.
- принцип имитационного моделирования ситуации;
- принцип проблемности содержания игры и ее развертывания;
- принцип ролевого взаимодействия в совместной деятельности;
- принцип диалогического общения;
- принцип двуплановости игровой учебной деятельности.

1. Принцип адаптационного обучения, и получения студентами основных фундаментальных знаний перед проведением деловой игры:

Сущность данного принципа заключается в необходимости довести до курсантов основные теоретические знания, требования и обязанности на лекционных занятиях для последующего закрепления полученных знаний и выработки необходимых навыков в деловой игре.

2. Принцип имитационного моделирования ситуации предполагает разработку:

- а) имитационной модели производства;
- б) игровой модели профессиональной деятельности.

Наличие этих двух моделей необходимо для создания предметного и социального контекстов будущего труда.

3. Принцип проблемности содержания игры и ее развертывания означает, что в предметный материал игры закладываются учебные проблемы, выстроенные в виде системы игровых заданий, в которых содержится тот или иной тип противоречий, разрешаемых студентами в процессе игры, что приводит к выходу из проблемной ситуации.

4. Принцип ролевого взаимодействия в совместной деятельности основывается на имитации производственных функций специалистов через их ролевое взаимодействие. Игра предполагает общение, основанное на субъект-субъектных отношениях.

ях, при которых развиваются психические процессы, присущие мышлению специалистов.

5. Принцип диалогического общения и взаимодействия партнеров в игре есть необходимое условие переживания и разрешения проблемной ситуации. Участники игры задают друг другу вопросы. Система рассуждений каждого из партнеров обуславливает их взаимное движение к совместному решению проблемы. Люди неоднозначно реагируют на одинаковую информацию, что порождает диалог, обсуждение и согласование позиций, интересов.

6. Принцип двуплановости игровой учебной деятельности дает возможность внутреннего раскрепощения личности, проявления творческой инициативы. Суть его в том, что «серьезная» деятельность, направленная на обучение и развитие специалиста, реализуется в «несерьезной» игровой форме.

Эти взаимообусловленные принципы составляют определенную концепцию деловой игры и должны соблюдаться как на этапе разработки, так и на этапе реализации. Несоблюдение или недостаточная проработка хотя бы одного из них отрицательно скажется на результатах ДИ. В модели Вербицкого первый принцип разделен на две части, но это ничего не изменяет в самой сути игры и во взаимодействии ее принципов.

Реализация психолого-педагогических принципов ДИ в процессе ее разработки

О необходимости изложения базисного (фундаментального) материала на лекции, перед проведением активных методов обучения правильно подмечено авторами статьи об аспектах активного обучения в условиях технического ВУЗА:

Если лекция при активном обучении выступает как ориентировка в направлении учебной деятельности, то практическое занятие актуализирует студента на приобретение и углубление уже полученных знаний [2]:

Разработку деловой игры начинают с создания двух моделей — имитационной и игровой, которые будут встроены в ее сценарий. Таким образом, первый принцип ДИ реализуется на начальном этапе ее разработки. Имитационная модель получает свое воплощение в следующих структурных компонентах: цели, предмет игры, графическая модель взаимодействия участников, система оценивания. Компоненты игровой модели — сценарий, правила, цели, роли и функции игроков.

Принцип проблемности лежит в основе содержания игры и закладывается в систему проблемных учебных заданий, представленных в форме описания конкретных производственных ситуаций или задач. Они могут содержать неявные альтернативы, противоречия, избыточные или неверные данные, требования преобразовать ситуацию в соответствии с более сложными или более простыми критериями, найти недостающую информацию и т. п. Проблемность содержания выступает объективной предпосылкой самостоятельного мышления каждого участника игры. Это «инструмент» развития теоретического и практического мышления специалиста.

В деловой игре вместо передачи информации от преподавателя к студенту в совместной деятельности и диалогическом общении ее участников создаются условия для порождения знаний, которых никто в отдельности получить не в состоянии. Неоднородность интерпретации содержания игры каждым порождает дискуссию, в результате которой игровой коллектив успешно разрешает учебную проблему в рамках имитационной модели.

Три последующих принципа — совместной деятельности, диалогического общения и двуплановости — соподчинены принципу игрового моделирования.

Принцип ролевого взаимодействия в совместной деятельности задает разработчику или ведущему требование выбора и конкретизации ролей, определения полномочий, ресурсов, интересов «должностных лиц». Все это должно быть воспроизведено соответствующим набором методических и психологических условий совместного или индивидуального принятия решений. ДИ — работа двух или большего числа людей. Процесс игры возможен только при наличии нескольких участников, вступающих в общение и взаимодействие.

Принцип диалогического общения — необходимое условие игры. Каждый участник в соответствии с ролью высказывает свою точку зрения, свое отношение ко всем проблемам ДИ. В диалоге рождается процесс мышления. Его возникновение обусловлено наличием включенного в игру противоречия или проблемы. Задача разработчика и ведущего — создать оптимальные дидактические условия для возникновения диалога, перерастающего в полилог, дискуссию.

Принцип двуплановости обязывает разработчика заложить в игру такие ситуации, при которых ее участники могли бы действовать сознательно и в любой момент отдавать себе отчет в том, что они поступают и как исполнители игровых ролей, и как будущие производственники. Игровая обстановка дает возможность не бояться ошибок, интеллектуально раскрепощаться и активизироваться творческому потенциалу личности. В зависимости от задач игры можно варьировать игровые и педагогические цели, усиливая игровой, учебный или профессиональный аспекты. Все зависит от замысла, реальной обстановки. Главное, чтобы игровые условия трансформировались в сознании обучаемых и превратились в стимулы деятельности реальных целей обучения и воспитания. Эффективность ДИ обеспечивается через сбалансированность реальных и условных компонентов. Тогда учебная ситуация осознается двояко, и эта двойственность максимально работает на решение учебных и воспитательных задач.

Следует особо отметить социализующую функцию ДИ. Это школа коллективных отношений. Активность участников имеет социальную значимость, от нее зависит успех общего дела. Участники игры становятся конкретным социальным механизмом, носителем производственных отношений, складывающихся в коллективе.

У деловых игр есть свои достоинства и недостатки и определенные области применения. Де-

ловую игру как форму контекстного обучения следует выбирать прежде всего для решения следующих педагогических задач:

- формирование у обучаемых целостного представления о профессиональной деятельности и ее динамике;
- приобретение проблемно-профессионального и социального опыта, в том числе и принятия индивидуальных и коллективных решений;
- развитие теоретического и практического мышления в профессиональной сфере;
- формирование познавательной мотивации, обеспечение условий появления профессиональной мотивации.

Таким образом, не любое содержание профессиональной деятельности подходит для игрового моделирования, а лишь то, которое содержит в себе проблемность и не может быть усвоено индивидуально.

(Вспомним любимое выражение производителей, обращенное к молодым специалистам: «Забудьте все то, чему вас учили в институте!») Сам предмет игры, подобно мячу или шайбе, должен играть с «играющими».

Каково число участников ДИ? Опыт и исследования показывают, что оптимальное число участников — 30 человек, а в группе — 7 человек. Как проводить деловую игру? ДИ можно проводить перед изложением лекционного материала для обнаружения пробелов в знаниях, когда их основой является только личный опыт, либо после лекционного курса для закрепления и актуализации знаний в опыт. Можно также осуществлять организацию всего учебного процесса на основе сквозной деловой игры. В последнем случае динамика интереса обуславливается динамикой смены традиционных и деловых форм проведения занятий, которые целостно воспроизводят процесс будущей профессиональной деятельности.

Творческая активность личности в ДИ стимулируется тем, что игра позволяет ощутить значимость своего «я». Закомплексованность и скованность на основе интереса сменяются активностью, собранностью. Этот интерес вызывает положительные эмоции, задает творческую направленность личности, увеличивает темпы и результаты эвристического мышления. В процессе игры наиболее полно реализуется один из важнейших принципов воспитания — принцип единства знаний и опыта. ДИ насыщает межролевое общение нравственно-психологическим содержанием и самоорганизует деловое сотрудничество. Развитие личности специалиста в процессе ДИ обусловлено рядом совокупных факторов, главные из которых:

- система специальной и личностной мотивации;
- возможность через коллективную деятельность поставить и решить задачу;
- возможность воссоздать целостную динамическую производственную ситуацию и действовать в ней.

Структура деловой игры

Как уже отмечалось выше, в силу отсутствия единой концепции деловой игры разработчики исходят из собственного эмпирического опыта, соображений здравого смысла или заимствуют отдельные структурные элементы ДИ у других авторов. Мы приводим ниже структурную схему деловой игры, заимствованную у А.А. Вербицкого, поскольку он является одним из самых авторитетных специалистов в этой области (схема 3.).

Постараемся прокомментировать данную схему.

Имитационная модель — прототип модели, она задает предметный контекст деятельности специалиста в учебном процессе.

Игровая модель задает социальный контекст и представляет собой работу участников ДИ с имитационной моделью.



Схема 3 - Структурная схема деловой игры

Объектом имитации обычно выбирается наиболее типичный фрагмент профессиональной деятельности, требующей системного применения разнообразных умений и навыков, которыми должен овладеть учащийся за период, предшествующий игре.

Разработанная с помощью известных принципов и средств моделирования имитационная модель воплощается в таких структурных компонентах, как цели, предмет игры, графическая модель взаимодействия участников, система оценивания. Игровая модель состоит из следующих компонентов: цели, комплекта ролей и функций игроков, сценария, правил игры.

Игровая модель имеет игровые цели. Педагогическая модель имеет две группы целей — обучающие, или дидактические, и воспитательные. Предмет игры — это предмет деятельности участников игры, он зависит от модели специалиста и представляет собой перечень процессов или явлений, требующих профессионально компетентных действий. Так, для подготовки ДИ необходимо разработать сценарий.

Под сценарием ДИ понимается вербальная или графическая форма предметного содержания,

отражающая последовательность и характер действия игроков и ведущих. Этапы, операции и шаги игры обычно оформляются в виде блок-схемы. Элементом сценария является также описание конфликта или противоречия, заложенного в игру. Следует отличать реальное противоречие, заложенное в описание имитационной модели, и игровой конфликт, заложенный во все элементы игровой модели и способствующий процессу протекания игры.

Важный элемент сценария — способ генерирования событий, определяющий динамику и характер развития игрового процесса.

Различают три способа: детерминированный, спонтанный, смешанный. Последний из них, сочетающий алгоритмизацию с учетом вероятностного характера событий, наиболее присущ деловой игре.

Графическая модель ролевого взаимодействия участников отражает количественный и качественный состав участников, их связи, взаимодействия, пространственное расположение игроков и оказывает большую помощь ведущему и участникам игры.

Комплект ролей и функций игроков должен адекватно отражать профессиональные и социально-личностные отношения, характерные для того фрагмента профессиональной деятельности, который моделируется в игре. Иногда для стимулирования игровой ситуации вводятся игровые роли (Скептик, Энтузиаст и т. д.). Чем выше профессиональный уровень разработчика, тем удачней будет комплект ролей. Сложным моментом в разработке игры является четкое определение функций игроков. Их нужно составлять обобщенно и дополнять инструкциями, в которых в словесной форме, с помощью таблиц или в виде алгоритма перечислены права, обязанности и возможные действия игроков.

Правила игры отражают характеристики реальных процессов и явлений, существующих в прототипах моделируемой реальности в упрощенном варианте. Кроме того, существует второй план игры — правила чисто игрового характера; если их не соблюдать, игра перестанет быть игрой, превратившись в занятие тренажерного типа.

Требования к правилам игры сводятся к следующим положениям:

- правила содержат ограничения, касающиеся технологии игры, регламента игровых процедур или их элементов, ролей и функций преподавателей-ведущих, системы оценивания;
- правил не должно быть слишком много, не более 5—10, они должны быть представлены аудитории на плакатах или с помощью технических средств;
- характер правил должен обеспечивать воспроизведение реального и делового контекстов игры;
- правила должны быть связаны с системой стимулирования и инструкциями игрокам.

В качестве основных правил игры можно привести соблюдение регламента, использование носителей информации, применение активных форм

представлений информации, вопросы дискуссионного характера.

Система оценивания обеспечивает контроль принимаемых решений и самоконтроль, предполагает содержательную оценку, обеспечивает соревновательный характер игры, позволяет оценивать деятельность и личностные качества участников игры, а также успешность работы игровых групп. Она должна строиться прежде всего как система самооценки играющих, а затем — оценки преподавателя-ведущего.

Разбор игры преподавателем и рефлексия ее участников по поводу своих навыков на заключительном обсуждении несут основную обучающую и воспитательную нагрузку. Заключительная часть игры — это не столько подведение итогов, сколько анализ причин, обусловивших фактические ее результаты.

Методическое обеспечение игры предполагает наличие следующих материалов: проспект и параметры игры, набор реальной и игровой документации. Степень детализации методических рекомендаций зависит от сложности объекта имитации, контингента и других причин.

Техническое обеспечение ДИ. Различают ручные и машинные игры, однако между ними нет четкой грани, речь идет о степени использования ЭВМ в игровом процессе. Однако в сценарии должны быть четкие указания о применении ЭВМ и ТСО. Технические средства выбираются в зависимости от целей и содержания игры и выполняют только функции, без которых нельзя обойтись или которые выполняются вручную хуже и медленнее.

Некоторые советы и рекомендации разработчикам и пользователям ДИ

1. Деловые игры целесообразно со студентами или курсантами проводить после проведения курса лекций по данной тематике и получения ими основных фундаментальных, теоретических знаний.
2. Деловые игры следует использовать только там, где они действительно необходимы. Это получение, необходимых навыков и целостного опыта будущей профессиональной деятельности, развернутой во времени и пространстве.
3. К разработке игры следует подходить системно и учитывать ее влияние на другие виды работы со студентами, а также реакцию других преподавателей, которая может быть неадекватной.
4. В деловой игре нужны предметная и социальная компетентность участников, поэтому следует начинать подготовку к ДИ с анализа конкретных производственных ситуаций и разыгрывания ролей. Следует также до игры формировать у студентов культуру дискуссии.
5. Структурные компоненты ДИ должны сочетаться таким образом, чтобы она не стала ни тренажером, ни азартной игрой. Таблица 4 дает представление о рациональных приемах реализации игрового контекста в структурных элементах ДИ.
6. Игра должна строиться на принципах саморегулирования. Преподаватель действует перед игрой, до начала учения, в конце и при анализе игры, что требует большой подготовительной работы,

теоретических и практических навыков конструирования ДИ.

7. Режим работы студентов в процессе ДИ не укладывается в рамки традиционного поведения их на занятии и должен быть подчинен логике моделируемого производственного процесса.

8. В вузе наиболее приемлемы компактные ДИ, рассчитанные на 4 часа практических занятий. Их лучше проводить на последних часах последнего дня учебной недели, учитывая эмоциональный заряд.

Таблица 4

Элементы игровой модели	Конструктивные приемы
Цели игры	Формирование игровых целей
Сценарий игры	- Создание «катастроф» - Задание поведенческих противоречий - Сжатие или растяжение игрового времени по отношению к реальному времени протекания процесса в объекте имитации - Повышение импровизационности игры
Комплект ролей и функций игроков	- Введение противоположных по интересам ролей - Введение двойных ролей (смена ролей в процессе игры) - Создание портрета роли - Градация ролей по оттенкам - Введение персонажа «икс» в игру - Конструирование игровых обязанностей игроков
Правила игры	Конструирование игровых правил (в дополнение к реальным)
Комплект деловой, служебной документации	- Игровая «упаковка» документации - Создание опознавательных знаков, символов, эмблем - Оформление материалов игры с использованием графики
Система оценивания	Система критериев, баллов, визуальное представление результатов оценки

Заключение

Помимо моделирования производственных ситуаций, связанных с формированием профессиональных умений специалистов принимать управленческие решения, организовывать производство,

разрабатывать планы его развития, можно с не меньшим успехом моделировать предметное и социальное содержания осваиваемой профессиональной деятельности в инженерных деловых играх.

Инженерные деловые игры могут стать целым классом учебных игр в техническом вузе. Их использование в учебном процессе позволяет задать предметный и социальный контексты профессиональной деятельности уже на первом курсе, определить условия развития теоретического и практического мышления инженера, его способности работать в коллективе, инициативы, ответственности. В числе общеинженерных умений можно назвать анализ профессиональных ситуаций, целеполагание, выбор оптимального решения технических задач, их вариантов, обработку и оформление данных, анализ и оценку достигнутых результатов.

Системное усвоение предметных и социальных умений в процессе инженерной деловой игры способствует развитию творчески активной, профессионально и социально компетентной личности инженера новой формации, удовлетворяющей требованиям времени.

Литература

1. В.Г. Иванов, Г.Р. Хусаинова. Особенности развития творческих способностей студентов-будущих менеджеров // Вестник Казанского тнхнол. ун-та. 2010 №6 С.293-294.
2. Н.И. Куприянычева, Э.Б. Куприянычева. Некоторые аспекты активного обучения в условиях технического вуза // Вестник Казанского тнхнол. ун-та. 2012 №10 С.404
3. Морозов А.В., Чернилевский Д.В. Креативная педагогика и психология. Учебное пособие.-М., 2004
4. Левина М.М.. Технологии профессионального педагогического образования. Учебное пособие. М., 2001
5. Профессор кафедры ГиСЭД доктор исторических наук, полковник Никонов И.И. / Курс лекций «Креативная педагогика и психология»./ Учебное пособие. - Военная академия войск РХБ защиты и инженерных войск имени Маршала Советского Союза С.К.Тимошенко..., 2010.