

Фінансові проблеми, що пов'язані з придбанням цих високоякісних комп'ютерних програм, можна вирішити шляхом використання вільного програмного забезпечення.

Для підтримки навчального процесу при підготовці студентів-екологів рекомендується використання таких безкоштовних ГІС-програм: Easy Trace Pro, QGIS, TNTmips.

Література

1. Дубинин М. Ю. Открытые настольные ГИС: обзор текущей ситуации [Электронный ресурс] / М. Ю. Дубинин, Д. А. Рыков // Информационный бюллетень ГИС-Ассоциации. – 2009. – № 5 (72). – С. 20–27. – Режим доступа : <http://gis-lab.info/qa/os-gis.html>.
2. Журавлев В. TNTmips-система обработки карт и изображений [Электронный ресурс] / В. Журавлев, Д. Кочергин // САПР и графика. – Режим доступа : <http://www.sapr.ru/article.aspx?id=7226&iid=295>.
3. Картография цифровая. ГОСТ 28441-90.
4. Обзор QGIS. [Электронный ресурс] // QGIS. – Режим доступа : <http://www.qgis.org/ru/site/about>.
5. Что такое Easy Trace Pro? [Электронный ресурс] // Easy Trace Group. – Режим доступа : http://www.easytrace.com/program/download_ru.

А. Г. Бердников, А. Н. Павлов, С. И. Шматков

Комплексная деловая игра для студентов специальности «Компьютеризированные системы управления и автоматика»

Настоящая статья описывает подход к организации комплексной деловой игры «Проектирование и реализация локальной вычислительной сети промышленного предприятия» и может быть использована для разработки учебно-методической документации.

Ключевые слова: проблемное обучение, деловая игра, сценарный план игры, кампусная локальная вычислительная сеть.

Одним из эффективных и апробированных способов активизации учебного процесса является деловая игра (ДИ), содержащая групповое упражнение по выработке решения в условиях, имитирующих реальность [1, 2, 3, 5, 6].

В деловой учебной игре сочетаются такие принципы обучения, как принцип моделирования будущей профессиональной деятельности и принцип проблемности обучения.

Комплексная деловая игра способствует углублению и систематизации знаний, полученных студентами при изучении дисциплин всего университетского курса по специальности, а также применению умений и навыков в решении профессионально-практических задач.

Для активизации учебного процесса создается связная модель читаемых дисциплин. Это делается заранее путем составления межпредметных структурно-логических схем [3], опыт разработки которых по направлению «Системная инженерия» достаточно подробно описан в литературе [4].

Любая практическая задача, как правило, является комплексной, так как она охватывает несколько взаимосвязанных вопросов, заданий и условий, которые не относятся к какой-либо одной учебной дисциплине или конкретной области знаний [3].

Идея комплексной ДИ, показывающая связь между учебными дисциплинами, знаниями, навыками, умениями, а также обучаемыми и обучающими, представлена на схеме (рис. 1).

Учебные задачи, выносимые на деловую игру, должны быть доступными для решения, но в то же время достаточно сложными, побуждающими обучаемых к приложению имеющихся знаний и умений, а также к поиску новых для них методов решения.

Единой методики разработки и проведения ДИ не существует. Основная причина, по мнению авторов, кроется в многообразии процессов игрового моделирования, особенно в технических и управленческих дисциплинах, и в сложности методического обобщения их результатов.

Целями деловой игры по специальности являются:

- получение участниками знаний, умений и навыков, необходимых в будущей профессиональной работе;
- оценка самого себя в играемой роли, что имеет большое воспитательное значение для личности студента.

При определении целей ДИ необходимо четко сформулировать проблему, которая прорабатывается полностью или частично в процессе игры.

Важным шагом в разработке игры является определение общего ситуационного замысла, на базе которого разрабатываются все методические и планирующие документы ДИ. Для студентов специальности «Компьютеризированные системы управления и автоматика» он разрабатывается на базе промышленного объекта, фрагменты которого изучались и рассчитывались в рамках учебных дисциплин, приведенных на схеме (рис. 1).

Замысел деловой игры включает в себя пояснительную записку и структурную схему объекта, где указывается следующая информация: 1) тема ДИ; 2) учебные и воспитательные цели игры; 3) время проведения игры, ее этапы и их продолжительность; 4) содержание исходной обстановки, исходных данных и справочного материала; 5) состав обучаемых, привлекаемых к ДИ, их задачи и ролевые инструкции

игрокам; 6) сценарный план проведения игры; 7) порядок разбора игры, подведения итогов и критерии оценки действий обучаемых; 8) организация руководства деловой игрой.

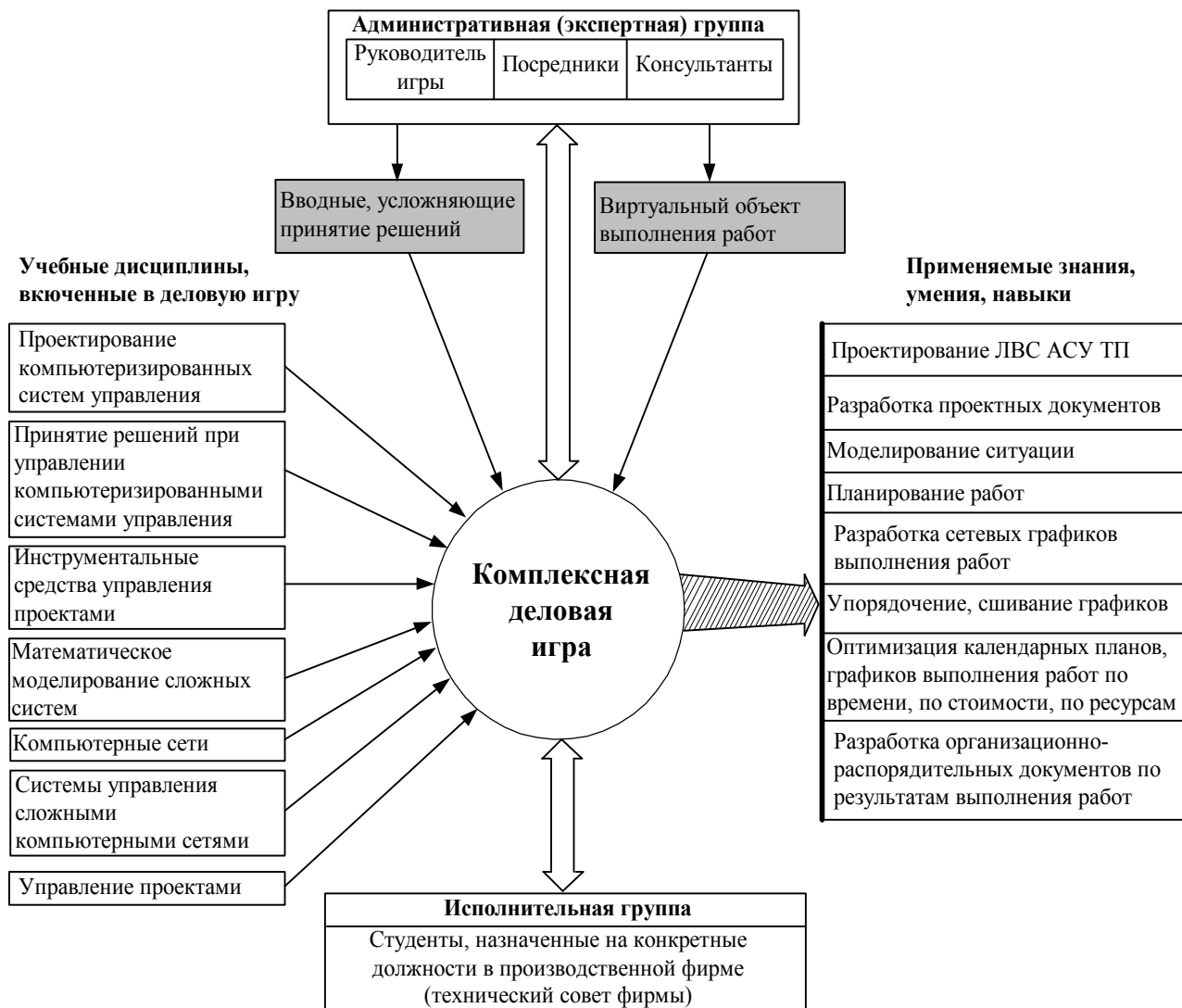


Рис.1. Структура комплексной деловой игры

Управляемым объектом, на базе которого планируется деловая игра, является виртуальная проектно-внедренческая организация (фирма), осуществляющая проектирование и управление реализацией проектов. В качестве предмета игры предлагается реконструкция кампусной локальной вычислительной сети (ЛВС) в соответствии с выдаваемыми игрокам техническими требованиями.

Структура, функциональные и технологические части объекта упрощены и обобщены таким образом, чтобы, с одной стороны, сосредоточить студентов на проработке задач, знакомых им по учебным дисциплинам, включенным в деловую игру, а, с другой, – чтобы сохранить в поведении играющих морально-психологическое соответствие реальной профессиональной деятельности.

В основе замысла деловой игры лежит создание ее модели, которая отражает выбранный фрагмент реальной действительности, задавая предметный контекст профессиональной деятельности специалиста. Структурная схема модели ДИ с ориентировочным распределением времени по этапам представлена на схеме (рис. 2). Как видно из приведенной схемы, игра рассчитана на 34 часа аудиторных занятий и 24 часа самостоятельной работы (всего 58 часов учебного времени).

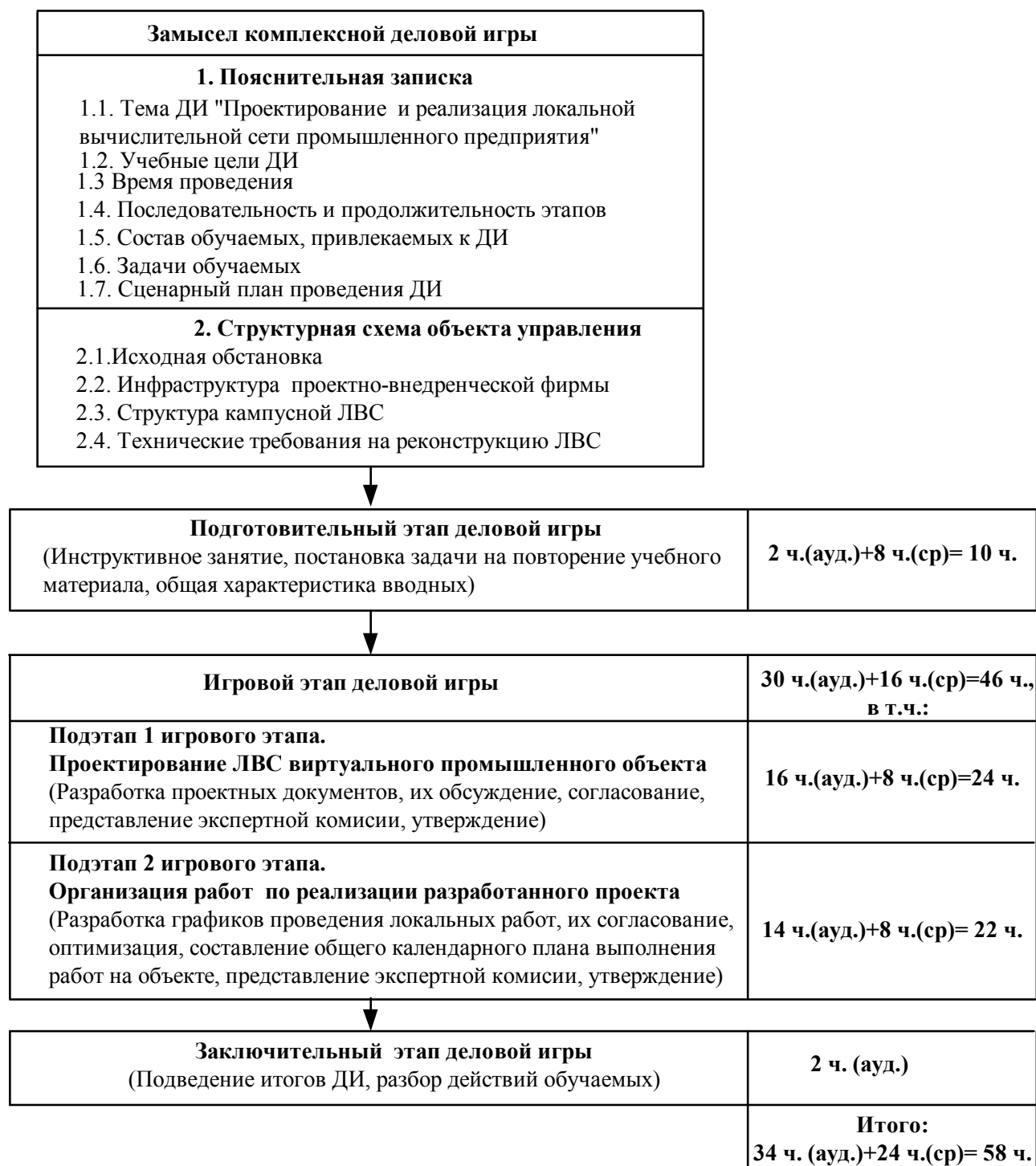


Рис.2. Модель комплексной деловой игры

Выполнение участниками игры локальных заданий по разработке и представлению требуемых документов ведется на коллегиальной основе. Решения, принимаемые исполнителями, обсуждаются на заседаниях технического совета виртуальной фирмы. При необходимости к их разработке привлекаются консультанты по затрагиваемым игрой проблемным вопросам.

Под фрагментом игрового этапа (подэтапом, итерационным шагом) понимается логическая часть игры, выделяемая в результате разделения игрового процесса на крупные части с учетом их ситуационного содержания. Каждый фрагмент, соответственно, имеет свою цель, являющуюся подцелью общей цели игры.

Выявление фрагментов игрового процесса позволяет определить роли его участников (по отдельным должностям или групповое исполнение ролей), однако не определяет номенклатуру всех эпизодов, которые должны быть проработаны в игре.

Под эпизодом в данном случае понимается организационное или психологическое событие (вводная), связанное с задачами игры и имеющее самостоятельное значение для их решения. Для четкого определения ситуационного замысла игры требуется содержательно охарактеризовать все включаемые в нее эпизоды.

Эпизоды должны быть оценены по продолжительности и сгруппированы по фрагментам (этапам, подэтапам). Следовательно, важным шагом в разработке игры является планирование ее во времени.

Совокупность уточненных по продолжительности этапов определяет расписание игры, включая соотношение астрономического и игрового времени, в частности, вводимые в расписание «временные скачки» (перерывы в игровом времени, оперативные паузы) [3].

Ход игры определяется сценарным планом, где расписаны действия участников на различных этапах и в различных эпизодах: как будут развиваться их возможные взаимодействия, какую информацию необходимо использовать, какие новые информационные данные необходимо внести в игру для обеспечения выполнения поставленной задачи [3] и когда это сделать.

Сценарный план определяет, какую документальную информацию должны получать играющие. Исходные данные, входящие в комплект методических материалов для проведения игры, в максимальной степени должны быть приближены к документации имитируемого объекта с учетом принятых для него упрощений.

Как видно из приведенной модели, деловую игру по специальности планируется провести в три этапа: подготовительный, игровой и заключительный.

Подготовительный этап включает в себя:

1) двухчасовое инструктивное занятие с участниками игры, включающее ознакомление с организацией и содержанием игры, перечень учебных дисциплин, в рамках которых будет проводиться игра, постановку задачи на повторение учебного материала, общую характеристику вводных;

2) уяснение обучаемыми задач и целей деловой игры;

3) определение объекта игры, выдача технических требований на проектирование и исходных данных по условному (виртуальному) объекту.

Игровой этап состоит из двух итераций (фрагментов): «Проектирование ЛВС виртуального промышленного объекта» и «Организация работ по реализации разработанного проекта».

В первой части игрового этапа «Проектирование ЛВС виртуального промышленного объекта» производятся следующие действия:

1) анализ технических требований и уяснение структуры технологического объекта;

2) составление команды разработчиков проекта из числа участников игры (в должности менеджеров проектно-технического отдела фирмы);

3) выдача техническим руководителем виртуальной фирмы индивидуальных (локальных) заданий по разработке проектных документов каждому участнику как сотруднику фирмы.

В состав разрабатываемых в первой части документов входят: техническое задание; структурная схема комплекса технических средств; спецификация оборудования и материалов; журнал электрических проводов (кабельный журнал); разделы пояснительной записки к проекту – техническое и программное обеспечения; сметы на выполнение проектно-изыскательских работ; определение перечня строительно-монтажных и пусконаладочных работ.

Содержанием первого подэтапа должны стать: доклады решений и проектных документов по локальным заданиям, их обсуждение и согласование; выработка техническим советом коллективного решения по представленным документам и технического задания на реконструкцию ЛВС, его утверждение и доклад экспертной комиссии.

Ориентировочное содержание первого подэтапа игры приведено на схеме (рис. 3).

Во второй части игрового этапа «Организация работ по реализации разработанного проекта» производятся следующие действия:

1) составление команды исполнителей работ по проекту из числа участников игры (в должности менеджеров отдела управления проектами);

2) выдача руководителем проекта фирмы индивидуальных (локальных) заданий по расчету временных и ресурсных параметров для разработки календарного плана и локальных графиков выполнения работ;

3) доклады решений по локальным заданиям, упорядочению графиков работ, их оптимизации по времени, стоимости;

4) согласование и сшивание графиков, выработка коллективного решения техническим советом виртуальной фирмы по календарному плану и доклад его экспертной комиссии.



Рис. 3. Содержание 1-го подэтапа деловой игры

Результатом второй итерации игрового этапа должно стать утверждение общего календарного плана выполнения работ, а также сшитых, согласованных и оптимизированных графиков и акта выполненных работ. Ориентировочное содержание второго подэтапа игры приведено на схеме (рис. 4).

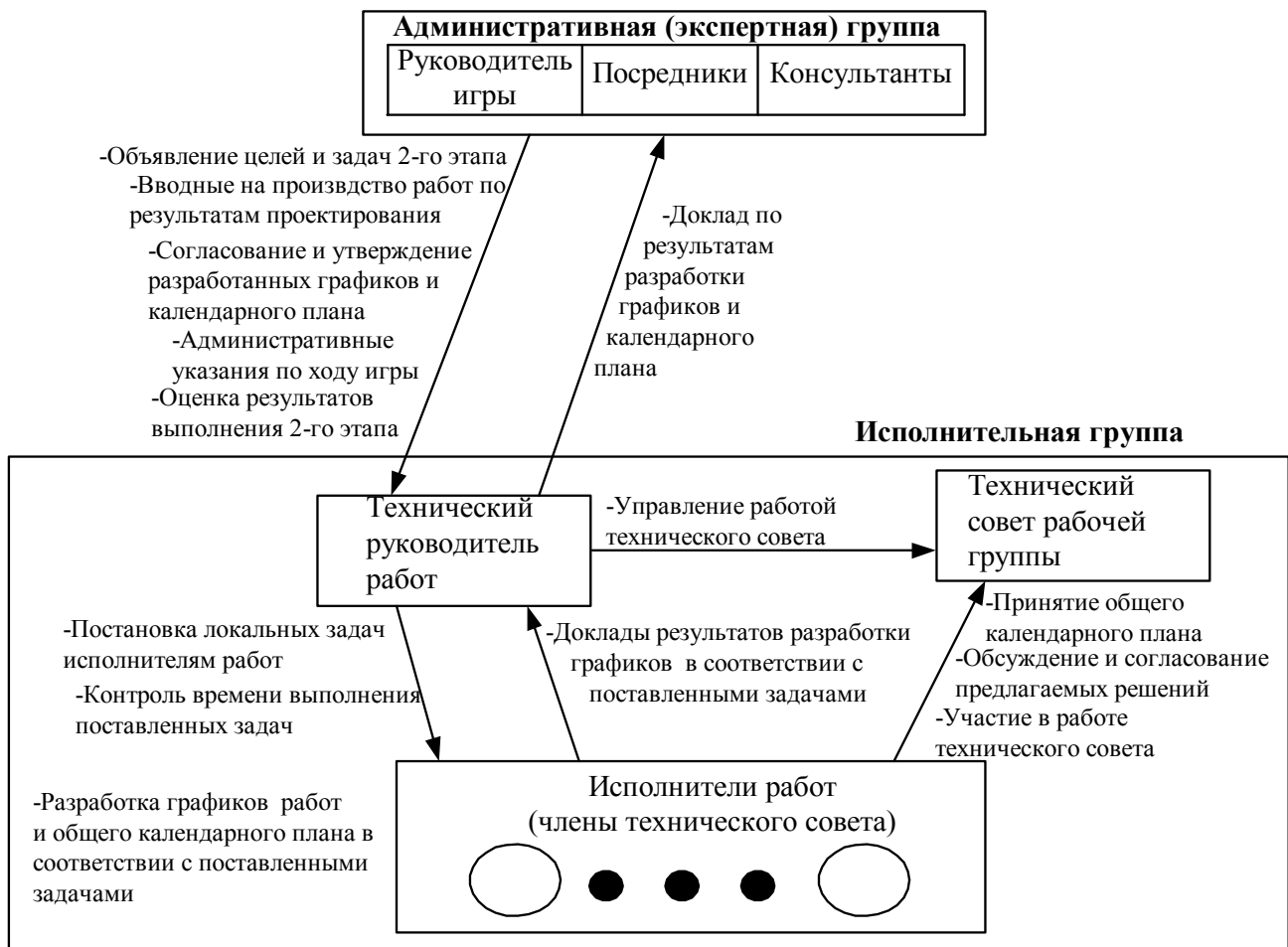


Рис. 4. Содержание 2-го подэтапа деловой игры

На заключительном этапе подводятся итоги игрового этапа. Производится разбор действий коллектива виртуальной фирмы и каждого участника игры персонально.

Участниками деловой игры являются профессорско-преподавательский состав кафедры теоретической и прикладной системотехники и студенты, обучающиеся по специальности «Компьютеризированные системы управления и автоматика».

Целесообразнее проводить деловую игру перед зимней экзаменационной сессией: конец третьего семестра для магистров и конец первого семестра для специалистов. Учебное время предлагается выделить за счет преподаваемых на этом этапе обучения дисциплин «Принятие решений при управлении компьютеризированными системами управления» и «Управление проектами».

По мнению авторов, проведение комплексной деловой игры позволит существенно повысить эффективность обучения по специальности и обеспечить активное формирование умений и навыков специалистов по IT-технологиям.

Литература

1. Бельчиков Я. М. Деловые игры / Я. М. Бельчиков, М. М. Бирштейн. – Рига : АВОТС, 1989. – 304 с.
2. Бердников А. Г. Опыт разработки структурно-логических схем подготовки специалистов по направлению «Системная инженерия» / А. Г. Бердников, С. И. Шматков : зб. наук.-метод. пр. – Вип. 5, Ч. 1. – Харьков : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2014. – 183 с. – С. 40–45.
3. Максименко Н. В. Методичні підходи до проведення ділової гри з дисципліни «Організація управління в екологічній діяльності» / Н. В. Максименко, Р. О. Квартенко, А. С. Александрова // Проблеми сучасної освіти : зб. наук.-метод. пр. : ХНУ імені В. Н. Каразіна. – Харків, 2014. – Вип. 5, Ч. 1. – С. 75–79.
4. Обзор деловых игр [Электронный ресурс]. – Режим доступа : md-hr.ru/articles/html/article32770.html.
5. Организация учебного процесса в академии : метод. рекомендации / под ред. В. М. Закорюкина. – Харьков : ВИРТА ПВО имени Л. А. Говорова, 1990. – 166 с.
6. Положення про організацію навчального процесу в Харківському національному університеті імені В. Н. Каразіна. – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна. – 2016. – 69 с.

Л. В. Васильева, А. А. Исиченко

Оптимизация учебного процесса посредством внедрения информационных технологий

В данной статье рассматриваются различные методы информационных технологий, используемые в процессе обучения на факультете компьютерных наук Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина и позволяющие оптимизировать учебный процесс.

Ключевые слова: информационные технологии, компьютерные программы, обмен данными, оптимизация учебного процесса, дистанционное обучение.

В последнее десятилетие информационные технологии (далее – ИТ) стали широко использоваться во многих сферах деятельности человека, позволяя упростить решение некоторых задач. Они улучшили и в корне изменили традиционный способ обучения.

Современные ИТ позволяют создавать, хранить и обрабатывать информацию, являясь эффективным способом предоставления информации для обучения, а соответственно – мощным инструментом ускорения и улучшения организации образовательного процесса.