

# ПРОЦЕССУАЛЬНЫЕ ДОМИНАНТЫ ДЕЛОВОЙ ИГРЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ВУЗА МЧС РОССИИ

**А.А. Пермяков, кандидат педагогических наук.  
Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России**

Рассмотрены основные концептуальные положения проведения деловой игры в вузах МЧС России. Выявлены основные этапы разработки сценария игровой составляющей процесса курсового проектирования применительно к специфике организации учебного процесса в вузах МЧС России.

*Ключевые слова:* курсовое проектирование, деловая игра, имитационная модель, игровая модель, дидактические принципы

## PROCEDURAL DOMINANTS OF THE PROFESSIONAL SIMULATION IN THE EDUCATIONAL PROCESS AT HIGHER EDUCATIONAL ESTABLISHMENTS OF THE MINISTRY OF EMERCOM OF RUSSIA

A.A. Permyakov. Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia

We examined basic conceptual provisions of professional simulation and revealed the main stages in the development of the scenario for the simulation component of the term project development process, with reference to the specifics of the organization of educational process at higher educational establishments.

*Keywords:* term project development, professional simulation, imitation model, simulation model, didactic principles

Увеличение продуктивности процесса профессиональной подготовки квалифицированных сотрудников для федеральной противопожарной службы на базе использования современных новых эффективных форм и методов формирования профессиональных компетенций является важной задачей, которая стоит перед преподавательским составом вузов МЧС России. Таким эффективным методом профессионального обучения квалифицированных специалистов, который уже получил достаточно широкое применение в других отраслях народного хозяйства как за рубежом, так и в Российской Федерации, может быть процесс курсового проектирования, организуемый на дидактической основе деловой игры.

Будущий сотрудник федеральной противопожарной службы имеет возможность изучать психологическое поведение своих коллег по игре в процессе принятия ответственных решений с учетом того, как развивается этот процесс в коллективном или индивидуальном плане. Одновременно в условиях деловой игры существует возможность определения стиля руководства структурным подразделением федеральной противопожарной службы и влияние выбора этого стиля на последствия этих решений.

Процесс формирования деловых навыков посредством реализации игровых ситуаций является важной стороной применения деловых игр в процессе профессиональной подготовки будущих сотрудников федеральной противопожарной службы. Учебно-деловые ситуации, проигрываемые в ходе проведения деловой игры, формируют деловые навыки курсантов и студентов вузов МЧС России, которые выступают в роли руководителей, а также дают возможность оперативно анализировать содержание этих ситуаций и быстро реагировать на их возможные изменения, вырабатывая корректные и эффективные управленческие и оперативно-тактические решения. Именно подобные компетенции считаются в настоящий момент ключевыми в наборе требований к практической подготовке и теоретическому обучению будущих сотрудников федеральной противопожарной службы [1].

Базой деловой игры, проводимой в вузе МЧС России, является проведение имитационно-моделирующего эксперимента. Наблюдаемые различия в имитационном эксперименте и эксперименте реальном заключаются в том, что в процессе имитации процессов управления структурами федеральной противопожарной службы применяется ранее сформированная модель реального процесса, а не собственно моделируемый процесс.

В дидактическую основу проведения деловой игры в учебном процессе заложены основные концептуальные положения, обобщенные в табл. 1.

Таблица 1. Основные концептуальные положения проведения деловой игры в вузах МЧС России

Положение	Содержание положения
Применение численных методов	В ходе проведения деловой игры используются численные методы, позволяющие применять вычислительную процедуру. Цифровые модели, которые описывают и исследуют технико-технологические, организационно-управленческие и иные процессы при игровой эмуляции, на базе полученных результатов происходит выработка количественных решений
Использование персональных компьютеров	Персональный компьютер является важным составляющим элементом деловой игры. Использование персональных компьютеров не может являться безусловным условием, однако его применение поддерживает успешную реализацию процесса моделирования и имеет ряд достоинств: позволяет освободить участников игры от монотонных операций по производству вычислений; дает возможность оперативно производить логические и арифметические действия, необходимые в ходе вычисления параметров численных моделей; появляется возможность сохранять значительный информационный массив, необходимый для организации и проведения деловой игры; возможность использовать как генератор случайных чисел и генератор случайных процессов
Учет временного фактора	Использование временного фактора, присутствующего и учитываемого в деловой игре, может накладывать некоторые ограничения на ход и итоги деловой игры
Опора на эксперимент	Деловая игра основывается на экспериментальных методах. Проведение натурного или полунатурного эксперимента как важнейшего инструмента исследований в естественнонаучных областях дает возможность его применения в изучении процессов организации мероприятий, нацеленных на обеспечение пожарной безопасности объектов хозяйственного назначения
Поддержка обратной связи	Поддержка обратных связей в ходе моделирования, опирающаяся на многократное воспроизведение различных оперативно-тактических ситуаций, дает возможность участникам игры в ходе анализа полученных результатов приобретать профессиональные компетенции и на каждом последующем этапе деловой игры вырабатывать все более эффективные решения
Дидактические принципы	Применение деловой игры в процессе формирования профессиональных компетенций обуславливает использование при этом принципов дидактики. При проведении любой деловой игры реализуются дидактические принципы необходимой наглядности, активности обучающихся, информационной доступности, наличие связей между теорией и практикой, научности излагаемых знаний, заинтересованности в приобретении профессиональных компетенций
Принципы научности	Принципы научности требуют научного обоснования цели, содержания, методов, способов и средств в процессе формирования профессиональных компетенций в ходе курсового проектирования на дидактической основе деловой игры

Одним из главных принципов в организации деловой игры считается связь теоретических знаний с практической потребностью обучающихся в этих теоретических знаниях. Это воплощается в методах, которые увязывают теоретические знания с будущей практической деятельностью, при этом должна быть подтверждена практическая актуальность приобретаемых теоретических знаний [2]. Применяемые деловые игры в учебном процессе, содержание которых предопределяется наличием проблемного подхода в ходе усвоения новых теоретических знаний, а также ходом эксперимента.

Методологические положения позволяют предложить определенные теоретико-методические рекомендации и обосновать логику выстраивания сценария игровой составляющей процесса курсового проектирования:

- на основе выбора цели курсового проектирования (возможный выбор между обучением и исследованием) формулируется полное описание профессионально-ориентированной ситуации, а также выявляются главные проблемы и возможные варианты принимаемых решений, которые могут вызвать спровоцированную данным сценарием ситуацию в решении задания курсового проектирования;

- инициируется процесс формализации процесса курсового проектирования, в ходе проведения игровой составляющей, который осуществляется количественно-математическими методами;

- получение количественных зависимостей, которые описывают выявленные закономерности в изменении параметров изучаемой ситуации и отображают структуру имитационно-игровой модели процесса курсового проектирования, при этом появляется возможность наблюдения зависимости итогов работы, исследуемой системы взаимных отношений от вариативных и детерминированных величин, отражаемых содержанием выработанных технических решений;

- в самом общем виде имитационно-формализованная игровая модель процесса курсового проектирования содержит переменные, параметры и критерии, которые сами могут являться определенными функциональными зависимостями, которые принимаются с определенными ограничениями;

- часть процессов курсового проектирования можно описать в форме логических операций как алгоритмы и блок-схемы игровой и моделирующей составляющих;

- происходит формализация случайных величин в форме аналитических зависимостей или непосредственная их генерация посредством использования ресурсных возможностей персональных компьютеров;

- определяется степень адекватности имитационно-формализованной модели в отношении изучаемой реальной ситуации [3].

В процессе выстраивания сценария игровой составляющей курсового проектирования используются методы анализа и синтеза системы взаимных отношений субъектов учебного процесса. Формирование имитационной модели обусловливается необходимостью упрощения ожидаемой реальной системы взаимных отношений субъектов игровой составляющей курсового проектирования, посредством абстрагирования ее составляющих с последующей интеграцией отдельных упрощенных составных систем, что позволяет сформировать имитационную модель, свойства которой адекватны прогнозируемой оперативно-служебной ситуации.

Применение персональных компьютеров становится существенным составным компонентом деловой игры, который обеспечивает определенное преимущество в применении этого метода формирования профессиональных компетенций у курсантов и студентов, обучающихся в вузах МЧС России:

- достаточно быстрая реакция на вводимые переменные;
- возможность накопления и хранения значительных объемов информации;
- достигаемая корректность и точность моделирования изучаемых технико-экономических и оперативно-тактических процессов;

- необходимая наглядность отображения полученной в ходе реализации сценария деловой игры информации;
- потенциальные возможности в организации деловой игры при осуществлении диалога «субъект деловой игры – персональный компьютер»;
- осуществление эмуляции единичного внешнего воздействия и других, в том числе и множественных актов [4].

В ходе применения имитационно-формализованных моделей на персональных компьютерах необходимо формирование адекватных алгоритмов, эффективных программ и разнообразных инструкций по их применению, поскольку использование персональных компьютеров возможно только при наличии необходимого программного сопровождения. Все операции по производству текущих расчетов, вычислительных процедур, моделирования оперативно-тактических ситуаций производятся с использованием программного продукта, соответствующего возможностям персональных компьютеров, задействованных в данной деловой игре.

Для обеспечения возможности организации деловой игры уже на младших курсах вузов МЧС России необходимо, чтобы набор требований, предъявляемых к объему математических знаний курсантов и студентов, участвующих в игровой составляющей курсового проектирования, предполагающих имитационное моделирование, должен быть ограничен. Эти требования не должны выходить за рамки начальных знаний по линейной алгебре и информационным массивам, структуре и возможностям персональных компьютеров, вопросов обеспечения пожарной безопасности.

Сценарий деловой игры будет нежизнеспособным, если:

- недостаточно точно структурированы действия и взаимные связи субъектов деловой игры;
- недостает драматизации предполагаемых событий деловой игры;
- не происходит временного развития событий, предусмотренных сценарием деловой игры;
- заранее задан список задач, решение которых предполагается сценарием деловой игры;
- сценарий деловой игры не определяет характер отклика на выработанные субъектами игры решения;
- не обеспечена программная поддержка в автоматизации рутинных аналогово-логических и вычислительных операций;
- реализация сценария деловой игры предполагает постоянный контроль со стороны ведущего игру преподавателя.

Учет всех этих обстоятельств, а также специфики организации учебного процесса в вузах МЧС России, позволил выявить основные этапы разработки сценария игровой составляющей процесса курсового проектирования, представленные в табл. 2.

В минимальный набор учебно-методической документации, необходимый для организации курсового проектирования на дидактической основе деловой игры в вузе МЧС России, входят:

- общая методическая инструкция по проведению игровой составляющей процесса курсового проектирования, которая является основным методическим документом, регламентирующим деятельность преподавателя – руководителя курсового проектирования и ведущего деловой игры;
- набор персонально-ролевых инструкций отдельным субъектам процесса курсового проектирования, которыми они руководствуются на всех этапах и по ходу развития игровой составляющей учебного процесса;
- минимально необходимая субъектам курсового проектирования структурированная справочная информация в традиционной, то есть бумажной или виртуальной форме.

**Таблица 2. Основные этапы разработки сценария игровой составляющей процесса курсового проектирования**

Этап разработки	Содержание этапа
Подготовительный	Выбор темы и формулировка основной проблемы курсового проектирования
	Определение типа деловой игры, положенной в качестве дидактической основы процесса курсового проектирования по ее функциональному назначению
	Целеполагание игровой составляющей процесса курсового проектирования
Аналитический	На основании проблемы курсового проектирования анализ главных закономерностей, связей, взаимоотношений в процессе моделирования профессиональной деятельности
Прогностический	Исходя из выделенных игровых единиц и возможных функций создание сценария и прогнозирование возможных событий игровой составляющей процесса курсового проектирования
Контрольно-регулирующий	Определение основных реперных точек процесса курсового проектирования на основе перечня возможных решений
	Конкретизация сценарного плана игровой составляющей и способа обратной связи с окружающей средой
Моделирования игровых ситуаций	Формулирование игровых правил, ролевое распределение решений, детерминация причинно-следственных отношений между возможными операциями
	Структурирование функциональной схемы и интерактивного графика курсового проектирования, уточнение содержания главных шагов, основных этапов, выявленных циклов и контуров
	Конструирование системы штрафов и поощрений, определение критериев выигрыша на основе очевидных результатов, количественных или экспертных оценок
	Предварительное тестирование сценария игровой составляющей курсового проектирования, уточнение связей, параметров, анализ функциональных схем и действенности стимулов, корректности оценки предполагаемых временных затрат, финальная корректировка сценария

Минимальный состав общей методической инструкции по проведению деловой игры должен включать:

- формулировки назначения и целей деловой игры;
- описание ролевой структуры возможных субъектов деловой игры;
- конкретизацию ролевых функций субъектов деловой игры;
- описание средств самостоятельной, познавательной деятельности субъектов деловой игры;
- массив исходных данных, включающий, прежде всего, описание возможных оперативно-тактических ситуаций, анализируемых в ходе деловой игры;
- разбивку процесса деловой игры на основные этапы, возможные разветвления, конкретные эпизоды;
- направления предполагаемой модернизации сценария деловой игры и оптимизации содержания мероприятий в ее организации.

Персонально-ролевая инструкция должна содержать инструменты, которые дают возможность усовершенствовать процесс выбора субъектами деловой игры своей ролевой позиции.

В ходе подготовки учебно-методической документации желательно ориентироваться на психологические закономерности эффективной работы с информацией в текстовой и гипертекстовой форме, при этом происходит поиск форм, обеспечивающих наглядное

представление текстовой и графической информации. Мотивация субъектов деловой игры и их игровая активность, а, следовательно, и интегративная эффективность результатов деловой игры, в значительной степени зависит от формы представления текущей информации. Структура справочного материала и способ его отображения должны быть такими, чтобы у субъектов деловой игры возникала необходимость в нахождении информации, которая содержит основные характеристики проблематики, заложенной в сценарии игры. Особое внимание направлено на подготовку учебно-методических материалов, поддерживающих процесс рефлексивного анализа хода деловой игры (оценка реалистичности выработанных решений поставленной проблемы, список контрольных вопросов и др.).

### **Литература**

1. Пермяков А.А. Педагогическая модель курсового проектирования на дидактической основе деловой игры в вузах МЧС России: дис. ... канд. пед. наук. СПб., 2016. 174 с.
2. Кагерманьян В.С., Гарунов М.Г., Маркова Н.А. Технологии обучения в системе научно-технического образования // Содержание, формы и методы обучения в высшей школе: обзор. информ. М.: НИИВО, 1995. Вып. 3. 52 с.
3. Башмаков И.А., Рабинович П.Д. Анализ моделей семантических сетей как математического аппарата представления знаний об учебном материале // Справочник. Инженерный журнал. 2002. № 7. С. 55–60.
4. Абросимов А.Г. Информационно-образовательная среда учебного процесса в вузе. М.: Образов. и информ., 2004. 256 с.

## **МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ РАЗРАБОТКИ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

**Н.С. Августинова;**

**Ю.В. Рева, кандидат военных наук;**

**А.В. Мастипан.**

**Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России**

Рассмотрена организация и методика проведения занятий в различных формах на примере кафедры сервис безопасности. Показаны методы, основанные на принципах взаимодействия, активности обучающихся, опоре на групповой опыт, обязательной обратной связи, что повышает качество образовательного процесса.

*Ключевые слова:* методические рекомендации, командно-штабные учения и специальные игры, план проведения учебного занятия, субъекты и объекты обучения, педагогические технологии

## **METHODS AND TECHNIQUES OF DEVELOPMENT TEACHING MATERIALS FOR PRACTICAL TRAINING**

N.S. Avgustinova; Yu.V. Reva; A.V. Mustian.

Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia

The organization and methods of conducting classes in various forms on the example of the Department of security Service. The methods based on the principles of interaction, activity of students, relying on group experience, required feedbacks that increase the quality of the educational process.

*Keywords:* guidelines, command post exercises and the plan of the training sessions, subjects and objects of learning, educational technology