

Министерство образования Российской Федерации
«Хабаровский государственный технический университет»

В.Н. Антонец

**ДЕЛОВЫЕ ИГРЫ И ИГРОВЫЕ УПРАЖНЕНИЯ
В ПОДГОТОВКЕ И ПЕРЕПОДГОТОВКЕ
ИНЖЕНЕРОВ-СТРОИТЕЛЕЙ**

**Рекомендовано Дальневосточным региональным
учебно-методическим центром (УМО) в качестве
учебно-методического пособия для преподавателей и студентов
строительных специальностей вузов региона**

Хабаровск
Издательство ХГТУ
2000

УДК 378.147:624
ББК Нп +у9(2Рос)31.я 7
А 64

Рецензенты:

институт транспортного строительства ДВГУПС (директор ин-та канд. техн. наук П.С. Красовский)

Д.Ф. Карева, д-р пед. наук, проф. ХГПУ
Научный редактор канд. техн. наук. Л.А. Криворотько

Антонец В.Н.

А 64 Деловые игры и игровые упражнения в подготовке и переподготовке инженеров-строителей: Учеб.-метод. пособие. –Хабаровск: Изд-во Хабар. гос. техн. ун-та, 2000. - 236 с. ISBN 5-7389-0170-3

В пособии изложены основные положения концепции автора: игровые методы – существенная составляющая учебного процесса подготовки инженеров строителей, а так же практический материал по деловым играм и игровым упражнениям. Дана методика оценки эффективности деловых игр и игровых упражнений как средства активизации познавательной деятельности.

Предназначено для преподавателей вузов, студентов и научных сотрудников.

УДК 378.147:624
ББК Нп +у9(2Рос)31.я 7

Учебное издание

**ДЕЛОВЫЕ ИГРЫ И ИГРОВЫЕ УПРАЖНЕНИЯ
В ПОДГОТОВКЕ И ПЕРЕПОДГОТОВКЕ
ИНЖЕНЕРОВ-СТРОИТЕЛЕЙ**

Учебно-методическое пособие

Главный редактор Л.А. Суевалова

Редактор Т.Ф. Шейкина

Лицензия на издательскую деятельность ЛР № 020526 от 23.04.97

Подписано в печать 29.02.12. Формат 60x84 1/16.

Бумага писчая. Офсетная печать. Усл. печ. л. 15,9.

Уч. –изд.л. 12,0. Тираж 100 экз. Заказ 176. С 77.

Издательство Тихоокеанского государственного университета.

680035, Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 136.

Отдел оперативной полиграфии издательства

Тихоокеанского государственного университета.

680035, Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 136.

ISBN 5-7389-0170-3

© Антонец В.Н., 2000
© Издательство Хабаровского
государственного технического
университета, 2000

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Решение текущих и перспективных социально-экономических проблем развития нашей страны неразрывно связано с радикальной экономической реформой, в результате которой на смену командно-распределительной системе с присущими ей монополизмом и безынициативностью, затратностью и безхозяйственностью должна прийти регулируемая рыночная экономика, основанная на многообразии форм собственности, соревновании самостоятельных товаропроизводителей, с мощными стимулами личной и коллективной заинтересованности.

Изменения в социально-экономической жизни делают чрезвычайно важным вопрос о готовности выпускников высшей школы успешно трудиться в современных условиях хозяйствования, когда руководителю нужно не только овладеть глубокими знаниями в своей области, но и повседневно проявлять инициативу и предприимчивость. Нужен специалист с мобильными творческими способностями, контактный, способный на оправданный риск. У такого выпускника резко сократится период адаптации на производстве, он сможет лучше руководить людьми, принимать наиболее выгодные решения. В определенной степени эти качества у студентов могут быть развиты при использовании в учебном процессе игровых методов.

Игровые занятия позволяют реализовать теорию деятельностного подхода к усвоению знаний и значительно сгладить противоречие между формами организации учебно-познавательной деятельности и формами профессиональной деятельности [13].

Активно игровые занятия стали применять в учебном процессе вузов в конце 70-х начале 80-х годов. Во многих вузах Москвы, Киева, Новосибирска, Ленинграда были разработаны эффективные деловые игры, предназначенные для моделирования и оптимизации экономических процессов. Ориентация на активное обучение стала одним из значимых компонентов стратегии перестрой-

ки профессионального образования. Каталог разработок по имитационным методам активного обучения, изданный в Киеве в 1987 году, включал в себя около 500 разработок, созданных в 1984-1986 г.г. в вузах страны [21], каталог 1988 года включал уже около 1000 разработок 125 вузов, методических центров и ИПК [22].

Степень использования активных методов обучения к настоящему времени стала обязательным показателем при аттестации вузов.

Если говорить об использовании занятий при подготовке инженеров строительных специальностей, то здесь необходимо отметить ведущую роль Киевского инженерно-строительного института [15], [18]. В КИСИ было создано более 20 крупных деловых игр и более сотни других разработок по методам активного обучения [29-38], при этом они широко внедрялись в других вузах, в том числе посредством подготовки руководителей деловых игр на факультете повышения квалификации КИСИ. В период двухмесячного обучения слушатели (автор прошел такое обучение в 1989 году) практически осваивали ряд апробированных игровых занятий и получали навыки разработки игр и руководства ими в студенческих группах.

Активные методы обучения, и в частности деловые игры и игровые упражнения, в Хабаровском государственном техническом университете (ХГТУ) внедряются с 1981 года, а с 1990 года используются и собственные разработки [39]. Под руководством автора в течение нескольких лет в лаборатории активных методов обучения кафедры строительного производства проводятся исследования по проблемам активного обучения, включающие конструирование и внедрение деловых игр и игровых упражнений при подготовке и переподготовке инженеров-строителей. По материалам исследований и практическим работам опубликовано 15 статей и 8 методических указаний к конкретным деловым играм и игровым упражнениям.

И вместе с тем игровые занятия - скорее эпизод в учебной практике, чем широко распространенное научно обоснованное дидактическое средство. Несмотря на большую библиографию, тысячи конкретных разработок, и сейчас можно согласиться с авторами [28], что деловые игры - это явление, не обнаружившее еще на практике многих своих граней, о которых приходится только догадываться. Препятствует широкому распространению игровых методов недостаточная развитость теоретических основ разработки и внедрения игровых занятий, отсутствие методики определения эффективности применения, невозможность использования чужих разработок, отсутствие системного подхода в использовании игрового обучения.

Отсюда становится очевидным, насколько важны любые попытки снять эти препятствия, дать преподавателю возможность учесть малейшие крупицы ценного опыта.

Именно этому теории и практике игровых занятий как способу активизации учебного процесса при подготовке инженеров-строителей - и посвящена данная работа.

Учебное пособие состоит из двух частей. Первая часть включает в себя две главы. В первой главе рассматривается классификация активных методов обучения, определяются место и роль игровых методов, дается обоснование предложенного автором метода «контрольного варианта» для конструирования деловых игр и системного подхода в использовании игровых занятий. Здесь же на примерах конкретных разработок рассматривается: использование компьютеров в игровых моделях; целесообразность игровых упражнений; игровые занятия при повышении квалификации и их роль в формировании личности участников.

Во второй главе рассматривается эффективность деловых игр и игровых упражнений, дается методика определения эффективности конкретной разработки по активным методам обучения.

Вторая часть - практический материал, который могут использовать преподаватели строительных вузов в своей педагогической практике. В третьей главе полностью описаны деловые игры «ТВОРЕЦ», «ПУСК», «РОЗА», «СНиП», «ИСТОК», «ТОРГИ». В четвертой главе - игровые упражнения «ЗУБР», «СПРИНТ», «ИСТИНА», «ВУЗ».

В технической подготовке и проведении игровых занятий, описанных автором в третьей и четвертой главе книги, участвовали: доценты Л.А. Криворотько, В.Н. Крылов, Е.П. Сапожникова, старшие преподаватели: И.Ю. Полякова, Г.М. Соломонова, В.И. Шевцова, Л.В. Щербатюк, преподаватель С.Н. Хамзин, а также сотрудники лаборатории активных методов обучения кафедры строительного производства ХГТУ С.В. Буцкая, Н.В. Криворотько, О.А. Пустынникова, О.В. Харитонова, Л.Г. Харченко, С.Н. Шевченко, В.Г. Яцура.

Материал большинства игр и игровых упражнений представлен с приложениями и позволяет организовать игровые занятия без длительной подготовки.

При незначительной переработке содержательной части приложений деловые игры и игровые упражнения могут быть использованы в учебном процессе для обучения студентов любых специальностей.

Выражаю искреннюю признательность председателю Научно-методического совета по образованию в области строительства и архитектуры ДВ РУМЦ, профессору, заслуженному строителю России О.А. Жучкову за полезные замечания, высказанные при рецензировании пособия.

Глава первая

ИГРОВЫЕ ЗАНЯТИЯ - СУЩЕСТВЕННАЯ ЧАСТЬ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

§ 1. Место и роль игровых занятий в системе активного обучения

Достаточно полно, с необходимым обоснованием термин «активное обучение» раскрыт в работе [13]. При этом сюда отнесены следующие формы, методы и средства обучения: проблемные лекции, семинары-дискуссии, разбор конкретных производственных ситуаций, методы математического моделирования с помощью ЭВМ, деловые игры. В зоне этого термина также: разнообразные формы научно-исследовательской работы студентов, комплексное курсовое и дипломное проектирование, производственная практика, автоматизированные обучающие системы и системы автоматизированного обучения, а в системе повышения квалификации - еще и ряд других форм: стажировка, выездные занятия, выпускная работа и т.п.

Классификация методов активного обучения с позиций имитационного моделирования дана в [34]. К неимитационным видам занятий отнесены: проблемная лекция, практическое занятие, лабораторная работа, семинар, групповая консультация, дипломный или курсовой проект, курсовая работа, производственная практика, использование обучающих программ и машин, олимпиада и научно-исследовательская конференция, научно-исследовательская работа студентов. В имитационные виды занятий включены: анализ конкретных ситуаций, индивидуальный тренаж, имитационные упражнения, деловые игры, разыгрывание ролей, игровое проектирование.

Принимая в целом данную классификацию и рассматривая ее как серьезный вклад в теорию активного обучения, нельзя согласиться с отнесением имитационных упражнений к виду неигровых занятий. С этой неточностью столкнулись сами авторы классификации, приводя пример имитационного упражнения «ДЕКАНАТ» [18, с. 245] и называя его уже на следующей странице игровым занятием.

Анализируя представленный в классификации перечень форм, методов и средств обучения, можно отметить неоправданно расширенное понимание активного обучения. И здесь можно согласиться с утверждением [50], что любой метод можно сделать активным или пассивным.

А между тем в среде преподавателей и сотрудников системы профессионального образования под термином «активное обучение», как правило, понимают деловые игры и подобные им занятия, позволяющие реализовать в процессе обучения вполне конкретные задачи: дать целостное представление о профессиональной деятельности, сформировать не только познавательные, но и профессиональные интересы, воспитать системность мышления специалиста, научить коллективной мыслительной и практической работе.

Деловые игры хорошо узнаются среди методов активного обучения по признакам, отработанным авторами серьезных разработок [28], [34]. В качестве основных признаков деловой игры следует считать следующие:

1. Наличие объекта игрового моделирования и распределение ролей между участниками игры. В наших играх это механик, технолог, расчетчик-оформитель, начальник объединения, брокер, оператор ЭВМ, технический инспектор, студент и т.п.
2. Взаимодействие участников игры, связанное с реализацией функций, предусмотренных исполнением тех или иных ролей.
3. Различие интересов участников. Так, в игре «ТВОРЕЦ» участники игры, выбирая строительные материалы должны выбрать именно «свои» материалы, и при этом они понимают, что, если все будут действовать правильно, труднее будет победить в игре.
4. Наличие общей цели всего игрового коллектива, достижение которой обеспечивается взаимодействием участников игры, подчинением их разнящихся интересов этой общей цели. В игре «РОЗА» такой общей целью является проектирование оптимальной технологической схемы

усиления конструкции, в игре «ПУСК» - получение к концу игры наибольшего счета в банке, в игре «ТОРГИ» - выигрыш подрядных торгов. Противоречие интересов участников при этом сказывается в различной степени готовности всех решать эту задачу, в различной субъективной оценке своей ответственности.

5. Учет вероятностного характера производственной деятельности и информационной неопределенности. Так, в игре «ПУСК» участники знают, что производительность строительных комплексов по годам колеблется, им известен общий принцип этих колебаний, но в какой год и на какую величину она изменится - не известно.
6. В игре, как правило, воспроизводится не сама производственная деятельность, а ее отражение на систему управления. Совершенно необязательно воссоздавать производственную сторону дела. Производство должно быть «замещено» в особой дидактической форме, что более присуще учебному процессу. В игре «ПУСК» регион действия строительных объединений представлен, например, картой города.
7. Реализация в процессе игры принципа «цепочки решений», каждое из которых зависит от решения, принятого участниками на предыдущем этапе и от действий других участников. Этапы (шаги) могут повторяться. В игре «СНиП» участники на I этапе выполняют задания 4-х повторяющихся циклов, а на II этапе проводят экспертизу выполняемых заданий (трижды). Естественно, что решения, принимаемые на II этапе, зависят от того, как были выполнены задания на I этапе.
8. Пространственно-временное единство игры, сжатие, расширение или реальный масштаб времени. В игре «ПУСК» участники за 6 часов игры «проживают» десять лет жизни строительных объединений.
9. Автооценка результатов деловой игры, причем не в итоге игры, а по ее ходу. В игре «РОЗА» участники о правильности своих действий судят

не по оценке преподавателей, а по количеству кредитных билетов, имеющихся у них на данный момент, в игре «ПУСК» - по текущему счету в банке.

10. Наличие достаточно мощной системы стимулирования.

Все остальные формы имитационных видов занятий: анализ конкретных ситуаций, индивидуальный тренаж, имитационные упражнения, разыгрывание ролей, игровое проектирование, мы полагаем, можно объединить в одну группу и назвать игровыми упражнениями. Основная их черта и отличие от деловой игры - отсутствие хотя бы одного из перечисленных 10 признаков деловой игры.

§ 2. Метод «контрольного варианта» при разработке и конструировании деловых игр

Первые деловые игры, появившиеся как в нашей стране, так и за рубежом, были предназначены для выработки и принятия решений в производственно-хозяйственных ситуациях. Дальнейшая практика разработки и использования игр позволила выделить еще три основные сферы их применения:

в научных исследованиях, когда определенные проблемы, гипотезы и теоретические положения изучаются и анализируются методом игрового моделирования;

при активизации и отборе хозяйственных руководителей, когда стоит задача обоснованного выбора без назначения довольно длительного испытательного срока;

в учебном процессе вузов, техникумов и при повышении квалификации различных специалистов.

Большинство разработок предназначалось для использования в четвертой сфере [22] и обоснованно получило название управленческих и рекомендова-

лось при изучении курсов: «Организация, планирование и управление строительством», «Экономика строительства», «АСУ в строительстве» и ряда других.

Между тем существенные дидактические преимущества игровых занятий не могли быть не замечены преподавателями технологических и расчетных дисциплин: «Технология строительных процессов», «Электротехника», «Строительные конструкции», «Реконструкция зданий и сооружений» и им подобных. Стали появляться деловые игры, получившие название проектных, инженерных деловых игр.

В этих разработках с целью получения объективной оценки действий игроков и результатов их расчетов, без длительных проверочных расчетов надо иметь готовое решение.

Готовое решение - «контрольный вариант» - есть у руководителей игры и не известен участникам. Контрольный вариант не обязательно должен быть оптимальным (наилучшим). Любые «улучшения» могут помешать достижению игровых целей - приближению к контрольному варианту.

Этот метод был использован нами в играх «ТВОРЕЦ», «РОЗА», «ТОРГИ». В игре «ТВОРЕЦ», имитирующей процесс разработки календарного плана строительства объекта, предлагается не только разработать календарный план, но и получить план, близкий к контрольному. Приближение достигается рядом игровых действий, предусмотренных сценарием игры. Такими игровыми действиями могут быть: выбор своего решения из общего перечня правильных решений, производственные совещания, аттестационный экзамен, консультации.

Так, в игре «РОЗА» участники, выполняющие роль механиков, должны подобрать необходимое им оборудование из общего списка оборудования по 4 объектам. Найти именно свое оборудование им помогает совещание, на котором руководство указывает, сколько ошибок они допустили, предлагая свой вариант. Здесь же игрокам предлагается сделать поправки в своих первоначаль-

ных решениях. Правильные предложения поощряются, ошибочные штрафуются. Естественно, участник, получивший штраф, учтет это при оформлении общего решения.

Другим эффективным игровым действием, позволяющим подойти к правильному решению, является «аукцион». Это игровое действие использовано в играх «РОЗА», «ПУСК», ТОРГИ».

После «совещаний» может оказаться так, что не все правильные решения выбраны участниками, и руководители игры выставляют их на конкурсную продажу - аукцион. Здесь участники игры могут попытаться «купить» правильное решение, естественно при противодействии конкурентов, дающих более высокую цену.

Понятно, что игровые действия не самоцель. На совещаниях, аукционе приобретаются профессиональные навыки поведения в аналогичных реальных производственных ситуациях.

Реализуя метод «контрольного варианта» при конструировании игр, необходимо сохранить все признаки деловой игры и органично вписать его в сценарий.

Наш опыт разработки и внедрения деловых игр в учебный процесс позволяет дать следующий перечень разделов методических указаний к деловой игре.

1. Назначение и цели игры. Необходимо четко выделить дидактические и игровые цели, не забывая о том, что игровые цели нужны не сами по себе, поскольку сам факт выигрыша или проигрыша ничего не добавляет к тем знаниям, умениям и навыкам, которыми должен овладеть будущий специалист.
2. Организационная структура игры. Здесь устанавливается общее число участников, определяются группы, подгруппы, описываются связи между ними. Целесообразно состав и взаимосвязи представить в виде графической схемы.

3. Функции участников игры. Описываются цели и задачи каждого участника или отдельных групп. Выделяется роль арбитража. Здесь же могут быть даны инструкции участникам.
4. Исходные данные. Характеризуется документация, выдаваемая участникам игры.
5. Интересы и критерии для участников игры. Характеризуется принятая система стимулирования.
6. Процесс игры. Подробно описываются этапы, циклы (шаги).
7. Техническое обеспечение игры. Выделяется рабочая и иллюстративная документация, указываются приборы и другие технические средства.
8. Приложения.

§ 3. Игровые упражнения

Выше мы дали определение игровому упражнению как имитационной разработке, утратившей хотя бы один из признаков деловой игры.

Сущность деловой игры, ее место в учебном процессе, цели использования нельзя понять, рассматривая ее как таковую вне понятийных рамок педагогики и психологии, учебно-воспитательного процесса как целого. Деловая игра - это сложное и дорогостоящее "устройство", и применять ее следует лишь для достижения таких целей, которые не могут быть реализованы более простыми, привычными и надежными способами. Добротная деловая игра требует, как правило, достаточно большего времени, трудно вписываемого в привычный график учебного процесса. Стандартное расписание, как правило, отводит одной дисциплине не более двух академических часов в день. И вместе с тем присущие игровым формам занятий коллективный поиск правильного решения, азарт, соперничество, увлекательная форма позволяют активизировать учебное

занятие, продуктивно решать чисто учебные задачи - запомнить, выучить, усвоить. Такая игровая форма занятий и названа автором игровым упражнением и рассчитана на стандартную продолжительность вузовского занятия - два академических часа.

Примером такой формы является разработанное автором игровое упражнение «ВУЗ». Здесь в игровой форме, ненасильственно активизируется внимание обучаемых для усвоения и запоминания рыночных терминов, найдены приемы, позволяющие запомнить термины осмысленно, в определенном тексте. Более сложные задачи решаются в игровых упражнениях «ЗУБР», «СПРИНТ», «ИСТИНА».

Представляется, что игровые упражнения более предпочтительны для технологических и конструкторских дисциплин. Для них вряд ли целесообразно создавать деловые игры.

Внимательный анализ отдельных разработок [21], [22], названных деловыми играми, показывает, что значительная часть из них по определению не являются таковыми. Они интересны, безусловно полезны и по своей сути являются игровыми упражнениями.

Игровое упражнение безусловно утрачивает некоторые, в определенных случаях очень ценные свойства деловой игры. В частности, в них могут отсутствовать имитационная модель того или иного фрагмента производства, распределение ролей, учет вероятностного характера производства, самооценка и др. И тем не менее такая форма имеет свое место в учебном процессе. Естественно разработчик игрового упражнения должен постоянно помнить о том, что нельзя акцентировать внимание обучаемых на чисто игровых действиях. Игровые действия должны быть для участников той условностью, которая не мешает основному делу - общему и профессиональному развитию личности специалиста.

§ 4. Игровые занятия с применением вычислительной техники

Известно, что мощным средством интенсификации обучения являются компьютеры, и в этой связи интересен вопрос о роли компьютера в деловых играх. Понятно, что компьютер как средство выполнения определенных трудоемких вычислительных операций на тех или иных этапах деловых игр безусловно полезен и позволяет освободить время играющих для более содержательных игровых действий.

Более интересной представляется проблема использования компьютеров в игровых моделях, нереализуемых в реальное игровое время вручную. Речь при этом идет об использовании ЭВМ не только как тренажера, но и прежде всего как средства решения оптимизационных задач, разработки компьютерных деловых игр.

Использование машинных игровых моделей для тех или иных ситуаций профессиональной деятельности позволяет раскрыть недоступные ранее свойства этих ситуаций, расширить зону поиска вариантов решений.

В игре «ПУСК» максимально использованы возможности ЭВМ. Все довольно трудоемкие расчеты, подготовка входной и выходной бланочной документации ведутся по программе, выполненной на языке СУБД «CLIPPER 4.0» для персональных компьютеров, совместимых с IBM PC. Программа позволяет менять начальные параметры, что дает возможность проводить игру многократно без повторения ходов и результатов. При этом, при неизменных начальных параметрах и многократном повторении, участники игры усваивают некоторые успешные стратегии поведения в условиях расходования возобновляемых ресурсов. По сути, здесь мы имеем дело с компьютерным тренингом определенных навыков. Применение компьютера в игре позволяет исследовать влияние различных факторов на эффективность производства: начальную мощность

предприятия, банковский процент за кредит, количество строительных комплексов в объединении и др.

Цели игры в безмашинном варианте практически не реализуются.

Естественно, конструируя игры с использованием ЭВМ, не следует забывать о том, что компьютер не только техническое устройство, но и прежде всего дидактическое средство, предполагающее соответствующее программное обеспечение, которое требует больших затрат труда программиста и может многократно превысить затраты труда разработчика игры.

Ориентируя игры на использование компьютеров, не следует забывать об опасности отрыва от реальности, неадекватного отражения действительности именно потому, что компьютер гиперболизирует возможности.

Компьютер в деловой игре позволяет отдельному игроку индивидуально видеть всю ситуацию, заменить диалог с коллегами и руководителями игры диалогом с машиной, провести всю игру один на один с машиной. Такая индивидуализация имеет свою оборотную сторону. Индивидуализация свертывает и так дефицитное в учебном процессе живое диалоговое общение. Утрачивается одно из важнейших свойств деловых игр - формирование навыков коллективного поиска оптимальных решений, упускается возможность формирования мышления обучающихся. Реальна опасность свертывания социальных контактов.

§ 5. Использование игровых занятий

при переподготовке специалистов

Использование деловых игр на ФПК и в ИПК безусловно имеет свои особенности и специфику по сравнению со студенческой аудиторией. В деловой игре для профессионалов особенно тщательно должна быть отработана имитационная ветвь. Здесь не должно быть явных профессиональных ошибок, которые будут отвлекать специалиста, знающего производство изнутри, от учебных

целей игры. В отдельных случаях может быть допущена игра-тренажер, позволяющая специалисту быстро и надежно усвоить новую технологию, метод расчета или систему управления. В играх и упражнениях на ФПК и в ИПК может преобладать производственная, функциональная сторона, что не желательно в студенческой аудитории. Вместе с тем здесь могут быть опущены некоторые внешние атрибуты, не надо имитировать заводоуправление или внешний вид цеха.

Для специалиста менее важны игровые цели, и как правило, значимы лишь в начале игры, как фактор «запуска» деятельности, главным должен быть учебный (профессиональный) аспект игры.

В наибольшей степени изложенным выше принципам использования игровых занятий в системе повышения квалификации удовлетворяют наши разработки «ТВОРЕЦ», «ПУСК», «ВУЗ». Причем, деловая игра «ПУСК» неоднократно использовалась нами не только в аудитории специалистов-строителей, но и на ФПК преподавателей вузов.

Игра позволяет довольно ярко проиллюстрировать методику конструирования игр, привлечь внимание преподавателей различных дисциплин к эффективному дидактическому средству.

Игровые разработки, демонстрируемые на ФПК и в ИПК преподавателей, должны иметь товарный вид, что способствует их быстрому тиражированию и внедрению в педагогическую практику.

§ 6. Воздействие игровых занятий

на формирование и развитие качеств личности

Вопрос формирования и развития личности в деловой игре - почти обязательный параграф большинства исследований по активным методам обучения [13], [15], [28]. Действительно, как личность человека проявляется в деловой игре, каковы возможности игры в плане воздействия на личность человека? Ка-

кова степень влияния личности на эффективность принятия экономических и управленческих решений? Это безусловно вопросы, которые возникают перед разработчиками и пользователями игровых занятий, но это и вопросы фундаментальных и прикладных исследований по педагогике и психологии.

В наших исследованиях по активным методам обучения не ставилась специальная задача по изучению изменения, развития личности участников в ходе деловых игр, игровых упражнений и других активных методов, акцент преимущественно делался на достижении учебных и игровых целей.

Вместе с тем качественная профессиональная подготовка не возможна без определенного воздействия на личность обучаемого, трансформации его социально-ролевого поведения, социологических и социальных установок.

Практическими путями формирования и развития качеств личности психологи считают:

а) общие жизненные условия, в каких находится данная личность, и взаимодействие с коллективом, в который она включена;

б) систему воспитывающего обучения, организованную для включенной в него личности;

в) воздействие на личность средств массовых коммуникаций.

Все виды влияний действуют сначала на познавательную сферу личности, постепенно закрепляясь в форме определенного опыта знаний, навыков, умений, привычек. Сочетаясь с отношениями человека к другим людям, к труду и к самому себе, они и формируют его личность.

Человек существует, развивается и формируется как личность в деятельности. Бездеятельная личность немыслима, потому что у нее есть потребности, которые надо удовлетворять.

Видов деятельности огромное количество, но есть главные, обеспечивающие существование человека и формирование его как личности. К таким основным видам деятельности относятся общение, учение и труд.

Не будем рассматривать отдельно каждый из этих видов деятельности. Остановимся на учении. Учение - это основной способ развития человека как сознательной личности. Процесс учения - это особая деятельность, где преднамеренно устанавливаются цели, содержание, принципы, методы и организационные формы учебной работы, которые наилучшим образом обеспечивают формирование знаний, навыков, умений и способностей обучаемых. В учении все подчинено развитию личности.

А теперь давайте возьмем такую организационную форму обучения, как деловая игра. Получается классическое сочетание учения, игры, труда и общения, при котором происходит формирование и развитие личностных качеств субъекта деятельности. Уже на первых играх становится заметным изменение поведения всего игрового коллектива [8].

Совместимость, взаимодействие участников деловой игры - основное условие их жизнедеятельности, так как совместная деятельность, общение и отношения специфическим образом определяют смысл индивидуальной жизни и деятельности человека. В индивидуальной деятельности проявляется активность одного человека, который имеет свои цели и средства, но без межличностных отношений, содействия других участников невозможно достижение большей части индивидуальных целей. Подтверждением тому является деловая игра как групповая деятельность, где общая цель - едина для всех участников. В этом случае все заинтересованы в успешной деятельности. Здесь и взаимная поддержка, и помощь, и ответственность, и взаимоконтроль, и самоконтроль. По совокупному результату можно оценить вклад каждого индивидуума, поэтому участник игры заинтересован в точности и качестве своего результата. Не создавая ничего внешнего, деловая игра развивает личность, элементы игры придают процессу труда своеобразный, творческий характер. С одной стороны, у участников развивается инициатива, стремление к поиску нового, с другой

стороны, деловая игра - это игра с правилами, и процесс творчества не может абсолютно игнорировать неизбежность результата.

В условиях активной деятельности, а деловая игра - одна из активных ее форм, отчетливо и ярко проявляются особенности личности человека. Черт личности очень много. В словаре русского языка [45] их насчитывается около 1240 определений.

Так как деловая игра имеет целью обучение, привитие умений, навыков по специальным направлениям, то в результате ее проявляются, развиваются и формируются определенные черты личности. Примером могут быть деловые игры по управлению, когда в процессе активной деятельности у обучающихся проявляются такие качества личности, как внимательность, гибкость, интеллект, тактичность, требовательность, честность, работоспособность, эмоциональность, умение рисковать и принимать решения в нестандартных ситуациях.

Нестандартная ситуация - это ситуация неопределенности, предоставляющая возможность выбора из многих альтернатив. Традиционные виды занятий почти не дают обучаемому проявиться «лично». Проблема выбора чрезвычайно важна для понимания, формирования и исследования личности. Так в игре «ПУСК» игрокам приходится участвовать в аукционе, на котором руководство игры продает строительно-монтажные комплексы. Игроки знают, что купить надо по более низкой цене, но, уж если цена ушла слишком высоко, надо точно определить момент выхода из аукциона, и не оправданно высокие расходы будут нести соперники. Вовремя уйти удается не каждому.

Здесь с помощью довольно простого приема создаются условия для проявления личностных особенностей участников игры, они на деле видят, как их неуверенность, боязнь риска, незнание соперника мешают конечной цели, к которой они успешно шли, действуя активно.

Одним из важных качеств личности, особенно при подготовке инженеров, является интуиция. Как надо понимать это термин?

Определений достаточно много. В частности, некоторые авторы [11] предлагают рассматривать интуитивное мышление как благоприятное состояние подсознания, которое позволяет получить знание без рассуждений и моментально понять проблему без ее рационального осмысления. По С.И. Ожегову и Н.Ю. Шведовой, интуиция - непосредственное, без обоснования доказательства постижение истины.

В игровых занятиях участники довольно часто ставятся в ситуацию, когда решение следует принимать интуитивно.

В играх «ТВОРЕЦ», «РОЗА» только интуиция позволяет игрокам на первом шаге их действий выбрать необходимые машины, механизмы, материалы, исполнителей для решения поставленной задачи. Времени для обстоятельных расчетов, обоснований нет.

Каким образом можно развивать интуитивное мышление?

Опыт показывает, что к числу важнейших предпосылок интуитивного мышления относятся:

- развитая наблюдательность, связанная со способностью классифицировать объекты наблюдения, с умением находить в них не только специфические, но и общие элементы;
- оригинальность, определяющаяся в нетрадиционном подходе к данной проблеме, в смелости, необходимой для поиска своеобразных методов решения, не похожих на уже известные;
- техническая фантазия, которая однако не ведет к наивно-утопическим вариантам решения;
- энтузиазм, способность «загореться» новой идеей, желание бороться за нее с предвзятым отношением со стороны окружения;
- целеустремленность и систематичность при получении и классификации фактов;

- настойчивость и самодисциплина, проявляющиеся в способности сосредоточить все усилия на достижении своей цели;
- здоровый оптимизм и вера в собственные силы, что, однако, не должно переходить в пренебрежительное отношение к взглядам других;
- способность понять другие точки зрения, терпимость к действиям коллег, уживчивость.

Почти все перечисленные предпосылки имеют место при использовании деловых игр и игровых упражнений. Таким образом, игровые занятия не только востребуют интуицию, но и хорошо развивают ее у обучаемого.

Одновременно под воздействием игровых занятий происходит изменение так называемых отрицательных черт личности. В условиях активного обучения бездеятельный участник становится более активным, инициативным, старательным и целеустремленным, показывает навыки общения, участия в дискуссиях, контроля за выполненной работой. Необходимо отметить, что это происходит в условиях благоприятной обстановки и ненасильственно.

Анализ проведенных игровых занятий в течение нескольких лет обучения позволяют увидеть трансформацию отдельных черт личности. От игры к игре, даже чисто внешне, становится заметно изменение поведения отдельных его участников и всего игрового коллектива. Ежегодно проводя анкетирование по результатам игровых занятий, мы видим, что студенты с течением времени начинают проявлять интерес не только к содержательной и игровой стороне, но и интересуются вопросами методики и технологии разработки игр, предлагают варианты их улучшения.

Деловые игры, игровые упражнения охватывают многие стороны будущей производственной деятельности специалиста - технологическую, экономическую, организационную, управленческую, социальную. Все они направлены на развитие личности, ее творческих способностей, на формирование профессиональных ее качеств.

§ 7. Системный подход в разработке и во внедрении игровых занятий

Одна из причин недостаточно широкого использования игровых занятий в отдельных вузах и на некоторых специальностях - отсутствие системного подхода в разработке и во внедрении их в учебный процесс.

О целесообразности такого подхода указывается в работах [13] и [41].

Безусловно, полезным будет и одно хорошее игровое занятие, но все преимущества такой формы могут проявиться только в случае неоднократного обращения к ней и при том, что занятия будут проходить в рамках определенной системы.

Одной из особенностей наших разработок является системный подход в использовании игрового обучения. Нами разработано и внедрено 10 деловых игр и игровых упражнений для студентов первого, третьего, четвертого и пятого курсов по различным дисциплинам учебных планов строительных специальностей. Основная идея комплекса состоит в том, чтобы перестроить весь цикл специальной подготовки, включив в него наряду с традиционными, и игровые формы занятий.

Создавая систему, мы руководствовались следующим:

- можно согласиться с утверждением авторов [53] о целесообразности проведения в каждом семестре 2-3 игр, а всего за время обучения 20-30 игр;
- деловая игра - это сложное и дорогостоящее "устройство", и применять ее следует лишь для достижения таких целей, которые не могут быть реализованы более простыми способами или формами;
- более простой формой является игровое упражнение, рассчитанное на стандартную продолжительность вузовского занятия - два академических часа;

- первая игра не должна быть сложной по восприятию и длительной по времени, студент должен проникнуться доверием к такому педагогическому инструменту [13];
- в последующих играх целесообразно развивать идеи, заложенные в предыдущих;
- разработка должна иметь товарный вид, позволяющий ее тиражирование и внедрение в других вузовских коллективах без значительных затрат на адаптацию.

С учетом этих положений мы вплотную подошли к созданию дидактического комплекса организационно-технологической, экономической и управленческой подготовки специалистов-строителей с использованием игровых занятий.

Значительное внимание при конструировании игр и игровых упражнений уделено названиям разработок. Это, как правило, яркое, запоминающееся слово - аббревиатура, состоящая из начальных букв слова, почти точно раскрывающих тему и смысл игры, а иногда поясняющих ее место в общем комплексе (рис. 1.1).



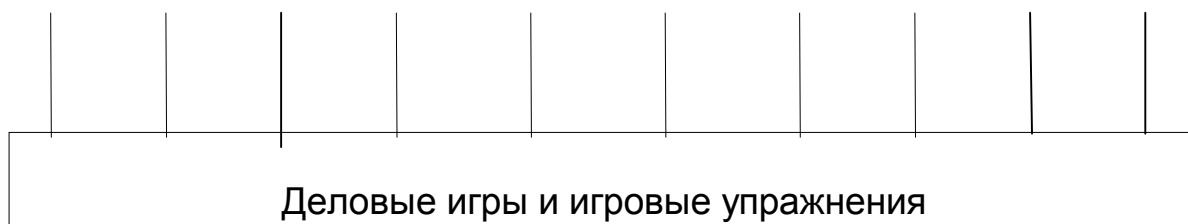


Рис. 1.1. Дидактический комплекс деловых игр и игровых
упражнений

Проектируя комплекс игровых занятий и внедряя его в учебный процесс, мы не стремились противопоставить его традиционным лекциям, семинарским и практическим занятиям, но и не рассматривали его только как способ активизации учебного процесса. Это, на наш взгляд, идеология интеграции учебной, научной и профессионально-практической деятельности будущих инженеров–строителей

Глава вторая

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЛОВЫХ ИГР И ИГРОВЫХ УПРАЖНЕНИЙ

§1. Игровые занятия как средство активизации познавательной деятельности

По большому счету любые методы обучения как средство учебно-формирующего воздействия на студента можно сделать активными или пассивными. Вузовская лекция может быть проблемной или описательной, лабораторная работа - как фиксирование показаний приборов или самостоятельное научное исследование.

Давая оценку методу обучения, надо учитывать принятое в педагогике деление учебных методов на две группы [50]. Это методы преподавания (обучения) как средство учебной деятельности преподавателя вуза, и методы учения (познания) как деятельность студентов в учебном процессе. Естественно, они представляют собой взаимопроникающее единство, не отрицающее относительную самостоятельность методов и возможность иметь соответствующее каждому определение.

Методы учения являются способами познавательной деятельности студентов, направленной на творческое овладение знаниями, умениями и навыками.

Методы обучения являются способами направленного руководства учебной познавательной деятельностью студентов, включения их в научно-исследовательскую работу, сообщения информации с оптимальным решением учебно-воспитательных задач.

В свете этих определений игровые занятия - это безусловно метод учения как деятельность студентов в учебном процессе, но это и в не меньшей степени метод обучения как средство учебной деятельности преподавателя.

Методы преподавания наиболее эффективны, когда с их помощью удастся глубоко и убедительно раскрыть научную проблему, закономерности, ярко показать развитие событий, дать убедительную перспективу развития вопроса, вызывать эмоции у студентов [50].

В общепринятой классификации методы преподавания принято делить на три группы:

1. Методы, обеспечивающие передачу, восприятие и усвоение знаний (лекции, книги, учебные пособия, консультации, инструктаж руководителя практики, учебные радио- и телепередачи и т.д.);
2. Методы применения и закрепления знаний и выработки умений и навыков (семинарские и практические занятия, лабораторные работы,

выполнение контрольных заданий, учебная и производственная практика и т.д.);

3. Методы учета знаний и профессиональной подготовки студентов (собеседование, рубежные контрольные работы, оценка курсовых и лабораторных работ, семестровые экзамены и зачеты, государственные экзамены и защита дипломных работ и проектов).

Оценивая игровые занятия в рамках этой классификации, необходимо отметить, что они имеют, в определенной степени, признаки всех трех групп: восприятие и усвоение знаний - как в первой, применение и закрепление - как во второй, контроль и учет - как в третьей.

Многочисленными исследованиями и практическими разработками доказана позитивная роль активных методов обучения и в частности деловых игр, в учебном процессе.

Положительный эффект состоит в том, что деловая игра позволяет активизировать учебный процесс, способствует формированию личности профессионала. Кроме того, в деловой игре в условиях совместной работы каждый студент приобретает навыки социального взаимодействия, коллективистскую направленность, ценностные ориентации и установки.

Сильным стимулом действий играющих является хорошо осознанный ими интерес к игровому процессу. В правильно поставленной деловой игре студент не только получает удовлетворение от поиска решения, но и быстрее его находит.

Так, в нашей деловой игре «ПУСК» на одном из ее этапов играющим предлагается представить на «совещании» у руководителей игры свои решения. При этом правильное решение поощряется, а неправильное штрафуются, причем играющий понимает, что штраф за неправильный ответ - это и подсказка к дальнейшим правильным действиям.

Оценивая эффективность игровых занятий, перечисляя все достоинства, в том числе и мощный обучающий потенциал, необходимо отметить, что для достижения эффекта этот потенциал еще надо должным образом реализовать.

Главное условие успешной его реализации - подготовленность преподавателя к такому виду занятий, его научная квалификация. Еще Л.Н. Толстой отмечал, что те методы обучения хороши, которыми в совершенстве овладел учитель. Важен и личностный престиж преподавателя в глазах студентов. Одни и те же игры по разному «идут» у разных преподавателей. Воздействуют на студентов наука и применяемые методы не сами по себе, а преломляясь через личность ученого-педагога [48].

Игровые занятия эффективны как метод учения и как метод обучения, но при этом их нельзя выдавать за всеобъемлющий метод, отменяющий все, что было создано в длительном опыте преподавания.

Пропагандируя игровые занятия, не следует отвергать «старые» методы обучения. Мы рассматриваем их как существенное, творческое обогащение дидактики без претензий на универсализацию.

§2. Методика определения эффективности конкретной разработки по активным методам обучения

Не ставя под сомнение целесообразность и эффективность игровой формы учебных занятий со студентами следует отметить, что деловые игры - это достаточно новое явление, не обнаружившее на практике многих своих граней и свойств, которые в отдельных случаях не позволяют реализовать, а иногда и искажают учебные цели игры. Игровая форма требует значительных временных

затрат на подготовку и проведение занятий и, как правило, значительно больших, чем для традиционных. Возможно и неоправданное увлечение чисто внешними чертами изучаемых процессов, затрудняющее восприятие сущности последних.

Наиболее точную оценку конкретной деловой игре или игровому упражнению могут дать специалисты - разработчики, методические объединения преподавателей, использующие такие формы учебного процесса. И вместе с тем нельзя не учитывать оценку, которую дают участники игры.

В наших разработках обязательным пунктом анализа итогов игры всегда был вопрос к участникам об их впечатлениях от игры. Как правило, общая оценка игр была положительной.

Разумеется, анкетные оценки не лишены субъективности. Но именно эта субъективность и анонимность оценок при общем положительном результате и есть объективная оценка эффективности игровых занятий. Деловые игры требуют от студента дополнительной подготовки, дисциплинированности, значительных волевых усилий. Если бы игровые занятия не затрагивали производственные вопросы, тесно связанные с будущей профессией студентов, если бы они не оказывали сильного влияния на их личное отношение к проблемам планирования, управления, контроля качества, не давали бы им возможности проверить себя в деле, вряд ли бы их оценки были положительными.

С целью получения более достоверной и всесторонней оценки игры автором предложена методика определения коэффициента эффективности конкретной разработки $K_{эф}$.

$$K_{эф} = K_{пр} + K_{зн} + K_{пол},$$

где $K_{пр}$ – коэффициент привлекательности;

$K_{зн}$ – коэффициент значимости;

$K_{\text{пол}}$ – коэффициент полезности.

$$K_{\text{пр}} = 3И + 2Б + 1Н / 100\%,$$

где И - процент студентов, которым игра понравилась, у которых вызвала интерес,

Б - процент студентов, безразличных к игре,

Н - процент студентов, которым игра не понравилась.

$$K_{\text{пр min}} = 1, K_{\text{пр max}} = 3.$$

$$K_{\text{зн}} = 3СВ + 2НВ + 1БВ / 100\%,$$

где СВ - процент студентов, считающих, что игра оказывает существенное влияние на изучение курса;

НВ - процент студентов, считающих, что игра оказывает незначительное влияние на изучение курса,

БВ - процент студентов, считающих, что игра не влияет на изучение курса.

$$K_{\text{зн min}} = 1, K_{\text{зн max}} = 3.$$

$$K_{\text{пол}} = 3П + Г / 100\%,$$

где П - процент студентов, получивших существенную помощь при изучении курса;

Г - процент студентов, специально готовившихся к игре.

$$K_{\text{пол min}} = 0, K_{\text{пол max}} = 4.$$

При этом

$$K_{\text{эф min}} = 2, K_{\text{эф max}} = 10.$$

Методика позволяет не только получить обобщенный коэффициент эффективности, но и дать разработчикам рекомендации по дальнейшему совершенствованию конкретных разработок для повышения их привлекательности, значимости и полезности.

$K_{эф} = 2 - 3.5$ - не рекомендуется к внедрению;

$K_{эф} = 3.6 - 5$ - требуется значительная доработка;

$K_{эф} = 5.1 - 7.5$ - требуется незначительная доработка;

$K_{эф} = 7.6 - 10$ - рекомендуется к внедрению.

Исходным материалом для расчета коэффициентов являются результаты анкетного опроса, который проводится в конце учебного семестра после сдачи экзамена или зачета по соответствующему курсу.

АНКЕТА

1. Игры понравились, вызвали интерес?

Да. Нет. Не знаю.

2. Влияние игр на изучение дисциплины?

Существенное влияние.

Несущественное влияние.

Не влияют.

3. Получил существенную помощь при изучении дисциплины?

Да. Нет.

4. Специально готовился к играм?

Да. Нет.

Многokратно проведенное нами анкетирование в различных учебных группах и на курсах повышения квалификации по всем нашим разработкам дало коэффициент от 6,4 до 7,7.

Глава третья

ДЕЛОВЫЕ ИГРЫ «ТВОРЕЦ», «ПУСК», «РОЗА»,

«СНиП», «ИСТОК», «ТОРГИ»

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Технология возведения зданий (ТВЗ), являясь научной дисциплиной о способах и средствах возведения зданий и сооружений, при изучении воспринимается студентами как технология отдельных видов строительного-монтажных работ (СМР). При этом довольно часто утрачивается понимание технологической последовательности, органичной связи СМР.

Представляется, что задача целостного восприятия студентами курса ТВЗ может быть эффективно решена при использовании активных методов обучения, в частности, деловых игр. В процессе игры студенты получают необходимый практический навык в проектировании календарного плана возведения здания.

1. Назначение и цели игры

Игра предназначена для закрепления знаний, полученных на лекциях по курсу ТВЗ, а также для практического освоения функций, выполняемых персоналом производственно-технических отделов (ПТО) в процессе проектирования календарных планов.

В игре под руководством преподавателя участвует одна группа студентов, в должной мере изучивших ТВЗ, технологическую последовательность отдельных видов общестроительных, монтажных и специальных работ, а также хорошо освоивших алгоритм расчета продолжительности работ и процессов при известной трудоемкости и принятом числе исполнителей. Студенты должны знать рациональные области применения строительных машин и механизмов, уметь определять требуемые характеристики монтажных кранов.

В процессе игры каждая подгруппа студентов (ПТО) - 4-5 человек - получает задание: запроектировать календарный план возведения объекта и определить необходимые технико-экономические показатели.

Так как каждой группе студентов выдается вместе с подробной конструктивной характеристикой объекта список всех машин и механизмов, численность бригад и звеньев по 4-5 объектам, знания студентов могут быть на стадии узнавания, интуитивного мышления.

2. Организационная структура игры

Игра организуется в соответствии со схемой (рис.3.1). Общее руководство подготовкой и проведением игры осуществляет преподаватель, читающий курс лекций по технологии возведения зданий.

Его помощниками (2 человека) являются преподаватели, ведущие курсовое проектирование в учебных группах.

В игре одновременно участвует одна учебная группа, которая разбивается на 1-5 подгрупп по 4-5 человек, представляющих собой ПТО строительно-монтажных управлений (СМУ). Руководит ПТО строительно-монтажного управления «начальник» (1 студент). В состав подгруппы входят: «механик» - 1 студент, «технолог» - 1 студент, «расчетчик-оформитель» - 1-2 студента.



3. Функции участников игры

«Начальник ПТО» заблаговременно вместе с преподавателями распределяет студентов своей подгруппы по должностям, обеспечивает и контролирует явку участников деловой игры. Основная задача начальника - изучить документацию, наметить общие принципы технологии строительства, последовательность работ, сдать работу в арбитраж.

«Механик» выбирает на основе конструктивной характеристики здания и наименования работ машины и механизмы, проектирует график движения машин и механизмов.

«Технолог» выбирает на основе конструктивной характеристики здания и наименования работ звенья и бригады рабочих. Проектирует график движения рабочей силы, график потребности в рабочих кадрах по профессиям.

«Расчетчик - оформитель» определяет продолжительность выполнения отдельных видов работ и процессов, вычерчивает график производства работ и график движения рабочей силы, график движения машин и механизмов, график потребности в рабочих кадрах по профессиям. Ведет расчет технико-экономических показателей.

Арбитраж, в качестве которого выступают 1-3 преподавателя, выполняет следующие функции: выдает начальникам ПТО задания, проводит консультации участников игры, проводит совещание технологов, механиков, начальников, решает все спорные вопросы, возникающие в игре; контролирует игровой режим и дает итоговую оценку деятельности всех участников игры.

4. Исходные данные

Каждый ПТО получает: бланк календарного плана объекта с указанием номеров по порядку, наименованием работ, объемов работ и затрат труда в чел.-дн.; перечень машин и механизмов по 4-5 объектам, участвующим в игре; перечень звеньев и бригад рабочих по этим же 4-5 объектам; текстовую информа-

цию по объемно-планировочной и конструктивной характеристике здания. Наименование работ записано в плане не в технологической последовательности.

5. Процесс игры

Процесс игры состоит из следующих, последовательно выполненных этапов.

Этап 1. Подготовка. Преподаватель за неделю до начала игры ставит общую задачу, назначает начальников ПТО. Начальники ПТО формируют отделы и распределяют обязанности. Участники игры изучают учебную, нормативную и справочную литературу. Этап может быть выполнен в потоке из нескольких учебных групп. На этом этапе поощрительных и штрафных баллов не назначается.

Этап 2. Выдача каждому ПТО конкретного задания. Изучение исходной документации.

Этап 3. Установление технологической последовательности работ, деление на захватки, участки. Выбор машин и механизмов. Выбор звеньев и бригад рабочих. Определение продолжительности выполнения отдельных видов работ по формуле

$$t_i = \theta_i / N_i \cdot n_{см} \cdot K,$$

где t_i - продолжительность выполнения отдельных видов работ и процессов, дн.;

θ_i - затраты труда по отдельным видам работ и процессам, чел.-дн.;

N_i - численность исполнителей в одну смену;

$n_{см}$ - количество смен в день;

K - принятый коэффициент выполнения норм.

Составление графика производства работ. Арбитраж в этот период контролирует работу, дисциплину, дает консультации, при необходимости предлагает переделать, штрафует согласно табл. 3.1.

Этап 4. Совещание «механиков». Все участники знакомятся с принятыми решениями. Арбитраж сообщает о количестве ошибок, допущенных каждым участником. После взаимных консультаций «механиков» арбитраж заслушивает предложения о перераспределении машин и механизмов. Предложения штрафуются или поощряются (табл. 3.2.).

Этап 5. Совещание «технологов». Аналогичен этапу 4.

Этап 6. Корректировка исходного графика производства работ. Составление графиков движения рабочей силы, машин и механизмов. Расчет технико-экономических показателей (ТЭП):

1. T - продолжительность возведения объекта в днях. Определяется по графику.
2. K_p - коэффициента неравномерности движения рабочих. Определяется по формуле

$$K_p = N_{\max} / N_{\text{ср}},$$

где N_{\max} - максимальное число рабочих в смену;

$N_{\text{ср}}$ - среднее число рабочих в смену.

3. \mathcal{E} - энерговооруженности строительства в кВт/чел. Определяется по формуле

$$\mathcal{E} = M / N_{\text{ср}},$$

где M - суммарная мощность двигателей в машин и механизмов кВт;

$N_{\text{ср}}$ - среднее число рабочих в смену.

Этап 7. Сдача календарного плана возведения объекта в арбитраж. Определение суммы баллов, набранных каждым ПТО и исполнителем.

Этап 8. Анализ и оценка результатов игры. Подготовка проекта распоряжения зав. кафедрой и приказа ректора о поощрении победителей игры. На данном этапе поощрительные и штрафные баллы не назначаются.

Игра проводится в соответствии со следующим регламентом:

Этап 2 - 30 мин, этап 3 - 60 мин, этап 4 - 30 мин, этап 5 - 30 мин, этап 6 - 60 мин, этап 7 - 45 мин, этап 8 - 15 мин. Всего 270 мин - 6 академических часов.

7. Экспериментальная проверка игры и внесение необходимых уточнений

Экспериментальная проверка игры проводится силами кафедры. При проверке выявляются ее осуществимость и ценность, обнаруживаются вопросы, требующие уточнения и доработки, устанавливаются реальный темп игры, затраты времени на отдельные ее этапы. Проверяются ценностные значения поощрительных и штрафных баллов.

В процессе экспериментальной проверки осуществляется подготовка преподавателей, которые будут привлечены к проведению игры со студентами.

8. Техническое обеспечение игры

Эффективность игры в определенной мере зависит от качественного технического обеспечения. В состав технического обеспечения входят: рабочая документация, иллюстративная документация, таймер со звуковым сигналом, кредитные билеты.

Рабочая документация включает: контрольные экземпляры календарных планов производства работ, графиков движения рабочей силы, графиков движения машин, графиков движения рабочих кадров, технико-экономических по-

казателей по 4-5 объектам. По каждому объекту готовятся 3 экземпляра, которые хранятся в арбитраже.

Рабочая документация, выдаваемая каждому ПТО, включает: бланк календарного плана с заполненными графами - 1 экземпляр; «чистый» бланк календарного плана; бланк графика потребности в основных строительных машинах по объекту; бланк графика потребности в рабочих кадрах по объекту - 1 экземпляр; перечень машин и механизмов по всем объектам, используемым в игре, - 1 экземпляр; перечень и состав звеньев и бригад рабочих, по всем объектам, используемым в игре, - 1 экземпляр; объемно-планировочную и конструктивную характеристику объекта.

Иллюстративная документация включает: таблички «Арбитраж», «ПТО-1», «ПТО-2», «ПТО-3», «ПТО-4», «ПТО-5»; плакат - «Регламент игры»; плакат - «Поощрительные баллы»; плакат - «Штрафные баллы».

Для проведения игры необходимо изготовить кредитные билеты различного достоинства на сумму 500 баллов.

Каждый участник игры к началу второго этапа должен изготовить из ватмана визитную карточку по рис. 3.2.

Должность ПТО-2	Фамилия, имя, отчество	 40
Механик	Иванов Иван Иванович	
— 40 —	_____ 70 _____	

Рис. 3.2. Визитная карточка участника

Таблица 3.1

Шкала штрафных баллов

№ п/п	Показатели	Кол-во баллов
1.	Несовпадение ТЭП календарного плана с контрольным, в том числе:	
	Т - за каждые 10 дней, но не более	5 40
	К _р - за каждую десятую коэффициента, но не более	5 20
	Э - за каждую единицу коэффициента, но не более	5 20
2.	Несовпадение принятого комплекта машин и механизмов, за каждое несовпадение, но не более	5 15
3.	Несовпадение принятой численности звеньев и бригад, за каждое несовпадение но не более	5 15

Окончание табл. 3.1

№ п/п	Показатели	Кол-во баллов
----------	------------	------------------

4.	Нарушение технологической последовательности производства работ, за каждое несовпадение, но не более	5
	Неправильное предложение на совещаниях,	15
5.	но не более	5
	Консультации у преподавателя,	15
6.	но не более трех	5
		15
7.	Замечание по трудовой дисциплине	10
8.	Консультация у других ПТО,	2
	но не более 5	10
9.	Опоздание на совещание и другие этапы,	3
	но не более	15
10.	Отсутствие одного исполнителя на игре по не уважительной причине	10
	Итого максимально возможная сумма	200

Таблица 3.2

Шкала поощрительных баллов

№ п/п	Показатели	Кол-во баллов
1.	Совпадение ТЭП разработанного календарного плана с контрольными с точностью до $\pm 5\%$, в том числе:	
	Т -	
	К _р -	50
	Э -	25
	Совпадение принятого комплекта машин и механизмов с контрольным	25
2.	Совпадение принятой численности звеньев и бригад	25

3.	рабочих с контрольной	20
4.	Качество представленной документации:	
	отлично	15
	хорошо	10
	удовлетворительно	5
5.	Правильное предложение на совещаниях,	5
	но не более	20
6.	Досрочная сдача задания в арбитраж, 1 балл за мину-	
	ту,	
	но не более	15
7.	Консультация других ПТО,	2
	но не более	10
	Итого максимально возможная сумма	200

§ 2. Деловая игра «ПУСК» (Прибыльно Управляй Строительным Комплексом)

В условиях перехода плановой экономики нашей страны на рыночные отношения перед высшей школой ставится задача подготовки специалиста не только глубоких инженерных знаний. Нужен специалист с мобильными творческими способностями, предприимчивый, контактный, с чувством оправданного риска.

В определенной степени эти качества у студентов могут быть развиты при использовании в обучении активных методов, в том числе деловых игр.

Игру целесообразно проводить в студенческой аудитории, уже знакомой с деловыми играми как таковыми.

В связи с большим числом многократно повторяющихся расчетов игра может быть успешно реализована только с применением ЭВМ.

1. Назначение и цель игры

Игра предназначена для студентов строительных специальностей, изучающих курсы «Организация и планирование строительного производства», «Управление в строительстве», «Экономика строительства», слушателей курсов повышения квалификации, а также для тех, кто хочет разнообразить свой досуг и приобщиться к современным экономическим понятиям.

Участникам игры поручается управление крупным строительным объединением, им предлагается каждый год принимать решения об использовании ресурсов объединения в соответствии с принятой стратегией, направленной на получение максимальной прибыли.

Учебная цель игры:

- помочь участникам игры ближе узнать друг друга;
- обучить их наиболее успешным стратегиям управления строительным объединением;
- передать знания о том, как принимаемые объединениями решения влияют на состояние районов их деятельности;
- сформировать у участников игры углубленное понимание тех причинно-следственных механизмов, которые определяют поведение различных систем возобновляемых ресурсов.

Игровой целью игры является накопление к концу игры наибольшего дохода по сравнению с другими объединениями, доход которых складывается из имеющегося в банке счета и остаточной стоимости механизированных комплексов.

2. Основное содержание игры

Имеются три зоны строительства: удаленная зона 1, ближняя зона 2 и зона дислокации строительных объединений 3.

Строительство в этих зонах ведут 4 строительные объединения, в распоряжении которых имеются механизированные комплексы с необходимыми людскими и материальными ресурсами, что позволяет им выпускать строительную продукцию - здания и сооружения или отдельные их части.

По оценкам специалистов в нормальных условиях в зоне 1 строительные объединения могут получить от 2 до 4 тысяч единиц реализуемой продукции, а в зоне 2 - от 1 до 1,5 тысячи единиц. При деятельности объединений в зоне 3 полученная продукция не реализуется (собственное строительство). В нормальных условиях в зоне 1 один комплекс вырабатывает в год 25 единиц продукции, а в зоне 2 - 15 единиц. Деятельность комплексов в зонах связана с эксплуатационными затратами, при этом затраты одного комплекса в зоне 1 составляют 250 единиц стоимости в год, в зоне 2 - 150 единиц, и в зоне 3 - 50 единиц.

По условиям игры эксплуатационные затраты считаются постоянными, а производительность одного комплекса меняется в зависимости от различных факторов. Выработка одного комплекса в реальных (игровых) условиях по годам зависит от состояния экономики зоны, конъюнктуры рынка, погодных условий и других факторов. Программа случайным образом по годам уменьшает выработку или увеличивает ее на 20 %.

При большем числе комплексов в одной зоне в течение нескольких лет экономический потенциал зоны падает и выработка уменьшается. Играющие должны уловить этот момент и поменять стратегию - перейти в другие зоны или распродать комплексы.

Перед началом игры у каждого объединения имеется равное количество комплексов и возможность направить их в любые зоны в любом количестве. Начальная стоимость комплекса 200 единиц.

Каждый год строительная отрасль принимает заказы на формирование строительных комплексов по цене 300 единиц. Оплата за заказ производится в текущем году, а направить заказанный комплекс в зоны можно на следующий год.

Все объединения в каждом цикле игры могут продавать и покупать друг у друга комплексы по договорной цене. Приобретенные таким образом комплексы могут участвовать в строительстве уже в текущем году.

В некоторых циклах руководство игры проводит аукцион. На аукционе комплексы продаются только комплектом и только одному покупателю, назвавшему максимальную цену. Купленные на аукционе комплексы можно послать в зону строительства уже в текущем году. Стартовая цена комплекса может быть значительно ниже, чем у заказываемого.

Банковский счет объединения формируется из доходов и расходов. Доходы в единицах стоимости поступают:

- от продажи строительной продукции по твердой цене в 20 единиц стоимости за единицу продукции;
- от продажи своих комплексов другим объединениям по договорной цене;
- от продажи своих комплексов по остаточной стоимости в год окончания игры;
- банковский процент (10 % от размера счета в течение одного года, при положительном счете).

Объединение в процессе деятельности несет расходы:

- на содержание комплексов в одной из зон строительства;
- покупку комплексов и других объединений по договорным ценам;
- формирование новых комплексов;
- покупку комплексов на аукционе;
- банковский процент (15 % от размера счета в течение одного года, при отрицательном счете, т. е. задолженности).

При необходимости программа позволяет менять численное значение всех исходных данных.

3. Организационная структура и функции участников игры

Общее руководство подготовкой и проведением игры осуществляет преподаватель, читающий соответствующий курс лекций. Он проводит аукцион, решает все спорные вопросы, анализирует итоги каждого года, контролирует игровой режим и дает итоговую оценку деятельности всех участников игры.

Помощник - преподаватель, ведущий практические занятия. Он контролирует участников игры, проводит торги, следит за техническим обеспечением игры.

Оператор готовит бланочную документацию, ведет все расчеты на ЭВМ.

В игре принимает участие одна учебная группа, которая разбивается на 4 подгруппы, представляющие собой объединения (4-6 студентов).

«Начальник объединения» распределяет студентов своей подгруппы по должностям, обеспечивает и контролирует явку, выбирает стратегию игры, принимает окончательные решения.

«Брокер» участвует в торгах, анализирует финансовое состояние конкурентов, контролирует собственный счет.

«Аукционист» участвует в аукционе, расставляет фишки- комплексы на игровом поле.

«Расчетчик-оформитель» готовит исходные данные, взаимодействует с оператором ЭВМ.

В процессе игры по циклам участники могут менять свои должности.

4. Процесс игры

Игра может проводиться с любым количеством повторяющихся циклов, но не менее 8. В противном случае не реализуются все цели игры.

Перед началом игры в программу расчета вводятся общие исходные данные в соответствии с табл. 3.3. По желанию руководителей игры данные в каждой последующей игре могут быть изменены.

В каждом цикле (году) игры участники распределяют наличные комплексы по зонам, заказывают новые комплексы, участвуют в торгах или аукционе.

Все принятые решения и действия фиксируются участниками в табл. 3.4. расчетных данных и передаются оператору ЭВМ на расчет.

Таблица 3.3

Общие исходные данные

№ п/п	Показатели	Численное значение показателя
	Количество этапов игры	10
1	Исходное количество комплексов	8
2	Стоимость одного комплекса	200
3	Цена строительной продукции	20
4	Стоимость заказываемого комплекса	300
5	Остаточная стоимость комплекса	250
6	Начальная выработка в 1-й зоне	25
7	Начальная выработка во 2-й зоне	15
8	Начальная мощность в 1-й зоне	4000
9	Начальная мощность во 2-й зоне	2000
10	Процент прироста мощности в 1-й зоне	2
11	Процент прироста мощности во 2-й зоне	1
12	Минимальная мощность, в % от начальной в 1-й зоне	
	Минимальная мощность, в % от начальной во 2-й зоне	15
13	Расходы на содержание 1 комплекса в 1-й зоне	
	Расходы на содержание 1 комплекса во 2-й зоне	10
14	Расходы на содержание 1 комплекса в 3-й зоне	250
15	Банковский % от мин. положительного счета в год	150
16	Банковский % от мин. отрицательного счета в год	50
17		10
18		15

Таблица расчетных данных

Объединение №

Игровые действия							
I Распределение комплексов по зонам					II Аукцион		
Год	Всего комплексов	Зона 1	Зона 2	Зона 3	Год	Количество комплексов	Стоимость 1 комплекса
1					1		
2					2		
3					3		
4					4		
5					5		
6					6		
7					7		
8					8		
9					9		
10					10		
III Купля - продажа					IV Заказ		
Год	Продано компл.	Сумма сделки	Куплено компл.	Сумма сделки	Год	Количество заказанных комплексов	
1					1		
2					2		
3					3		
4					4		
5					5		
6					6		
7					7		
8					8		
9					9		
10					10		

После расчета на ЭВМ каждое объединение получает итоговую финансовую таблицу и принимает решение о своих действиях в следующем году.

Итоговая финансовая таблица

Год № _____ Объединение № _____

начальный счет	Содержание комплексов		Мини- мальный счет	Банковский процент	Выработка	
					1-й зо- ны	2-й зоны
количество комплексов			Прибыль от сделок	Выручка от реализации продукции	Итоговый счет	
1-я зо- на	2-я зона	всего				

Для наглядности игры в каждом цикле после получения табл. 3.5 объединения показывают на игровом поле, как они распределяли комплексы по зонам (рис. 3.3). Для информирования конкурирующих объединений итоговый счет по каждому объединению и количество комплексов показываются в табл. 3.6 на доске.

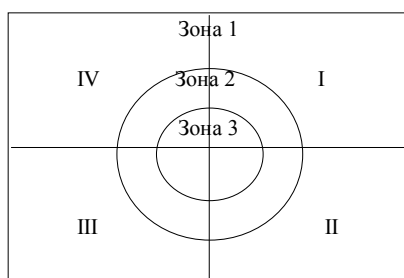


Рис. 3.3. Игровое поле

На поле устанавливаются фишки-комплексы. Для удобства пользования фишки должны быть разного цвета: белого - 1 комплекс, синего - 5 комплексов, красного - 10. Каждое объединение устанавливает фишки в своем секторе.

Таблица 3.6

Ход игры

	Объединения
--	-------------

Год	I		II		III		IV	
	Колич. компл.	Счет	Колич. компл.	Счет	Колич. компл.	Счет	Колич. компл.	Счет
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

В каждом цикле руководитель игры комментирует ход игры, обращая внимание участников на то, как их действия влияют на результат.

В последнем цикле к итоговому счету по каждому объединению добавляется остаточная стоимость комплексов.

Подготовка бланочной документации и все расчеты ведутся на ЭВМ по программе, выполненной на языке СУБД «CLIPPER 40» для персональных компьютеров, совместимых с IBM PC. Программа разработана на кафедре строительного производства ХГТУ Н.В. Криворотько

5. Техническое обеспечение игры

1. Для наблюдения участников игры за стратегией конкурентов необходимо игровое поле - картон размером 0,7х0,7 м, разделенный на три зоны и 4 сектора.
2. Фишки-комплексы выполняются из резиновых кубиков 1х1х1 см в количестве 50-60 штук.

§ 3. Деловая игра «РОЗА» (Реконструкция Объекта - Задача Актуальная)

1. Назначение и цели игры

Игра предназначена для закрепления знаний, полученных студентами на лекциях и практических занятиях по курсам «Реконструкция зданий и сооружений» (РЗиС) и «Производство строительного-монтажных работ в условиях реконструкции».

Учебная цель игры - приобретение практических навыков разработки технологических схем усиления конструктивных элементов реконструируемых зданий и сооружений, накопление опыта коллективной работы над решением общей технической задачи, формирование у участников игры стратегии и тактики поведения в различных ситуациях.

Игровой целью является получение к концу игры наибольшей суммы баллов по сравнению с другими участниками.

В процессе игры каждая подгруппа студентов получает задание разработать технологическую схему производства работ по усилению одного конструктивного железобетонного элемента в условиях реконструкции промышленных предприятий, включающую схему производства работ в плане и разрезе; ведомость материалов и конструкций; ведомость оборудования, инвентаря и приспособлений; состав звеньев рабочих; калькуляцию затрат труда; технико-экономические показатели.

Идеальная цель - получить технологическую схему, которая есть в качестве эталона у руководителей игры.

2. Организационная структура игры

Игра организуется в соответствии со схемой (рис. 3.4).

Общее руководство подготовкой и проведением игры осуществляет «Арбитраж» - 2-3 преподавателя, ведущих занятия по курсу РЗиС. В игре одновременно участвует одна учебная группа, которая делится на 4 подгруппы по 4-5 человек, представляющих технологические группы.

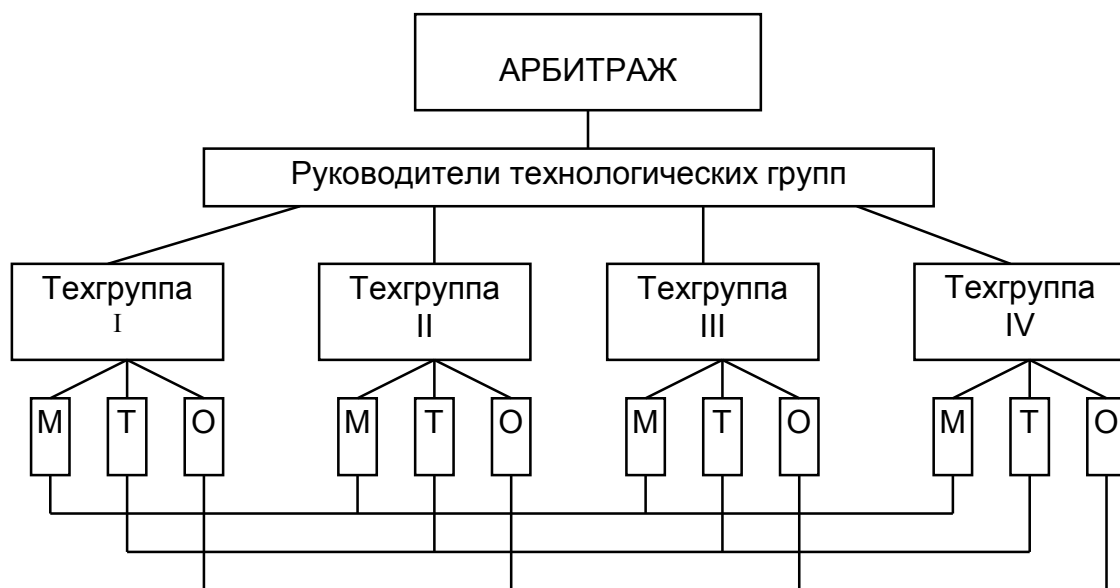


Рис. 3.4. Состав и взаимосвязи участников игры «РОЗА»

М - механик, Т-технолог, О - оформитель

Во главе группы «руководитель» - 1 студент. В состав технологической группы также входят: «механик» - 1 студент, «технолог» - 1 студент, «оператор ЭВМ-оформитель» - 1-2 студента.

3. Функции участников игры

«Руководитель» заблаговременно вместе с преподавателем распределяет студентов своей подгруппы по должностям, обеспечивает и контролирует явку участников деловой игры.

Основная задача руководителя - получить задание, наметить основные принципы технологии усиления конструкции, контролировать ход выполнения задания, сдать работу в «арбитраж».

«Механик» выбирает из общей ведомости оборудование, инструмент, инвентарь и приспособления, расставляет оборудование на схеме производства работ, выбирает из общей ведомости конструкций и материалов необходимые материалы и конструкции для производства работ.

«Технолог» выбирает из общей калькуляции затрат труда процессы и операции, которые необходимо выполнить для усиления конструкции, выбирает из общей ведомости звенья рабочих, разрабатывает схему производства работ.

«Оператор ЭВМ-оформитель» обеспечивает работу ЭВМ, выполняет расчеты технико-экономических показателей, вычерчивает схему производства работ и необходимые таблицы.

«Арбитраж», в качестве которого выступают 2-3 преподавателя, выдает задания руководителям, проводит консультации участников игры, проводит совещание технологов, механиков, решает все спорные вопросы, контролирует игровой режим, проводит аукционы-распродажи невостребованных материально-технических ресурсов, дает итоговую оценку деятельности всех участников игры.

4. Исходные данные

Каждая техгруппа получает: текст задания с характеристикой конструктивного элемента; общую калькуляцию затрат труда по четырем конструктив-

ным элементам, общую ведомость оборудования и инструментов, инвентаря и приспособлений, общую ведомость материалов и конструкций, общий состав звеньев рабочих.

5. Интересы участников и критерии игры

Основной интерес играющих - получить решение поставленной задачи, близкое контрольному экземпляру, который хранится в «арбитраже».

Качество и своевременность решений, принимаемых той или иной техгруппой, оцениваются суммой набранных поощрительных или штрафных баллов (табл.3.7, и табл.3.8).

Полученные баллы дают достаточно объективную и комплексную оценку положительного или отрицательного вклада каждого участника в достижение общей цели техгруппы.

Оценка в баллах различных действий участников игры: предложений на совещаниях, опозданий на игру, небрежно выполненной документации, консультаций - позволяет имитировать обстановку, близкую к реальной действительности. Для удобства подсчета числа набранных баллов, расчетов с «арбитражем», взаиморасчетов в игре используются кредитные билеты.

Перед началом игры каждой техгруппе выдается аванс в сумме 50 баллов, который вычитается при подведении итогов. Если в процессе игры полученного аванса недостаточно для взаиморасчетов, каждая техгруппа может взять кредит в сумме 25 баллов за 20 %-ю плату.

Поощрительные или штрафные баллы начисляются в процессе игры «арбитражем». Выигравшей считается техгруппа, набравшая наибольшее количество баллов. В этой связи интересы участников игры противоречивы.

С одной стороны, участники не заинтересованы в успехе соперников, с другой - если все соперники принимают правильные решения, то и ваш успех

гарантирован, так как перечень материально-технических ресурсов, исполнителей и номенклатура работ и процессов общие и правильные.

Роль каждого участника игры оценивается следующим образом.

"Начальники" техгруппы по занятому месту группой: I место - отлично; II, III места - хорошо; IV - удовлетворительно. «Механики», «технологи», «операторы-оформители» по занятому месту в своем разделе: I место - отлично; II, III места - хорошо; IV - удовлетворительно; студенты, не принявшие участие в игре без уважительной причины, - неудовлетворительно.

6. Процесс игры

Процесс игры состоит из следующих последовательно выполняемых этапов.

Этап I. Преподаватель за неделю до начала игры ставит общую задачу, назначает «начальников» технологических групп. «Начальники» технологических групп распределяют обязанности. Участники игры изучают учебную, нормативную и справочную литературу. Этап может быть выполнен в потоке из нескольких учебных групп.

Этап II. Выдача каждой техгруппе конкретного задания. Изучение исходной документации.

Этап III. Установление перечня работ и процессов, выбор необходимых материалов и конструкций, инвентаря и оборудования. Подбор звеньев рабочих. Разработка эскиза схемы производства работ. «Арбитраж» в этот период контролирует работу, дисциплину, дает консультации, штрафует участников.

Этап IV. Совещание «механиков». Все участники знакомятся с проектными решениями по выбору необходимых материалов и конструкций, инвентаря и оборудования. «Арбитраж» сообщает каждому участнику совещания о количестве ошибок, допущенных в работе. После взаимных консультаций «механиков» арбитраж заслушивает предложения о перераспределении материалов и

конструкций, инвентаря и оборудования. Предложения «механиков» штрафуются или поощряются.

Этап V. Совещание «технологов». Проводится аналогично этапу IV. Все участники этого совещания знакомятся с проектными решениями по перечню работ и процессов, составу звеньев рабочих.

Этап VI. После того как техгруппы выберут материалы и конструкции, инвентарь и оборудование, при ошибочных их решениях в общих списках могут оказаться невостребованными материалы и конструкции, инвентарь и оборудование. «Арбитраж» проводит продажу-аукцион этих материалов и оборудования, стартовая цена единицы - 1 балл. На этом этапе техгруппы могут откорректировать свои решения, сделав приобретения на аукционе.

Этап VII. Корректировка перечня работ и процессов, составление схемы производства работ, калькуляции затрат труда, ведомостей материалов и конструкций, инвентаря и оборудования. Расчет технико-экономических показателей (ТЭП).

1. Затраты труда на единицу продукции.
2. Выработка на 1 рабочего в смену.

Этап VIII. Аттестационный экзамен. Перед сдачей материала в «арбитраж» среди участников игры проводится аттестационный экзамен, имитирующий аттестацию, проводимую на предприятиях.

Каждому участнику предлагается карточка-тест с тремя вопросами, касающимися причин повреждения конструкций, способа усиления, способа осуществления технического решения по усилению конструкций. По каждому вопросу пять ответов с одним правильным. За каждый правильный ответ начисляются 2 балла, за каждый неправильный ответ - минус 2 балла. Набранные каждым участником баллы суммируются по подгруппам и учитываются в общей сумме баллов.

Этап IX. Сдача технологической схемы в «арбитраж» «начальниками» техгрупп. Определение суммы баллов, набранных каждой технологической группой, в том числе по отдельным исполнителям.

Этап X. Анализ и оценка результатов игры.

7. Регламент игры

Этап II - 20 мин. Этап III - 30 мин. Этап IV - 20 мин. Этап V - 20 мин. Этап VI - 30 мин. Этап VII - 20 мин. Этап VIII - 30 мин. Этап IX - 10 мин. Всего 180 минут - 4 академических часа.

8. Техническое обеспечение игры

Эффективность игры в определенной мере зависит от технического обеспечения. В состав технического обеспечения игры входят: контрольная документация, рабочая документация, иллюстративная документация, таймер, кредитные билеты, карточки-тесты.

Контрольная документация включает технологические схемы по 4 заданиям, которые хранятся в арбитраже в 2 экземплярах. Рабочая документация, выдаваемая каждой подгруппе, включает: общую калькуляцию затрат, общую ведомость конструкций и материалов, общую ведомость инвентаря и оборудования, общий состав звеньев рабочих, схемы конструктивных решений.

Иллюстративная документация включает: плакат 1 - «Регламент игры»; плакат 2 - «Поощрительные баллы»; плакат 3 - «Штрафные баллы»; таблички «Арбитраж», «Техгруппа - 1», «Техгруппа - 2», «Техгруппа - 3», «Техгруппа - 4».

Для проведения игры необходимы билеты на сумму 500 баллов. Для проведения аттестационного экзамена необходимы карточки-тесты, шаблоны с правильными ответами по карточкам.

При соответствующей материально-технической базе в игре может быть использовано 5 персональных компьютеров, которые хранят и по запросу выдают рабочую документацию техгруппам. В «арбитраже» - персональная ЭВМ с рабочей и контрольной документацией.

Таблица 3.7

Шкала поощрительных баллов

№ п/п	Показатели	Кол-во баллов
1	Совпадение разработанных материалов с контрольным экземпляром с точностью не более трех ошибок:	
	а) схемы производства работ	+25
	б) калькуляции затрат труда	+25
	в) ведомости материалов	+10
	г) ведомости машин и оборудования	+15
	д) перечня звеньев рабочих	+10
2	Совпадение ТЭП разработанной технологической схемы с контрольной с точностью 10 %:	
	а) затрат труда на единицу продукции	+15
	б) выработки 1-го рабочего в смену	+15
3	Качество представленной документации:	
	отлично	+15
	хорошо	+10
	удовлетворительно	+5
4	За каждый правильный ответ на аттестационном экзамене,	+2
	но не более	+30
5	Правильное предложение на совещаниях,	+5
	но не более	+30
6	Консультации других техгрупп	+2
	но не более 5	+10
	Общая максимально возможная сумма	200

Таблица 3.8

Шкала штрафных баллов

№ п/п	Показатели	Кол-во баллов
1	За каждую ошибку в разработанных материалах, в том числе:	
	а) в схеме производства работ,	-5

	но не более	-20
	б) в калькуляции затрат труда, но не более	-5 -20
	в) в ведомости материалов и конструкций, но не более	-5 -10
	г) в ведомости инвентаря и оборудования, но не более	-3 -15
	д) в перечне звеньев рабочих, но не более	-2 -10
2	Несовпадение ТЭП:	
	а) затрат труда на единицу продукции	-10
	б) выработки одного рабочего в смену	-10
3	Неудовлетворительное качество представленной документации	-15
4	За каждую ошибку на экзамене, но не более	-2 -20
5	Неправильные предложения на совещаниях, но не более	-5 -30
6	Консультация у преподавателя, но не более	-5 -10

Окончание табл. 3.8

№ п/п	Показатели	Кол-во баллов
7	Консультации у других техгрупп но не более 5	-2 -10
8	Замечания по трудовой дисциплине но не более	-2 -10
9	Отсутствие 1-го исполнителя на игре по неуважительной причине	-10

	Общая минимально возможная сумма	-200
--	----------------------------------	------

§ 4. Деловая игра «СНиП» (Строительные Нормы и Правила)

Качество продукции и услуг всегда оказывало большое влияние на общественный прогресс, а для многих отраслей человеческой деятельности, в том числе строительства, без достижения должного уровня качества невозможно их перспективное развитие.

Обеспечение должного уровня качества продукции и услуг является гарантией личной безопасности, благосостояния людей, комфортности в быту и на производстве, залогом высокой работоспособности. Качество содействует повышению производительности труда, снижению себестоимости изготовления продукции, удовлетворению требований потребителя.

В период перехода нашей страны на рельсы рыночных отношений выход из кризисного положения возможен только путем скорейшего освоения новой конкурентоспособной продукции при строгом соблюдении технических параметров выпускаемой продукции.

Качество продукции в значительной степени зависит от конкретных людей, их профессиональной квалификации, добросовестности, умения соблюдать строгую технологическую и производственную дисциплину. Эти качества формируются в процессе обучения, приобретения трудовых навыков.

Основополагающие знания в области стандартизации, управления качеством студенты специальности «Промышленное и гражданское строительство» получают при изучении курса «Метрология, контроль качества и испытания в строительстве». Вопросы технического контроля и испытания строительной продукции рассматриваются в курсах «Технология строительных процессов»,

«Технология возведения зданий». И вместе с тем вопросы качества, соблюдения технических условий сложны для восприятия, они как правило, завершают рассматриваемые темы, передаются студентам на самостоятельное изучение, в курсовых работах и проектах представляются в виде таблиц, не анализируемых студентами, что снижает качество знаний.

Известное письмо Госстандарта России № 110-19599 от 05.09.95 г. ориентирует вузовские коллективы на изыскание эффективных технологий обучения вопросам качества продукции, в частности предлагается проведение «Уроков качества».

В плане реализации этого письма на кафедре «Строительное производство» ХГТУ разработана деловая игра «СНиП» (Строительные Нормы и Правила).

Наш опыт использования деловых игр в учебном процессе позволяет сделать вывод об эффективности изучения технологических условий, стандартов в игровой форме. Урок, полученный в деловой игре, усваивается лучше, чем многословные объяснения на эту тему.

1. Назначение и цели игры

Игра предназначена для студентов строительных специальностей, изучающих курсы «Технология строительных процессов», «Технология возведения зданий», слушателей курсов повышения квалификации.

Учебная цель игры - закрепление знаний в области технологических условий и стандартов качества строительной продукции, приобретение практических навыков экспертизы различных технических решений, накопление опыта коллективной работы над решением общей технической задачи.

Игровой целью является получение к концу игры наибольшей суммы баллов по сравнению с другими участниками.

2. Организационная структура игры

Игра организуется и проводится в соответствии со схемой, представленной на рис.3.5.

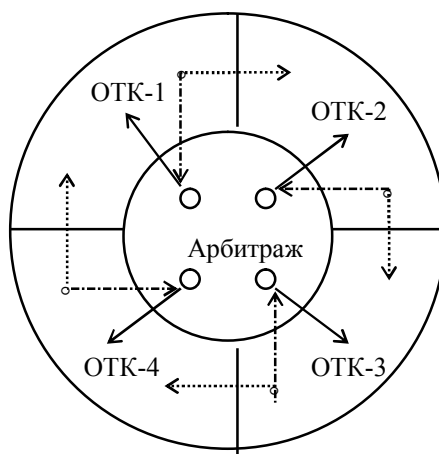


Рис. 3.5. Организационная структура игры:

—————> - выдача заданий в ОТК;

.....> - передача заданий в другой ОТК;

- - - - -> - передача решения в «Арбитраж»

Общее руководство подготовкой и проведением игры осуществляет «Арбитраж» - 2 преподавателя, ведущих занятия по соответствующим курсам. В игре одновременно действует 1 группа студентов или слушателей курсов, которая делится на 4 подгруппы по 4-6 человек, представляющих отделы технического контроля (ОТК).

На первом этапе игры члены подгруппы выполняют роль «технического инспектора», на втором - «эксперта», на третьем - «технолога». Во главе ОТК - «начальник отдела». «Арбитраж» выдает «начальникам» задания, оценивает решения по циклам и этапам, проводит консультации, контролирует игровой режим, дает итоговую оценку деятельности всех участников игры.

3. Содержание и процесс игры

Игра состоит из трех последовательно выполняемых этапов.

На I этапе «Арбитраж» выдает каждому ОТК описание трех технологических процессов с пятью возможными вариантами их выполнения. Один из этих вариантов выполнен в соответствии с требованиями по качеству. Пример возможного задания представлен в табл. 3.9. В течение 5 минут обсуждения ОТК находят свое решение по каждому из трех вопросов и показывают его в табл. 3.10 крестом на номере той технологии, которую они считают правильной. По команде «Арбитража» «время» ОТК передают табл. 3.10 в «Арбитраж», а свои задания соседнему ОТК. На этом заканчивается 1-й цикл I этапа, аналогичным образом - 2,3,4-й циклы I этапа. На первом этапе ОТК выполняют задания по каменной кладке, производству бетонных работ, монтажу конструкций и отделочным работам. Во время выполнения задания отделами «Арбитраж» осуществляет проверку ранее выполненных заданий. С целью сокращения времени, исключения возможных ошибок «Арбитраж» выполняет проверку с помощью контрольных шаблонов (табл. 3.11). В шаблоне вырезаны окна, указывающие номер правильного ответа. При проверке последнего задания для играющих объявляется пятиминутный перерыв.

Таблица 3.9

Пример задания для I этапа

№ п/п	Вопрос	Возможные варианты ответов	
1	Допустимое отклонение оси ж/б колонны одноэтажного промышленного здания	1	± 5 мм
		2	± 15 мм
		3	± 20 мм
		4	± 30 мм

	высотой 10 м	5	± 40 мм
2	Допустимое отклонение расстояний между стальными прогонами	1	± 5 мм
		2	± 10 мм
		3	± 15 мм
		4	± 20 мм
		5	± 25 мм
3	Допустимая разность отметок головки подкрановых рельсов в одном пролете здания на опорах	1	± 5 мм
		2	± 10 мм
		3	± 15 мм
		4	± 20 мм
		5	± 25 мм

Таблица 3.10

Пример выполнения задания

Задание № ____ ОТК ____				
11	12	13	14	15
21	22	23	24	25

31	32	33	34	35
----	----	----	----	----

Таблица 3.11

Контрольный шаблон

Задание				
11	12	13	14	15
21	22	23	24	25
31	32	33	34	35

На II этапе ОТК проводят экспертизу четырех заданий, выполненных тремя конкурирующими ОТК. На экспертизу одного задания одного ОТК отводится 2 минуты. Результат экспертизы ОТК представляют в «Арбитраж» в виде табл. 3.12.

Таблица 3.12

Пример выполнения экспертизы

Экспертиза №___ ОТК ___				
Задание №___ ОТК ___				
	<input type="checkbox"/>			
			<input type="checkbox"/>	

	<table border="1"><tr><td></td></tr></table>				

Решение предыдущего ОТК отмечено прямоугольником. Свое решение экспертирующие ОТК проставляют крестом. Естественно, что по отдельным вопросам крест и прямоугольник могут совпадать. Решение, показанное экспертирующим ОТК, может отличаться от решения, показанного им при выполнении задания. В каждом цикле отделы выполняют экспертизу 1-го задания, выполненного тремя ОТК. Аналогичным образом выполняются 2,3 и 4-й циклы II этапа. Во время проверки результатов последней экспертизы «Арбитраж» объявляет для играющих десятиминутный перерыв.

Этап II является основным и самым трудоемким в реализации учебной цели игры. Четырехкратное обращение к одним и тем же строительным процессам способствует закреплению у играющих знаний в области технических условий и стандартов качества строительной продукции.

В процессе проверки результатов экспертизы «Арбитраж» выявляет задание - виды работ и процессов, по которым ОТК были выданы неверные ответы. По сценарию игры неверные ответы имитируют брак строительной продукции. Если все ответы будут правильные, «Арбитраж» дает свои описания брака.

На III этапе в течение 20 минут ОТК должны дать предложения по устранению брака по четырем видам работ. Предложения представляются в «Арбитраж» в текстовой форме с подробным обоснованием принятого решения. Все ОТК на этом этапе выполняют одно и то же задание. «Арбитраж» оценивает представленные предложения.

На IV этапе в течение 20 минут проводится анализ и дается окончательная оценка результатов игры.

4. Система оценок результатов игры

В игре приняты различные системы оценок действий участников на этапах.

На I этапе: правильное решение - (1), неправильное - (-1).

На II этапе: подтверждение правильного решения - (0), подтверждение неправильного - (-2), указано другое правильное - (-1).

На III этапе: правильное решение по «чужому» браку - (2), правильное решение по «собственному» браку - (1), неправильное решение по «чужому» - (0), неправильное решение по «собственному» браку - (-2).

Все оценки «Арбитраж» проставляет в табл.3.13. сообщая играющим итоговую оценку после II этапа и по игре в целом. Победителем игры объявляется ОТК, набравший наибольшую сумму баллов. Максимально возможная сумма баллов - (24), минимальная - (-36).

Таблица 3.13

Ход и результаты игры

ОТК	Задание					Экспертиза					Устранение брака					Итого
	1	2	3	4	Всего	1	2	3	4	Всего	1	2	3	4	Всего	
1																
2																
3																
4																

5. Регламент игры

Этап I - 20 минут, перерыв - 5 минут; этап II - 25 минут, перерыв - 10 минут; этап III - 20 минут; этап IV - 10 минут. Всего - 90 минут (два академических часа).

6. Техническое обеспечение игры

В состав технического обеспечения игры входят: 4 бланка заданий по каменной кладке, производству бетонных работ, монтажу конструкций и отделочным работам; табл.3.10 - 16 экземпляров; табл.3.12 - 48 экземпляров; 4 контрольных шаблона из плотного картона; табл.3.13 - 1 экземпляр; 4 текста с описанием допущенного брака строительной продукции.

Иллюстративная документация включает плакат «Организационная структура игры», таблички «Арбитраж», «ОТК №1», «ОТК №2», «ОТК №3», «ОТК №4».

§ 5. Деловая игра «ИСТОК» (Искать, Считать, Творить Обязан Каждый)

Одним из видов занятий, предусмотренных учебными планами специальностей «Промышленное и гражданское строительство» и «Городское строительство и хозяйство», является учебная практика «Введение в специальность». Практика является целеполагающей, дающей возможность студенту ближе познакомиться со специальностью, быстрее адаптироваться в вузовской обстановке. Основная форма занятий в период практики - цикл обзорных лекций по основам специальности и экскурсии на строительные объекты.

В плане реализации идеи комплексности в использовании игровых форм обучения, знакомства студентов с деловыми иг-

рами как видом занятий, а также успешного освоения знаний, полученных на практике, и контроля остаточных знаний по циклу дисциплин 1 курса, разработанная деловая игра «ИСТОК».

При необходимости и корректировке содержательной части заданий игра может быть адаптирована для студентов 1-го курса любых специальностей.

1. Назначение и цели игры

Игра предназначена для студентов 1-го курса строительных специальностей.

Учебная цель игры - закрепление знаний, полученных в период учебной практики «Введение в специальность», знакомство с общей методикой деловых игр, накопление опыта коллективной работы над решением общей задачи.

Игровой целью является получение группой студентов к концу игры большей суммы поощрительных баллов по сравнению с другими группами.

2. Организационная структура игры

Общее руководство подготовкой и проведением игры осуществляет «Руководство» - 2 преподавателя, руководящих практикой «Введение в специальность». В игре одновременно может участвовать одна учебная группа или поток из 2-3 групп. Все студенты делятся на 7 команд, которые поочередно выполняют роль: учебной группы, ректората, деканата (дирекции), кафедры, учебной части, библиотеки, общежития. В каждой команде выбирается «Начальник», который поочередно выполняет роль старосты учебной группы, ректора, декана (директора), заведующего кафедрой, начальника учебной части, заведующего библиотекой, заведующего общежитием.

Минимальное число участников - 14 человек, максимальное - 49. При меньшем числе участников невозможно реализовать идею коллективной работы, при большем (что в отдельных случаях может быть допущено) часть участников будет выполнять роль статистов и не сможет лично участвовать в выполнении заданий и ответах на вопросы.

3. Функции участников игры

«Руководство» за неделю до игры объявляет дату игры, выдает методические указания, делит студентов на команды, предлагает командам избрать начальника. В процессе игры дает необходимые консультации, выдает конверты с заданиями, контролирует игровой режим, подводит итоги игры.

«Начальник» получает конверты с заданиями, консультирует участников своей подгруппы, решает все спорные вопросы с «Руководством» и «Начальниками» других подразделений, поддерживает должную дисциплину в своей команде.

«Участник» на I этапе игры поочередно выполняет роль студента, члена ректората, сотрудника деканата (дирекции), преподавателя кафедры, сотрудника учебной части, библиотеки, общежития. Участвует в оценке правильности выполнения задания «студентом». На II этапе выполняет роль студента и отвечает на один из 7 вопросов на «Защите».

4. Содержание и процесс игры

Игра состоит из трех последовательно выполняемых этапов. В начале I этапа «Руководство» проводит жеребьевку и выдает первым шести командам по 7 конвертов с заданиями.

Примеры заданий и правильные решения на первом этапе игры:

«Ректорат»

Вопрос 1. Год образования Хабаровского государственного технического университета?

Ответ 1. 1958 год.

Вопрос 2. Кто был первым ректором Хабаровского государственного технического университета?

Ответ 2. Почетный гражданин города Хабаровск профессор Даниловский Михаил Павлович.

Вопрос 3. Перечислите факультеты и институты университета?

Ответ 3. Институт архитектуры и строительства, дальневосточный автомобильно-дорожный институт, дальневосточный лесотехнический институт, институт экономики и управления, дальневосточный юридический институт, институт транспорта и энергетики, институт информационных технологий, международный факультет, заочный факультет, факультет математического моделирования и процессов управления.

«Учебная часть»

Вопрос 1. Какое назначение имеет план-график самостоятельной работы студентов?

Ответ 1. В плане-графике отражены все изучаемые в семестре дисциплины с указанием сроков выполнения текущих работ (курсовой проект, расчетно-графическая работа, домашние задания); сроки сдачи их по неделям, а также указаны формы отчетности по дисциплинам (зачет, экзамен).

Вопрос 2. Назовите функции учебного отдела.

Ответ 2. К функциям учебного отдела относятся:

1. Составление расписаний занятий;
2. Оказание помощи по переносу и замене учебных занятий;

3. Выдача с помощью базы данных учебного отдела сведений по всем специальностям, курсам, факультетам.

Вопрос 3. Для чего в расписании существует «числитель» и «знаменатель»?

Ответ 3. «Числитель» и «знаменатель» отражают общую загрузку учебных дисциплин и регулируют неравномерность часовой загрузки по дисциплинам.

«Дирекция»

Вопрос 1. По каким специальностям ведется подготовка специалистов в институте архитектуры и строительства?

Ответ 1. «Промышленное и гражданское строительство», «Городское строительство и хозяйство», «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение», «Архитектура», «Дизайн архитектурной среды».

Вопрос 2. Каков порядок оформления академического отпуска по болезни?

Ответ 2. Академический отпуск по болезни предоставляется по заключению ВКК студенческой поликлиники и заявлению студента на имя ректора.

Вопрос 3. При каких условиях студент получает допуск к экзаменационной сессии?

Ответ 3. Студент может быть допущен к экзаменам, если у него сданы все курсовые проекты, расчетно-графические работы и зачеты.

«Кафедра»

Вопрос 1. Перечислите должности преподавателей кафедры?

Ответ 1. Заведующий кафедрой, профессор, доцент, старший преподаватель, преподаватель.

Вопрос 2. Какие кафедры входят в состав института архитектуры и строительства?

Ответ 2. «Строительное производство», «Строительные конструкции», «Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водо-снабжение и водоотведение», «Архитектура», «Механика деформируемого твердого тела», «Основы архитектуры и изобразительного искусства».

Вопрос 3. Перечислите возможные ученые степени и звания преподавателей кафедры?

Ответ 3. Кандидат наук, доктор наук, доцент, профессор.

«Библиотека»

Вопрос 1. Основные информационные издания по строительству и архитектуре.

Ответ 1. Реферативный журнал «Строительство и архитектура»

Вопрос 2. В каких каталогах отражаются книги (фонды НТБ ХГТУ).

Ответ 2. 1) Алфавитный каталог

2) Систематический каталог

3) Электронный каталог

Вопрос 3. В каком подразделении библиотеки хранятся нормативные документы по строительству (СНиП, СИ, стандарт).

Ответ 3. Зал периодических изданий и спец. видов нормативных документов.

«Общежитие»

Вопрос 1. Как вы будете получать имущество в общежитие, какова ответственность за его сохранность?

Ответ 1. Имущество общежитий для индивидуального пользования выдается лично под расписку вселяющемуся в общежитие студенту, и он несет от-

ветственность за его сохранность. Имущество коллективного пользования получает под личную ответственность староста комнаты.

Вопрос 2. Каков порядок посещения общежития посторонними лицами?

Ответ 2. Посторонние в общежитие допускаются в установленное администрацией время. Посетители проходят в общежитие, оставляя на вахте документ, удостоверяющий личность. Ответственность за своевременный уход посетителей, их поведение несут студенты, пригласившие указанных лиц.

Вопрос 3. Каков порядок выезда из общежития?

Ответ 3. При выезде из общежития на практику или каникулы необходимо предупредить зав. общежитием о дне отъезда, сдать вещи в камеру хранения, ключ от комнаты - зав. общежитием.

«Руководство игры»

Вопрос 1. Вам необходимо стать на профсоюзный учет. Каковы ваши действия?

Ответ 1. Отметка о приеме на учет производится в профсоюзных комитетах после того, как студент предъявит профсоюзный билет и учетную карточку.

Вопрос 2. Вам необходимо получить материальную помощь. Каковы ваши действия?

Ответ 2. а) Материальная помощь может быть получена из средств профкома. Необходимо подать заявление о предоставлении материальной помощи в профгруппу, которая в случае положительного решения ходатайствует перед профбюро факультета. На заседании профбюро факультета принимается решение об оказании материальной помощи.

б) Материальная помощь может быть получена из средств однопроцентного стипендиального фонда ректора. Необходимо подать заявление, которое последовательно рассматривается в профбюро института и дирекции. С учетом их мнения ректор принимает решение.

Вопрос 3. По состоянию здоровья вам необходимо лечение в студенческом профилактории. Каковы ваши действия?

Ответ 3. Необходимо пройти медосмотр и получить санаторно-курортную книжку. Заявление и книжка представляются в профком университета, который принимает решение о выделении путевки.

Первый этап состоит из 7 циклов. В первом цикле команда под номером 7 выполняет роль «учебной группы», все остальные подгруппы - роль различных «Подразделений университета». Во втором цикле роль учебной группы выполняет команда под номером 6, в третьей - 5 и так далее, пока все команды не сыграют роль учебной группы.

В каждом цикле студенты, играющие роль учебной группы, идут в «Подразделения университета» и к «Руководству» и выполняют там соответствующие задания. Таким образом, по аудитории перемещаются 2-7 студентов. Задания у «Руководства» посвящены деятельности творческих объединений, спортивных секций, общественных организаций ХГТУ. «Начальник» соответствующего подразделения вскрывает один из конвертов, вынимает карточку с заданием и зачитывает его. Студент «учебной группы» в течение двух минут в письменном виде должен дать ответ, при этом он может консультироваться со «старостой». Правильный ответ записан на обороте карточки. При правильном ответе студент получает карточку для своей команды, при неправильном карточка остается в соответствующем подразделении. В конце цикла карточки меняются у «Руководства» на буквы из слова СТУДЕНТ и устанавливаются на стенде каждой команды. Такой прием позволяет постоянно видеть, как идет по игре та или иная команда. Одна карточка - одна буква, при стопроцентном результате на стенде команды будет слово СТУДЕНТ.

На втором этапе имитируется экзамен - «Защита звания СТУДЕНТ». К этапу допускаются все команды вне зависимости от числа букв на стенде. Этап состоит из 7 циклов. В каждом цикле по одному студенту от команды отвечают

на вопросы «Руководства» по различным дисциплинам учебного плана специальности ПГС и ГСХ первого курса. Вопросы записаны на карточках с правильным ответом на обороте.

Примеры вопросов и ответов на втором этапе игры:

«Химия»

Вопрос 1. Какие из нижеперечисленных химических элементов являются окислителями, а какие - восстановителями: $K_2Cr_2O_7$; H_2S ; H_2SO_4 ; Cl_2 ; NH_3 ; HNO_3 ; O_2 ; Mg ; $KMnO_4$; Zn ?

Ответ 1. Окислители - $K_2Cr_2O_7$; H_2SO_4 ; Cl_2 ; HNO_3 ; O_2 ; $KMnO_4$.

Восстановители - H_2S ; NH_3 ; Mg ; Zn .

Вопрос 2. Для реакции $H_2O_{(ж)} = H_{2(г)} + \frac{1}{2} O_{2(г)}$ определите знак изменения энтропии.

Ответ 2. Энтропия увеличивается ($\sigma S > 0$).

Вопрос 3. Назовите соединения, определите их класс для следующих химических элементов: $NiSO_4$; SO_2 ; $(CaOH)CO_3$; $Su(OH)_2$; H_2SiO_3 .

Ответ 3. $NiSO_4$ - сульфат никеля, соль; SO_2 - оксид серы (IV), оксид; $(CaOH)CO_3$ - карбонат гидроксолида (II), основная соль; $Su(OH)_2$ - гидроксид олова (II), гидроксид; H_2SiO_3 - кремниевая кислота, кислота.

«История России»

Вопрос 1. Когда было образовано Древнерусское государство?

Ответ 1. В 882 году.

Вопрос 2. Что такое опричнина?

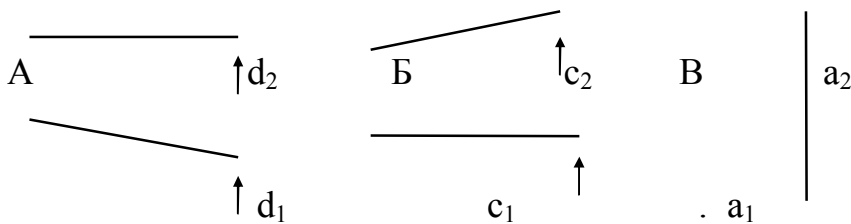
Ответ 2. А. Удел Ивана IV. Б. Политика Ивана Грозного с 565 по 1572 годы.

Вопрос 3. Основные мероприятия нэпа.

Ответ 3. 1) Замена подразверстки продналогом. 2) Денационализация крупной промышленности и госкапитализма. 3) Разрешение найма рабочей силы частными лицами. 4) Привлечение иностранного капитала. 5) Товарно-денежные отношения. 6) Оплата по труду.

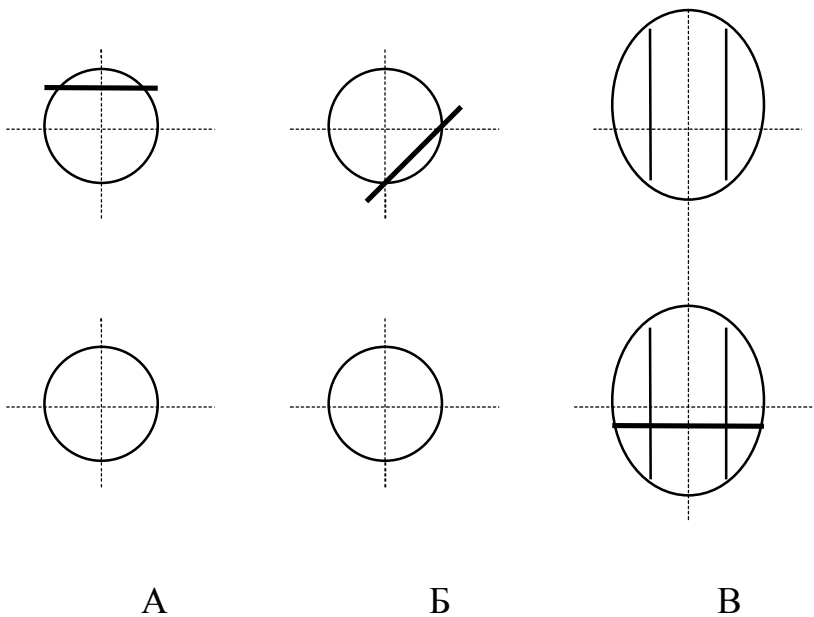
«Начертательная геометрия»

Вопрос 1. На каком из чертежей изображены фронталь, горизонталь и горизонтально - проецирующая прямая?



Ответ 1. Изображены соответственно: на Б, А, В.

Вопрос 2. На каком чертеже в сечении получится окружность?



А

Б

В

Ответ 2. Окружность в сечении получается на А и В.

Вопрос 3. Для чего применяются разрезы на чертежах и что в разрезе показывают?

Ответ 3. Разрезы применяются для выяснения внутреннего устройства детали. В разрезе показываю то, что попадает в секущую плоскость (штрихуется) и что находится за плоскостью разреза.

«Физика»

Вопрос 1. При изменении скорости вращения фигурист прижал руки к груди. При этом его момент инерции относительно оси вращения уменьшился в два раза. Как изменится угловая скорость его вращения?

Ответ 1. Увеличится в два раза.

Вопрос 2. Во сколько раз изменится кинетическая энергия вращающегося стержня при увеличении угловой скорости в 2 раза?

Ответ 2. Увеличится в 4 раза.

Вопрос 3. Во сколько раз отличаются нормальные ускорения двух точек вращающегося диска, если расстояния от этих точек до оси вращения отличаются в 2 раза?

Ответ 3. В 2 раза.

«Математика»

Вопрос 1. Определение производной.

Ответ 1. Предел отношения приращения функции к приращению аргумента, когда последнее стремится к нулю.

$$y' = \lim_{\sigma X \rightarrow 0} \frac{\sigma Y}{\sigma X}$$

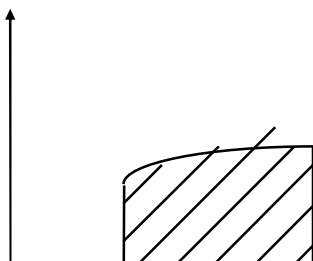
Вопрос 2. Формула Ньютона- Лейбница.

Ответ 2.

$$\int_a^b f(x) dx = F(x) \Big|_a^b = F(b) - F(a)$$

(одно равенство или оба вместе).

Вопрос 3. Определить площадь криволинейной трапеции.
У



$$y = f(x)$$

О а b X

Ответ 3. $S = \int f(x) dx$.

«Информатика»

Вопрос 1. Что такое файл?

Ответ 1. Поименованная область на диске, предназначенная для хранения информации.

Вопрос 2. Назначение операционной системы.

Ответ 2. Это комплекс программ, под управлением которых работает компьютер.

Вопрос 3. Каково назначение табличного процессора (электронные таблицы).

Ответ 3. Для автоматизации табличных расчетов.

«Инженерная геодезия»

Вопрос 1. Какие поправки надо учесть при переносе на местность проектной линии?

Ответ 1. Поправки на температуру, наклон линии, на компарирование мерного прибора.

Вопрос 2. Какие методы подготовки данных для перенесения проекта зданий и сооружений на местность Вы знаете?

Ответ 2. Графический, аналитический, комбинированный.

Вопрос 3. Какие существуют методы фотографической съемки?

Ответ 3. Аэрофототопографическая съемка, наземная съемка.

На ответ студенту отводится 30 секунд. Каждый студент команды на этапе должен отвечать на один вопрос. Если ответ правильный - студент получает у «Руководства» необходимую команде букву из слова СТУДЕНТ. Если ответ неправильный - студент отдает букву.

Если команда имеет все 7 букв слова, при следующем правильном ответе она получает букву «Б» - бронь и может рассчитаться ею с «Руководством» при последующем неправильном ответе.

Если у команды нет букв и дан неправильный ответ на вопрос - команда выбывает из игры.

На третьем этапе проводится анализ и дается оценка результатов игры. Победителем игры объявляется команда, имеющая на стенде большее число букв, каждому члену команды вручается значок «Хабаровский государственный технический университет». Все студенты команды, имеющей на своем стенде слово СТУДЕНТ, освобождаются от сдачи зачета по практике «Введение в специальность».

5. Регламент игры

Этап I - 30 минут, перерыв - 10 минут. Этап II - 40 минут. Этап III -10 минут. Всего - 90 минут (два академических часа).

6. Техническое обеспечение игры

Таблички из плотной бумаги: «Руководство»; «Ректорат»-1; «Дирекция»-2; «Кафедра»-3; «Учебная часть»-4; «Библиотека»-5; «Общежитие»-6; «Студенты»-7.

Визитные карточки: «Ректор»; «Директор»; «Заведующий кафедрой»; «Начальник учебной части»; «Директор библиотеки»; «Заведующий общежитием»; «Староста».

Стенды из плотного картона для размещения на них 7 букв - 7 штук.

Таблички с буквами: С-7 штук; Т-14 штук; У-7 штук; Д-7 штук; Е-7 штук;
Н-7 штук; Б-21 штука.

Карточки из плотной бумаги с заданиями - 49 штук для I этапа.

Карточки из плотной бумаги с вопросами - 49 штук для II этапа.

Конверты - 49 штук.

Значки «Хабаровский государственный технический университет» - 7
штук.

§ 6. Деловая игра «ТОРГИ» (Только Оптимальное Решение - Гарантия Инвестиций)

Мировая практика инвестиционных проектов в условиях рыночной экономики свидетельствует о безоговорочной необходимости проведения подрядных торгов для конкурсного отбора участников их реализации.

Система торгов в капитальном строительстве представляет собой способ выбора на конкурсной основе участников инвестиционной деятельности, при котором заказчики путем одновременного привлечения многих участников (оферентов), материально гарантирующих надлежащее исполнение своих обязательств, стремятся достичь оптимальной цены и других наилучших условий выполнения контракта (договора).

Преимущество торгов по сравнению с прямыми двухсторонними контрактами заключается в создании условий конкуренции при размещении заказа на выполнение работ и услуг в требуемые сроки, соответствующего качества, возможности привлечения нескольких поставщиков и подрядчиков при их солидарной ответственности за весь комплекс работ.

Торги активно используются на международном рынке строительных услуг. Особенно широко распространено за ру-

бежом проведение торгов на строительство крупных предприятий - заводов, фабрик, электростанций, автомобильных и железных дорог, мостов, портовых сооружений и других объектов.

Принятые в Российской Федерации законодательные акты санкционируют проведение подрядных торгов при инвестиционной деятельности.

В стране накоплен определенный опыт проведения подрядных торгов в том числе и в строительной отрасли, разработан ряд положений, методических указаний и практических пособий по организации и проведению подрядных торгов в Российской Федерации.

Естественно, что специалист - строитель, выпускник строительного вуза должен хорошо знать эту проблему и владеть методикой торгов. Программа курса «Экономика строительства» учитывает это обстоятельство и содержит шестичасовой цикл лекций по подрядным торгам. Здесь раскрывается суть проблемы, дается необходимая информация, однако ожидать от студента владения темой на уровне умений и навыков трудно. Достаточно сказать, что тема теснейшим образом связана с новой терминологией, обширным понятийным аппаратом [50], строгостью и обязательностью процедур.

Понятно, что полно воспроизвести всю организационную структуру торгов, все связи и взаимоотношения участников, необходимую документацию и реальную обстановку в рамках ограниченных часов занятий и технических возможностей не удастся, и в связи с этим в рассматриваемой деловой игре, основное внимание уделено понятийному аппарату, внешней атрибутике, своеобразному экзамену на знание законоположений, правил, методов, инструкций по проведению подрядных торгов в строительстве.

При незначительной переработке содержательной части заданий настоящая деловая игра может быть использована для проведения занятий со студентами любых специальностей, в учебных курсах которых есть темы подрядных торгов.

1. Назначение и цели игры

Игра предназначена для студентов строительных специальностей, изучающих курс «Экономика строительства», слушателей курсов повышения квалификации.

Учебная цель игры - закрепление знаний по теме «Подрядные торги», приобретение практических навыков по организации и проведению подрядных торгов, накопление опыта коллективной работы над решением общей технической задачи.

Игровой целью является получение к концу игры наибольшей суммы баллов по сравнению с другими участниками - выигрыш подрядных торгов.

2. Организационная структура игры

Общее руководство подготовкой и проведением игры осуществляют 2-3 преподавателя, ведущих занятия по курсу «Экономика строительства» и выполняющих по ходу игры роль заказчика, организатора торгов и тендерного комитета.

В игре одновременно могут участвовать одна, две или три студенческих группы. Все студенты делятся на 8 команд по 2-6 человек. При меньшем числе участников не реализуется принцип коллективной работы, при большем - трудно добиться активного участия всех игроков. Команда последовательно выполняет роль экспертов тендерного комитета, офферентов.

3. Содержание и процесс игры

Игра состоит из семи последовательно выполняемых этапов.

На I этапе - «Предварительная квалификация» - участники выполняют задание 1, включающее 5 вопросов, посвященных общим положениям, участникам торгов, терминологии, предварительной квалификации.

Каждый вопрос дан с пятью возможными ответами, один из них правильный.

Пример вопросов и возможных ответов задания 1.

Вопрос 1. Кто может принимать участие в подрядных торгах?

Ответы:

1. В подрядных торгах могут принимать участие любые российские предприятия и организации, независимо от форм собственности, а если эта деятельность подлежит лицензированию, - имеющие лицензию на право ее осуществления.
2. В подрядных торгах могут принимать участие любые российские и зарубежные предприятия и организации, независимо от форм собственности, а если эта деятельность подлежит лицензированию, - имеющие лицензию на право ее осуществления.
3. В подрядных торгах могут принимать участие любые российские и зарубежные предприятия и организации, имеющие непосредственную организационно-правовую или финансовую зависимость друг от друга, имеющие лицензию на право осуществления строительной деятельности.
4. В подрядных торгах могут принимать участие государственные российские и зарубежные предприятия и организации, имеющие лицензию на право осуществления строительной деятельности.
5. В подрядных торгах могут принимать участие любые российские и зарубежные предприятия и организации независимо от форм собственности, входящие в единый холдинг, имеющий право на строительную деятельность.

Вопрос 2. Что такое подрядные торги?

Ответы:

1. Это форма размещения заказов на строительство, реконструкцию и капремонт предприятий, зданий и сооружений производственного и непроизводственного назначения.
2. Это форма размещения заказов на строительство, предусматривающая выбор подрядчика для выполнения работ и оказания услуг на основе конкурса.
3. Это форма размещения заказов на строительство, реконструкцию и капремонт предприятий, зданий и сооружений производственного и непроизводственного назначения на условиях «под ключ».
4. Это форма размещения заказов на выполнение строительных, монтажных, пусконаладочных, проектных, инженерно-изыскательских и других видов работ.
5. Это форма размещения заказов на строительство объектов для федеральных государственных нужд, предусматривающая выбор подрядчика для выполнения работ и оказания услуг на основе конкурса.

Вопрос 3. В каких случаях в соответствии с действующим законодательством проведение подрядных торгов является обязательным?

Ответы:

1. При строительстве объектов с участием иностранных инвесторов.
2. По вновь начинаемым объектам сметной стоимостью более 100 млн. р. или сроком строительства более 3 лет.
3. Во всех случаях независимо от сметной стоимости, сроков строительства, технической сложности и назначения объекта.
4. По вновь начинаемым объектам, финансируемым за счет кредитов Международного банка реконструкции и развития.
5. По вновь начинаемым объектам для федеральных государственных нужд, в том числе на комплекс работ, осуществляемых за счет государственных валютных средств и государственных иностранных инвестиционных кредитов.

Вопрос 4. Кто может выступать в качестве заказчика?

Ответы:

1. Лицо, для которого строится, реконструируется или оснащается объект торгов.
2. Юридическое лицо, обладающее необходимыми инвестиционными ресурсами и имеющее документальное подтверждение инвестиционной способности.
3. Юридическое лицо, имеющее намерение назначить и провести торги после утверждения ТЭО проекта при наличии положительного заключения Главгосэкспертизы при Минстрое России.
4. Юридическое лицо, принимающее решение о проведении подрядных торгов по вновь начинаемым объектам для федеральных государственных нужд.
5. Физическое или юридическое лицо, объявляющее о проведении подрядных торгов.

Вопрос 5. В каком случае проводится предварительная квалификация претендентов?

Ответы:

1. При проведении закрытых торгов.
2. При проведении торгов с участием иностранных фирм-претендентов.
3. В случае принятия заказчиком решения о проведении торгов с предварительной квалификацией.
4. При строительстве, реконструкции или капремонте особо сложных объектов; объектов экспериментального строительства.
5. При проведении подрядных торгов на новое строительство объектов для федеральных государственных нужд.

Команды обсуждают вопросы, находят ответы по каждому из пяти вопросов и показывают его в табл. 3.14 крестом на номере того ответа, который они считают правильным. Заполненная табл. 3.14 и задание каждой командой передается в «Тендерный комитет» на проверку. С целью сокращения времени и исключения возможных ошибок проверка выполняется с помощью контрольных

шаблонов (табл. 3.15). За каждый правильный ответ командам начисляется по 4 балла.

Таблица 3.14.

Пример выполнения задания

Задание №		Оферент №				
	11	12	13	14	15	
	21	22	23	24	25	
	31	32	33	34	35	
	41	42	43	44	45	
	51	52	53	54	55	

Таблица 3.15.

Контрольный шаблон

Задание №						
	11	12	13	14	15	
	21	22	23	24	25	
	31	32	33	34	35	
	41	42	43	44	45	
	51	52	53	54	55	

На II втором этапе - «Тендер» - участники выполняют задание 2, включающее 5 вопросов, посвященных тендерному комитету, тендерной документации, ofercie. Технология работы аналогична этапу I. В отличие от I этапа ответ готовится командами в двух экземплярах.

Примеры вопросов и возможных ответов задания 2

Вопрос 1. Основные функции тендерного комитета.

Ответы:

1. Тендерный комитет осуществляет следующие функции:

- производит сбор заявок на участие в торгах, на предварительную квалификацию;
- организует разработку и распространение тендерной документации;
- проводит ознакомление претендентов с тендерной документацией;
- обеспечивает сбор, хранение и оценку offerт;
- осуществляет процедуру торгов и ее оформление;
- определяет победителя и утверждает результаты торгов;
- публикует в средствах массовой информации отчет о результатах торгов.

гов.

2. Тендерный комитет осуществляет следующие функции:

- производит сбор заявок на участие в торгах, на предварительную квалификацию;
- проводит предварительную квалификацию претендентов;
- организует разработку и распространение тендерной документации;
- проводит ознакомление претендентов с тендерной документацией;

- обеспечивает сбор, хранение и оценку ofert;
- осуществляет процедуру торгов и ее оформление;
- определяет победителя или принимает иные решения по результатам торгов и представляет их на утверждение;
- публикует в средствах массовой информации отчет о результатах торгов.

3. Тендерный комитет осуществляет следующие функции:

- подготавливает документы для объявления торгов, осуществляет публикацию объявления или рассылку приглашений;
- организует разработку и распространение тендерной документации;
- проводит ознакомление претендентов с тендерной документацией;
- обеспечивает сбор, хранение и оценку ofert;
- осуществляет процедуру торгов и ее оформление;
- определяет победителя или принимает иные решения по результатам торгов и представляет их на утверждение;
- публикует в средствах массовой информации отчет о результатах торгов.

4. Тендерный комитет осуществляет следующие функции:

- подготавливает документы для объявления торгов, осуществляет публикацию объявления или рассылку приглашений;
- производит сбор заявок на участие в торгах, на предварительную квалификацию;
- проводит предварительную квалификацию претендентов;
- организует разработку и распространение тендерной документации;
- проводит ознакомление претендентов с тендерной документацией;
- обеспечивает сбор, хранение и оценку ofert;
- осуществляет процедуру торгов и ее оформление;
- определяет победителя и утверждает результаты торгов;

- публикует в средствах массовой информации отчет о результатах торгов.

5. Тендерный комитет осуществляет следующие функции:

- организует разработку и распространение тендерной документации;
- проводит ознакомление претендентов с тендерной документацией;
- обеспечивает сбор, хранение и оценку ofert;
- осуществляет процедуру торгов и ее оформление;
- определяет победителя и утверждает результаты торгов;
- устанавливает условия контракта и заключает его с победителем торгов;
- публикует в средствах массовой информации отчет о результатах торгов;
- принимает претензии oferентов и несет имущественную или юридическую ответственность перед ними при объявлении торгов несостоявшимися или имеющими отрицательный результат.

Вопрос 2. Состав тендерной документации.

Ответы:

1. Тендерная документация включает следующие основные разделы:

- общие сведения об объекте и предмете торгов;
- проектную документацию;
- требования по составу документации оферты;
- инструкции oferентам;
- условия и порядок проведения торгов;
- проект контракта;
- форму заявки об участии в торгах.

2. Тендерная документация включает следующие основные разделы:

- общие сведения об объекте и предмете торгов;
- проектную документацию;
- требования по составу документации оферты;

- инструкции oferентам;
- условия и порядок проведения торгов;
- подтверждение о наличии лицензии у претендента на выполнение комплекса работ или услуг, являющихся предметом торгов;
- форму заявки об участии в торгах.

3. Тендерная документация включает следующие основные разделы:

- опросник претенденту, содержащий следующую информацию о претенденте: адрес, телефон, телефакс, уставный капитал, банковские реквизиты и т.д.;
- общие сведения об объекте и предмете торгов;
- проектная документация;
- требования по составу документации оферты;
- инструкции oferентам;
- условия и порядок проведения торгов;
- форму заявки об участии в торгах.

4. Тендерная документация включает следующие разделы:

- опросник претенденту, содержащий следующую информацию о претенденте: адрес, телефон, телефакс, уставный капитал, банковские реквизиты и т. д.;
- общие сведения об объекте и предмете торгов;
- проектную документацию;
- требования по составу документации оферты;
- инструкции oferентам;
- условия и порядок проведения торгов;
- проект контракта;
- форму заявки об участии в торгах.

5. Тендерная документация включает следующие разделы:

- общие сведения об объекте и предмете торгов;

- проектную документацию;
- требования по составу документации оферты;
- инструкции оферентам;
- условия и порядок проведения торгов;
- условия и порядок внесения второго задатка;
- форму заявки об участии в торгах.

Вопрос 3. Какие документы должен представить претендент для участия в торгах?

Ответы:

1. Для участия в торгах претендент должен представить следующую документацию:

- заявку на участие в подрядных торгах;
- временное поручительство в форме гарантии банка;
- документальное подтверждение о наличии лицензии;
- копию платежного документа, подтверждающего внесение первого задатка;
- расчет цены предмета торгов с указанием порядка ее исчисления и распределения по основным видам работ;
- пояснительную записку с приложением необходимой экономической, технической и технологической документации.

2. Для участия в торгах претендент должен представить следующую документацию:

- заявку на участие в подрядных торгах;
- временное поручительство в форме гарантии банка;
- документальное подтверждение о наличии лицензии;
- копию платежного документа, подтверждающего внесение первого задатка;

- расчет цены предмета торгов с указанием порядка ее исчисления и распределения по основным видам работ;
- пояснительную записку с применением необходимой экономической, технической и технологической документации;
- проект контракта.

3. Для участия в торгах oferent должен представить следующую документацию:

- заявку на участие в подрядных торгах;
- временное поручительство в форме гарантии банка;
- документальное подтверждение о наличии лицензии;
- копию платежного документа, подтверждающего внесение первого задатка;
- расчет цены предмета торгов с указанием порядка ее исчисления и распределения по основным видам работ;
- пояснительную записку с приложением необходимой экономической, технической и технологической документации.

4. Для участия в торгах oferent должен представить следующую документацию:

- информацию о претенденте: наименование, адрес; телефон; телефакс; дату, место и орган регистрации; уставный капитал; банковские реквизиты и т.д.;
- заявку на участие в подрядных торгах;
- временное поручительство в форме гарантии банка;
- документальное подтверждение о наличии лицензии;
- копию платежного документа, подтверждающего внесение первого задатка;
- расчет цены предмета торгов с указанием порядка ее исчисления и распределения по основным видам работ;

- пояснительную записку с приложением необходимой экономической, технической и технологической документации.

5. Для участия в торгах претендент должен предоставить следующую документацию:

- заявку на участие в подрядных торгах;
- временное поручительство в форме гарантии банка;
- копию платежного документа, подтверждающего внесение первого задатка;
- расчет цены предмета торгов с указанием порядка ее исчисления и распределения по основным видам работ;
- пояснительную записку с приложением необходимой экономической, технической и технологической документации.

Вопрос 4. Что такое паушальная цена?

Ответы:

1. Паушальная цена равна сметной стоимости предмета торгов.
2. Паушальная цена - это цена, рассчитанная в коммерческой части оферты.
3. Паушальная цена - это общая цена без дифференциации ее составляющих.
4. Паушальная цена - это договорная цена предмета торгов.
5. Паушальная цена - это договорная цена предмета торгов с заложенным минимальным размером прибыли.

Вопрос 5. Что такое оферта?

Ответы:

1. Это тендерное предложение, направленное оферентом, подкрепленное банковской гарантией, содержащее согласие участвовать в торгах на условиях, изложенных в тендерной документации.
2. Это альтернативное предложение, направленное претендентом, подкрепленное банковской гарантией, содержащее согласие участвовать в торгах.

3. Это тендерное предложение, направленное претендентом, подкрепленное банковской гарантией, содержащее согласие участвовать в торгах на условиях, изложенных в тендерной документации.
4. Это тендерное предложение претендента, подкрепленное банковской гарантией, содержащее согласие участвовать в торгах.
5. Это альтернативное предложение, направленное oferentом, подкрепленное банковской гарантией, содержащее согласие участвовать в торгах на условиях, изложенных в тендерной документации.

III этап - «Аукцион». На этом этапе обыгрывается идея «двойного конверта», имеющая место в реальных торгах. Как известно, оферты принимаются в двойных конвертах. Во внешнем конверте содержится заявка на участие в торгах, копия платежного документа, подтверждающего внесение задатка, и внутренний конверт. Во внутреннем конверте находится оферта.

В игре на II этапе команды сдают в тендерный комитет табл. 3.14 в двойном конверте. Таблица во внешнем конверте проверяется тендерным комитетом, а таблица во внутреннем может быть выставлена на аукцион. На аукционе выставляется конверт команды, набравшей наибольшее, но не известное участникам число баллов. Начальная цена конверта 8 баллов, максимальная сумма 20 баллов.

Слабой команде или, не уверенной в правильности данных ею ответов по второму заданию, есть смысл купить конверт в надежде на большее число правильных ответов в конверте.

Аукцион проводят руководители игры, от команд, участвующих в аукционе, работает по одному представителю. Команде выигравшей аукцион, разрешается откорректировать результаты по этапу II. В итоговой таблице ей предоставляется сумма покупки со знаком «-», владельцу конверта сумма продажи со знаком «+».

На IV этапе - «Торги» - участники выполняют задание 3, включающее 5 вопросов, посвященных процедуре торгов, утверждению результатов, заключению контракта и его содержанию. Этап IV выполняется в полном соответствии с процедурой этапа I.

Пример вопросов и возможных ответов задания 3

Вопрос 1. Место проведения подрядных торгов.

Ответы:

1. Подрядные торги проводятся по месту нахождения заказчика.
2. Подрядные торги проводятся по месту нахождения тендерного комитета.
3. Подрядные торги проводятся по месту нахождения организатора торгов.
4. Подрядные торги проводятся по месту нахождения наибольшего количества претендентов, участвующих в торгах.
5. Подрядные торги проводятся в месте, указанном Межведомственной комиссией по подрядным торгам при Минстрое России.

Вопрос 2. Что происходит, если представленная оферта не соответствует требованиям, содержащимся в тендерной документации?

Ответы:

1. Оферент самостоятельно вносит изменения в свою оферту в процессе торгов.
2. Оферент вносит изменения в свою оферту в процессе торгов с согласия организатора торгов.
3. Оферент не может вносить изменения в зарегистрированную оферту.
4. Оферент вносит изменения в оферту по требованию тендерного комитета.
5. Оферта, не соответствующая требованиям, содержащимся в тендерной документации, не подлежит рассмотрению в любом случае.

Вопрос 3. Кто определяет критерии оценки оферт?

Ответы:

1. Тендерный комитет.
2. Заказчик торгов.

3. Организатор торгов.
4. Тендерный комитет по согласованию с организатором торгов.
5. Оценочная комиссия.

Вопрос 4. Кто утверждает результаты торгов?

Ответы:

1. Организатор торгов по согласованию с заказчиком.
2. Организатор торгов.
3. Заказчик торгов.
4. Тендерный комитет в соответствии с рекомендациями оценочной комиссии.
5. Межведомственная комиссия по подрядным торгам при Минстрое России.

Вопрос 5. Какие условия должны быть обязательно соблюдены в контракте, заключенном между заказчиком и победителем торгов?

Ответы:

1. Условия, содержащиеся в Руководстве по составлению договоров подряда на строительство в РФ.
2. Условия, содержащиеся в Положении о подрядных торгах в РФ.
3. Условия, содержащиеся в тендерной документации.
4. Условия, предложенные заказчиком торгов.
5. Условия, содержащиеся в тендерной документации и оферте победителя торгов.

Этап V - «Экспертиза». На этом этапе команды выполняют роль экспертов тендерного комитета, а тендерный комитет оценивает их работу.

В соответствии с [44, прил. 8], в ряде случаев при подборе экспертов желательно использовать некоторые относительно простые численные оценки их работы. Такие численные оценки носят статистический характер, и их применение возможно только тогда, когда эксперт достаточно часто привлекался для решения задач одного типа. Численные оценки могут быть использованы для

улучшения состава экспертной группы и повышения достоверности результирующей оценки.

Пусть одни и те же эксперты многократно использовались в работе тендерного комитета. Тогда относительная ошибка i - го эксперта в j - й экспертизе равна

$$\delta_{ij} = |T_{ij}^{\phi} - T_{ij}| / T_{ij},$$

где T_{ij}^{ϕ} - фактическая оценка экспертируемой числовой величины; T_{ij} - оценка, данная i - м экспертом в j - й экспертизе

Тогда среднее значение отклонения решения i -го эксперта от принятого равно

$$\sigma_i = \sum_{j=1}^N \delta_{ij} / N,$$

где $i=1; j$ - общее количество экспертов в группе.

$j=1; N$ - количество экспертиз, в которых принял участие i - й эксперт.

В рассматриваемой игре командам предлагается дать свою оценку в баллах, которые смогут набрать другие команды на IV этапе, учитывая, что максимальная оценка за этот этап - 20 баллов. Оценки сдаются в тендерный комитет в табличной форме (табл. 3.16).

На этом этапе участники игры не только осваивают процедуру экспертизы, но и проверяют свою способность давать объективную оценку конкурентам. Давая оценку конкурирующей команде, надо учесть ее общий интеллектуальный потенциал, количество баллов, набранных на предыдущих этапах.

Таблица 3.16

Оценка эксперта

Эксперт № _____							
Экспертируемая команда							
Оценка эксперта							

--	--	--	--	--	--	--	--

Тендерный комитет сводит все оценки в общую таблицу (табл. 3.17) и рассчитывает среднее значение отклонения решения каждого эксперта. Каждая команда по результатам этапа получает баллы, равные величине отклонения (в целых числах) со знаком «-».

Таблица 3.17

Оценка тендерного комитета

Экспертируемая команда	Фактическая оценка экспертируемой величины	Оценка, данная <i>i</i> - м экспертом в <i>j</i> - й экспертизе							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
Относительная ошибка <i>i</i> - го эксперта в <i>j</i> - ой экспертизе									
Среднее значение отклонения									

Этап VI - «Оферта». На этом этапе команды выполняют роль оферентов, знакомятся с содержанием оферт и методом балльной оценки оферт, выполняемой тендерным комитетом.

В соответствии с [44, (гл. 7, § 2)] метод балльной оценки оферт предполагает установление максимально возможной суммы баллов по оферте (например 1000 баллов), максимально возможного числа баллов по каждому из оценивае-

мых показателей (критериев) и порядок определения количества баллов по каждому показателю для соответствующей оферты. Сумма баллов по оцениваемой оферте (Б) при таком подходе может быть рассчитана по формуле

$${}_nB = \sum_{i=1} B_{i \text{ макс}} K_i \leq 1000,$$

где $B_{i \text{ макс}}$ - максимально возможное число баллов, которое можно присваивать i - у показателю, устанавливаемому тендерным комитетом, на этапе, предшествующем проведению оценки оферт; K_i - коэффициент отклонения i - го показателя в других офертах; n - количество рассматриваемых показателей.

В данной игре командам предлагается разработать оферту из 10 показателей, ориентируясь на оценку заказчика и свои «возможности».

Начальные возможности у всех команд одинаковы и оцениваются коэффициентом 10. Игровой момент этапа состоит в том, что участники не знают, какой балл показателя (B_i) установлен тендерным комитетом, и, распределяя по показателям свой коэффициент, они должны руководствоваться здравым смыслом и интуицией.

Оферты представляются в тендерный комитет в табличной форме. Пример оферты - в табл. 3.18. Для наглядности и получения конкретных цифр в игре по каждому показателю дается оценка заказчика.

Представленные оферты оцениваются тендерным комитетом по описанной выше методике. Пример оценки представлен в табл. 3.19.

Победителем этапа объявляется команда, набравшая большую сумму баллов.

Для равновесности основных этапов в общий итог победителю проставляется 20 баллов, занявшему 2-е место -16, 3 - 12, 4 - 10, 5 - 8, 6 - 6, 7 - 4, 8 - 0 баллов.

Этап VII - «Подведение итогов игры». На этом этапе руководители игры объявляют победителя и команды, занявшие последующие места. Проводится анализ действий команд на отдельных этапах и в целом по игре.

4. Система оценок результатов игры

Принятая система оценок на этапах изложена в соответствующем разделе. Все оценки руководители проставляют в экране результатов игры (табл. 3.20.). Баллы, полученные командами на отдельных этапах суммируются со своим знаком. Победителем игры объявляется команда, набравшая наибольшую сумму баллов. Максимально возможная сумма баллов - (100), минимальная - (-10).

Для наглядности и исключения ошибки в подсчете результатов экран выносится на доску и заполняется по ходу игры.

Таблица 3.18

Пример оферты представляемой на торги по размещению заказа на выполнение комплекса строительных работ

№ п/п	Наименование показателей	Оценка заказчика	Предложения оферента	
			Коэф-нт	Значение
1	Цена предмета торгов	1300 тыс. р.	1,3	1000 тыс. руб.
2	Срок выполнения работ	200 дней	1,2	167 дней
3	Предлагаемая величина сокращения срока выполнения работ	10 дней	0,5	5 дней

4	Качество проектной документации	100%	0,9	90%
5	Опыт строительства аналогичных объектов	3 объекта	2,0	6
6	Соблюдение мер безопасности , охраны окружающей среды	100%	0,9	90%
7	Уровень организации и управления строительством	100 %	0,8	80%
8	Технический уровень используемых оферентом машин и технологических процессов	90 %	0,9	81%
9	Степень использования местных материалов	50 %	0,5	25%
10	Степень использования местных трудовых ресурсов	80 %	1	80%
		Σ	10	

5. Регламент игры

Этап I - «Предварительная квалификация»	- 15 мин.
II - «Гендер»	- 15 мин
III - «Аукцион»	- 5 мин
IV - «Торги»	- 15 мин
V - «Экспертиза»	- 10 мин
VI - «Оценка оферт»	- 20 мин
VII - «Подведение итогов игры»	- 10 мин

Всего - 90 минут (два академических часа).

6. Техническое обеспечение игры

В состав технического обеспечения входят: плакат - «Регламент игры»; таблички «Тендерный комитет», «Оферент №» - 8 штук; бланки задания №1 - 8 штук, № 2 - 8 штук, № 3 - 8 штук; табл. 3.14 - 32 экземпляра; табл. 3.15 - 3 экземпляра; бланк оферты - 8 экземпляров; табл.3.16 - 8 экземпляров; табл.3.17 - 1 экземпляр; экран оценки оферт - 1 экземпляр; экран результатов игры - 1 экземпляр; 8 конвертов.

Таблица 3.19

Пример балльной оценки ofert, представленных на торги по размещению заказов на выполнение комплекса строительных работ

№ п/п	Показатели	Оценка заказчика	Балл показателя	Значение показателей по оффертам							
				1		2		3		4	
				Коэф.	Знач.	Коэф.	Знач.	Коэф.	Знач.	Коэф.	Знач.
1	Цена предмета торгов	1300 тыс. руб.	300	1,2	1083	1,5	866	1,0	1300	1,0	1300
	Коэф. по отношению к мин. цене				1,25		1,00		1,50		1,5
	Количество баллов				240		300		150		150
2	Опыт сооружения аналог. объектов	3 объекта	200	0,8	2,4	0,5	1,5	0,8	2,4	1,5	4,5
	Коэф. по отношению к макс. числу объектов				0,53		0,33		0,53		1
	Количество баллов				106		66		106		200
3	Срок сокращения работ	50 дней	300	1,5	75	1,5	75	1,2	60	0,5	25
	Коэф. по отношению к макс. сокращению				1		1		0,8		0,33
	Количество баллов				300		300		240		100
4	Доля материалов местного производства	0,3	50	0,5	0,15	0,5	0,15	1,5	0,45	1,2	0,36
	Коэф. по отношению к макс. величине				0,33		0,33		1		0,8
	Количество баллов				17		17		50		40
5	Доля местных трудовых ресурсов	0,5	150	1,0	0,5	1,0	0,5	0,5	0,25	0,8	0,4
	Коэф. по отношению к макс. величине				1		1		0,5		0,8
	Количество баллов				150		150		75		120
	Сумма баллов		1000		813		833*		621		610

• Победитель торгов - офферент № 2

Таблица 3.20

Экран результатов игры

Оференты	Этапы игры						Итого баллов
	I	II	III	IV	V	VI	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							

Глава четвертая

ИГРОВЫЕ УПРАЖНЕНИЯ «ЗУБР», «СПРИНТ», «ИСТИНА», «ВУЗ»

§ 1. Игровое упражнения «ЗУБР» (Зимние Условия Бетонных Работ)

«Производство строительно-монтажных работ в зимнее время» - один из важнейших разделов курса «Технология строительных процессов» (ТСП). Вместе с тем это наиболее наукоемкий раздел, в основе методов зимнего бетонирования - основополагающие законы физики и химии. Студент, инженер-строитель, глубоко понимая физико-химические законы, например, почему не рекомендуется использование постоянного электрического тока для электропрогрева бетона и железобетона, должен абсолютно точно знать технологический регламент того или иного метода зимнего бетонирования.

Для повышения интереса студентов к изучаемой теме, глубокого усвоения объемного материала целесообразно использовать игровые упражнения.

1. Назначение и цели упражнения

Упражнение предназначено для закрепления и контроля знаний, полученных студентами на лекциях и практических занятиях по курсу «Технология строительных процессов» (ТСП), по теме «Производство бетонных работ в зимнее время».

Учебная цель упражнения - накопление опыта коллективной работы для поиска правильного ответа на поставленный вопрос, контроль знаний студентов.

Игровой целью упражнения является достижение участниками высшего уровня знаний, наивысшей оценки по рассматриваемой теме.

2. Организационная структура упражнения

Упражнение проводится в учебной группе в часы практических занятий по курсу ТСП. Руководство занятием осуществляет «Арбитр» - преподаватель, ведущий практические занятия. Учебная группа студентов делится на 6 команд по 2 - 4 человека.

«Арбитр» выдает командам комплекты вопросов, оценивает ответ, передвигает фишки команд с уровня на уровень по игровому полю, контролирует игровой режим, дает итоговую оценку деятельности всех участников.

3. Содержание и процесс выполнения упражнения

Суть упражнения состоит в том, что командам необходимо ответить на вопросы по теме «Производство бетонных работ в зимнее время» различных степеней трудности - уровней. В каждом комплекте десять вопросов. Каждой команде выдается пять комплектов вопросов. Движение команд с уровня на уровень показывается «Арбитром» фишками на игровом поле (рис. 4.1).

На игровом поле римскими цифрами показаны уровни знаний, арабскими цифрами - номера команд, фишками - положение команд на конец игры.

На первом этапе капитаны команд, поочередно бросая кость, определяют номер команды. Такая операция необходима для снятия вопроса о присвоении команде того или иного номера. Фишки команд устанавливаются на нулевом уровне.

На втором этапе команды поочередно отвечают на вопросы первого уровня. Правильность ответа определяет «Арбитр». Правильный ответ записан на карточке комплекта вопросов, который есть только у «Арбитра». Если ответ команды дословно не совпадает с текстом карточки, вопрос о правильности ответа выносится на обсуждение играющих и решается большинством голосов капитанов и «Арбитра», последний при этом имеет два голоса.

	1	2	3	4	5	6	
V		0					V
IV	0						IV
III				0			III
II			0				II
I					0	0	I
0							0
	1	2	3	4	5	6	

Рис. 4.1. Игровое поле

Команды, правильно ответившие на вопрос, переводятся на I уровень, не ответившие - остаются на 0 уровне.

На третьем этапе команды 0 уровня задают вопросы командам, прошедшим I уровень. Задаются вопросы, ранее не использованные. Если ответ правильный, команда переходит на II уровень, если неправильный - остается на I. Команда нижнего уровня, задавая вопрос, может не знать на него ответа, если она знает ответ и он правильный, она переходит на I уровень.

На четвертом этапе команда высшего уровня задает вопросы команде низшего уровня, пользуясь при этом комплектом II уровня. Если ответ правильный, команда переходит на следующий уровень, если неправильный, переходит на нижний уровень. Команда высшего уровня, задавая вопрос, обязана знать на него ответ, и, если он правильный, она переходит на следующий уровень, если нет - на низший.

Этапы повторяются до тех пор, пока одна из команд не достигнет V уровня.

Если на одном из этапов все команды окажутся на одном уровне, вопросы задает «Арбитр», пользуясь своим комплектом вопросов.

В тех случаях, когда все вопросы комплекта будут использованы, но ни одна из команд не продвинулась по уровням, используются ранее участвующие в игре вопросы.

По окончании игры из прорезей игрового поля по линиям I-I и 6-6 соответствующего уровня команды вынимают карточки с оценкой своих действий.

4. Техническое обеспечение упражнения

В состав технического обеспечения упражнения входят: игровое поле, выполненное на плотном картоне; вопросы по теме пяти уровней, выполненные на карточках из плотной бумаги (6 комплектов, всего 300 карточек); контрольный комплект карточек, на оборотной стороне которых напечатаны ответы; оценки действий участников игры, напечатанные на полосках плотной бумаги; шесть фишек различных цветов; игральная кость; таблички с указанием номера команд.

Вопросы первого уровня

1. Дать определение метода термоса.
2. Дать определение метода электропрогрева.

3. Дать определение паропрогрева.
4. Дать определение метода инфракрасного нагрева.
5. Дать определение метода индукционного нагрева.
6. Дать определение метода электрообогрева.
7. Дать определение метода холодного бетонирования.
8. Дать определение метода предварительного электроразогрева бетонной смеси.
9. Дать определение метода тепляка.
10. Перечислить методы зимнего бетонирования.

Вопросы второго уровня

1. Как определяется модуль поверхности?
2. Что такое критическая прочность бетона?
3. Какое влияние оказывают отрицательные температуры на твердение бетона?
4. Чему должна быть равна прочность бетона в стыке колонн до заморозания, если в зимнее время будет выполнен монтаж подкрановых балок?
5. Можно ли разогреть бетонную смесь до 110°C электрическим током?
6. Перечислить виды электродов для электропрогрева бетона.
7. Можно ли использовать в качестве электродов при электропрогреве бетона пространственные арматурные каркасы конструкции?
8. Можно ли использовать в качестве электродов при электропрогреве бетона арматурные сетки конструкции?
9. Максимально допустимая температура изотермического прогрева бетона при электропрогреве.

10. Можно ли использовать арматуру конструкции в качестве электродов при электропрогреве бетона?

Вопросы третьего уровня

1. Как происходит распространение тепла в бетоне при электропрогреве?
2. Приведите пример конструкции греющей опалубки.
3. Как изменяется омическое сопротивление бетонной смеси при разогреве? Увеличивается, уменьшается или остается постоянным?
4. Перечислите противоморозные химические добавки в бетон, дайте их химические формулы.
5. Как изменяется омическое сопротивление бетона при введении химических добавок? Увеличивается, уменьшается или остается постоянным?
6. Как предотвратить интенсивные влагопотери при инфракрасном нагреве бетона?
7. Почему шаг витков провода индуктора не постоянен по длине конструкции при индукционном прогреве бетона?
8. Как изменить активную площадь электродов в бункере при предварительном электроразогреве бетонной смеси?
9. Возможна ли реакция гидратации цемента в твердой фазе (со льдом)? Если нет, то объясните, почему известны случаи твердения бетона при отрицательной температуре наружного воздуха?
10. Где и как вводятся химические противоморозные добавки в бетонную смесь?

Вопросы четвертого уровня

1. Почему не рекомендуется использование постоянного электрического тока для электропрогрева бетона и железобетона?

2. Чем отличается периферийный электропрогрев от сквозного?
3. Способы подведения пара к бетону при паропрогреве.
4. Почему скорость подъема температуры при предварительном электроразогреве бетонной смеси допускается в 10 раз выше, чем при электропрогреве бетона?
5. Почему скорость остывания бетона может быть допущена большей, чем скорость подъема температуры при термообработке?
6. Какое количество комплексной добавки $\text{CaCl}_2 + \text{NaCl}$ надо внести в бетонную смесь для бетонирования предварительно напряженной железобетонной плиты перекрытия в зимнее время при температуре наружного воздуха ($-10\text{ }^{\circ}\text{C}$)?
7. Какое количество добавки K_2CO_3 надо внести в бетонную смесь для бетонирования железобетонной плиты перекрытия в зимнее время при температуре ($-25\text{ }^{\circ}\text{C}$)?
8. Какое количество добавки NaNO_3 надо внести в бетонную смесь для бетонирования фундамента опоры ЛЭП в зимнее время при температуре ($-20\text{ }^{\circ}\text{C}$)?

Вопросы пятого уровня

1. Напишите уравнение теплового баланса Б.Г. Скрамтаева.
2. Как определяется средняя температура бетона за период остывания от начальной до конечной?
3. Как определяется продолжительность остывания бетона до конечной температуры при известной средней температуре и критической прочности?
4. Как определяется коэффициент общей теплопередачи опалубки утепления и ограждения?

5. Как определяется толщина теплоизоляции при известном коэффициенте теплопередачи?
6. Чему равна критическая прочность бетона (в % от R_{28}) для различных марок бетона?
7. Запишите, чему равно количество теплоты Q , кДж, выделяемой при прохождении электрического тока силой J через бетон с сопротивлением R за время T .
8. Предложите конструкцию электродов из неметаллических материалов для электропрогрева бетона.
9. Почему вакуумированный бетон «легче переносит» раннее замораживание?
10. Назовите устройства, используемые в качестве генераторов инфракрасных лучей при термообработке бетона.

Оценки действий участников игры

в зависимости от достигаемого уровня

I - Спасибо за участие в игре, Вам необходимо изучить тему по конспекту лекций.

II - Спасибо за участие в игре, Вам необходимо изучить тему по конспекту лекций и учебнику.

III - Ваша подготовка по теме удовлетворительна.

IV - Ваша подготовка по теме хорошая.

V - Вы отлично подготовились, Вы - «ЗУБР» в технологии зимнего бетонирования.

§ 2. Игровое упражнение «СПРИНТ» (Строительные Процессы Результат Инициаторов Новых Технологий)

Курс «Технологии строительных процессов» (ТСП), изучаемый студентами в течение года, отличается от других дисциплин большим количеством тем. Проводимые в ходе учебных семестров контрольные работы, зачеты и экзамены позволяют проверить знания студентов по определенным темам, часто не зависящим друг от друга. Тем самым изучение курса ТСП разбивается на отдельные блоки и не дает возможности проверить способность студентов к комплексному восприятию дисциплины.

Для исправления данной ситуации можно было бы сделать итоговый экзамен по курсу ТСП, включая в экзаменационные билеты вопросы по всем изученным темам. Но в этом случае очевидно увеличение нагрузки на студента при подготовке к экзамену, что может привести к усвоению лишь поверхностных знаний по всем темам. Да и сама процедура экзамена, когда студент отвечает на 10-15 вопросов, выглядит неубедительной и малоэффективной.

Как показывают исследования, наш многолетний практический опыт, значительно повышается интерес студентов к изучению предмета при использовании активных методов обучения, в частности, деловых игр и упражнений. В игровой форме у студентов появляется возможность показать свои знания по большому количеству изученных тем. При этом за ограниченное время можно рассмотреть вопросы практически по всем темам. Игровое упражнение позволяет в игровой форме проверить знания студентов по всему курсу «Технология строительных процессов» и закрепить их.

1. Назначение и цели упражнения

Упражнение предназначено для проверки и закрепления знаний, полученных студентами на лекциях и практических занятиях по курсу «Технология строительных процессов» (ТСП).

Учебная цель упражнения - приобретение практических навыков при принятии конкретных решений по вопросам, возникающим при выполнении технологических процессов во время возведения здания и сооружения.

Игровая цель упражнения - ответить на все предложенные вопросы по ТСП и раньше других достигнуть финального рубежа игрового поля.

В процессе упражнения каждая команда проходит через все этапы возведения здания - от производства земляных работ до отделки помещений. При этом на пути к финальному рубежу встречаются вопросы по технике безопасности и контролю качества при выполнении каждого технологического процесса. Возможны и аварийные ситуации, варианты устранения которых должна предложить команда.

Идеальная цель - за минимальное количество времени достигнуть финиша, ответив при этом на все предложенные вопросы по курсу ТСП.

2. Организационная структура упражнения

Упражнения проводятся в учебной группе в часы занятий по курсу ТСП. Руководство занятием осуществляет «Арбитр» - преподаватель, ведущий практические занятия. Учебная группа студентов делится на команды по 5 человек в каждой.

Обязанности в команде распределяются следующим образом:

1-й студент - технолог по земляным, каменным и отделочным работам. В ходе упражнения отвечает на вопросы только по этим темам.

2-й студент - технолог по бетонным, монтажным и кровельным работам. В ходе упражнения отвечает на вопросы только по этим темам.

3-й студент - инспектор по качеству. В ходе упражнения отвечает на вопросы, связанные с контролем качества выполнения всех процессов.

4-й студент - инженер по технике безопасности. В ходе упражнения отвечает на вопросы, связанные с техникой безопасности при выполнении всех процессов.

5-й студент - главный инженер. Является самым главным в команде. За ним последнее слово при выборе вариантов устранения аварийных ситуаций. Кроме этого, он отвечает на вопросы, связанные с общими положениями курса ТСП.

Распределение обязанностей в команде осуществляется за неделю до проведения упражнения, и каждый студент готовится по своим темам. Но, не зная ответы на вопросы по другим, «не своим», темам, студент не сможет принести максимальную пользу своей команде, так как в ходе упражнения предусмотрено коллегиальное принятие решений.

«Арбитр» выдает командам комплекты вопросов, оценивает ответы, передвигает фишки команд по игровому полю, контролирует игровой режим.

3. Исходные данные

Каждая команда получает комплект вопросов по всем темам, визитные карточки на каждого игрока (рис. 4.2).

Комплект вопросов выдается заранее, для того чтобы у команды было время для подготовки правильных ответов. В визитной карточке каждый студент вписывает свою фамилию, имя, отчество.

Бригада № 1	Штрафные баллы
ГЛАВНЫЙ ИЖЕНЕР	
Фамилия _____	
Имя _____	
Отчество _____	

Бригада № 1	Штрафные баллы
ТЕХНОЛОГ по земляным, каменным и отделочным работам	
Фамилия _____	
Имя _____	
Отчество _____	

Бригада № 1	Штрафные баллы
ТЕХНОЛОГ по бетонным, монтажным и кровельным работам	
Фамилия _____	
Имя _____	
Отчество _____	

Бригада № 1	Штрафные баллы
ИЖЕНЕР ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	
Фамилия _____	
Имя _____	
Отчество _____	

Бригада № 1	Штрафные баллы
ИНСПЕКТОР ПО КАЧЕСТВУ	
Фамилия _____	
Имя _____	
Отчество _____	

Рис. 4.2. Визитные карточки игроков

4. Интересы участников и критерии оценки упражнения

Основной интерес играющих - дать максимальное количество правильных ответов на вопросы, чтобы раньше других достигнуть финального рубежа.

Правильность ответов оценивает «Арбитр». Каждый студент имеет возможность по окончании игрового упражнения получить определенное количество баллов. Оно зависит от уровня, который заняла его команда в момент окончания упражнения. Каждый студент стремится дать правильный ответ, чтобы его команда оказалась на более высоком уровне.

Если игрок дает неправильный ответ, ему в визитной карточке проставляется штрафной балл. Общее количество штрафных баллов равно количеству неправильных ответов, данных в ходе всего упражнения. В итоге эти штрафные баллы вычитаются из суммы полученных баллов участника команды.

Каждый игрок заинтересован в своем правильном ответе не только из-за того, что команда получит возможность оказаться на более высоком уровне. Он сам лично при подведении итогов упражнения может получить полное количество баллов.

Все баллы, заработанные в ходе упражнения, учитываются в общем рейтинге студента при изучении курса ТСП. Максимальное количество баллов, которое может заработать студент в ходе упражнения, - 5.

Вопросы к игровому упражнению

Аварийные ситуации

1. В весенний период с наступлением устойчивых положительных температур произошло обрушение продольных кирпичных стен, выполненных методом замораживания, пятиэтажного жилого здания. Кирпич и раствор соответствовали требуемой марке. Укажите основную причину аварии. Как ее можно было предотвратить?
2. В одноэтажном промышленном здании произошло обрушение двух металлических ферм и плит перекрытия. Назовите возможную причину этой аварийной ситуации?
3. В сельскохозяйственном здании неожиданно произошло обрушение пяти металлических ферм, 60 плит покрытия, а также 30 м кирпичной кладки. Назовите возможную причину аварии.
4. В жилом здании из-за раздавливания кирпичного пояса у основания произошло обрушение двух пролетов. Назовите основную причину аварии.
5. В кирпичном пятиэтажном жилом доме в летний период времени произошло обрушение железобетонных плит покрытий. Назовите основную причину обрушений.
6. В подземном резервуаре произошло обрушение железобетонного покрытия. В ходе исследования причин аварии было выяснено, что соединение покрытия со стенками резервуара выполнено согласно нормам. Почему же произошло обрушение?

7. В многоэтажном промышленном здании произошло обрушение ригеля и четырех плит перекрытия. Фактическая нагрузка на ригель не превышала допустимую. В чем причина аварии?
8. В здании из монолитного железобетона произошло обрушение наружной стены. Во время выяснения причин аварии было выявлено, что технология бетонных работ в процессе возведения здания не нарушалась, фактические нагрузки на стену не превышали допустимых. Назовите причину аварии.
9. В кирпичном девятиэтажном здании на первых трех этажах произошло обрушение балконных плит. Назовите возможную причину аварии.
10. В весенний период была выявлена недостаточная прочность железобетонного фундамента. Из-за чего произошло снижение прочности?
11. В пятиэтажном здании произошло обрушение железобетонного прогона пятого этажа, повлекшее за собой обрушение перекрытий всех этажей. Назовите возможную причину аварии.
12. В кирпичном девятиэтажном здании произошло обрушение входного монолитного козырька над входом в 1-й подъезд. Назовите возможную причину аварии.
13. Назовите наиболее эффективный способ предотвращения электротравматизма при выполнении работ по оттаиванию мерзлого грунта электрическим током среди людей, не занятых оттаиванием.
14. Обстоятельства сложились так, что необходимо произвести взрывные работы вблизи зданий и сооружений. Как можно

предотвратить аварийные ситуации, появление которых возможно в данном случае?

15. В здании на вечномёрзлых грунтах деформации и разрушения происходят чаще, чем в зданиях на других грунтах. В чем основные причины деформаций и разрушений зданий на вечномёрзлых грунтах?
16. В промышленном здании произошло обрушение плит покрытия типа ПКЖ-4, уложенных по верхним поясам железобетонных ферм. Назовите возможные причины аварии.
17. В ходе исследования состояния крупнопанельного здания были выявлены деформации в продольном и поперечном направлениях. Назовите возможные причины этих деформаций, учитывая, что здание возведено на глинистых грунтах.
18. В кирпичном здании произошло обрушение перекрытий над подвалом трех пролетов здания и кирпичных колонн. Назовите возможную причину аварии.
19. В одноэтажном промышленном здании произошло обрушение металлических конструкций покрытий. В ходе исследования причин аварии было выявлено, что последовательность укладки плит перекрытия соблюдалась, монтажная сварка выполнялась качественно, произвольная замена сечений элементов конструкций при их изготовлении не производилась. В чем причина аварии?
20. Какие мероприятия нужно осуществлять, чтобы предотвратить обрушение временных откосов котлованов и траншей?

Общие понятия ТСП

1. В чем состоит основная задача технического нормирования?
2. Что входит в состав технологической карты?
3. Назовите основные мероприятия по снижению стоимости строительных работ.
4. От каких факторов зависит зимний коэффициент к нормам времени?
5. Приведите пример комплексного процесса.
6. Дайте определение поточного способа выполнения работ.
7. Из каких затрат складывается стоимость строительства?
8. Какими факторами определяется количественный и качественный состав звена?
9. Дайте определение фронта работ.
10. Известны объем работ и норма выработки. Определите трудоемкость.

Земляные работы

1. Во сколько приемов нужно производить срезку растительного слоя со всей площадки, если собственно вертикальная планировка будет выполняться поэтапно?
2. Необходимо сделать вертикальную планировку на небольшой площадке со стороной в направлении уклона и перемещения грунта не более 150 м. Баланс земляных масс нулевой. Максимальная глубина срезки не превышает 2 м. Какой землеройно-транспортной машиной целесообразно производить планировку?

3. Можно ли устанавливать капитальную обноску до окончания земляных работ под фундаменты?
4. Какой должна быть режущая кромка ковша экскаватора при подготовке основания под фундаменты?
5. В чем главная особенность разработки плотных грунтов (например, сухая глина), а также грунтов щебенистых, мерзлых и скалистых скреперами?
6. С какой целью при электропрогреве грунта поверхностными электродами опилки, которыми покрываются электроды, смачивают водным раствором соли (хлористого натрия, медного купороса)?
7. Необходимо сделать вертикальную планировку на площадке со стороны в направлении уклона и перемещение грунта более 200 м. Баланс земляных масс нулевой. Какой землеройно-транспортной машиной целесообразно производить планировку?
8. Чему равна максимальная глубина котлована, который может разработать экскаватор «прямая лопата» в один ярус?
9. На каком расстоянии может перемещаться грунт скрепером с емкостью ковша от 3 до 6 м³?
10. По какой схеме необходимо производить планировочные работы скрепером на фронте работ, равном 100 м?
11. От чего зависит коэффициент откоса?
12. В каком состоянии и какими машинами можно снимать плодородный слой?
13. От чего в основном зависит производительность землеройных машин?

14. В чем заключается осушение выемки открытым водоотливом?
15. Чему равна длина рабочей передвижки грейфера?
16. Для чего экскаватор оставляет недобор?

Каменные работы

1. Как должны быть расположены постели соприкосновения камней относительно направления силового воздействия на кладку?
2. Какой способ укладки кирпича принимается для кладки стен с полным заполнением горизонтальных и вертикальных швов?
3. Назовите основные факторы, от которых зависит состав звена каменщиков.
4. Почему кирпичная кладка в пределах этажа высотой в 2,5 - 2,7 м должна делиться на два яруса?
5. Почему не разрешается применение растворов на известковом тесте при кладке стен методом замораживания?
6. Назовите один из методов обеспечения устойчивости каменных конструкций, выполненных способом замораживания.
7. Назовите основной способ повышения несущей способности столбов и простенков из зимней кирпичной и бутовой кладок.
8. Почему прочность кладки из камней неправильной формы во много раз меньше прочности камня?

9. Какой кирпич необходимо применять в наружных стенах помещений с мокрым режимом?
10. Как обеспечивается устойчивость трубчатых лесов?
11. В каких случаях можно применять однозахватную систему организации и производства работ?
12. Для чего используют порядовки?
13. На сколько минут допускается иметь запас раствора на месте каменщика при выполнении кладки способом замораживания?
14. Что может быть границей захваток при производстве каменных работ?
15. Рассчитать длину делянки при следующих условиях:
 - численный состав исполнителей - 4 человека;
 - длительность смены - 8 часов;
 - коэффициент перевыполнения норм - 1,12;
 - коэффициент проемности - 1;
 - норма времени - 3,1 чел.*ч/м³;
 - толщина стены - 2 кирпича;
 - высота яруса - 1,25 м.
16. Из каких операций складывается процесс каменной кладки?
17. Чему равно количество нитрита натрия, вводимого как противоморозная добавка в раствор при использовании последнего в условиях среднесуточной температуры наружного воздуха до -5 °С?

Бетонные работы

1. О чем необходимо всегда помнить, приступая к бетонированию стен подвала?
2. Чем необходимо покрыть внутреннюю поверхность щитов опалубки для защиты от прилипания к бетону?
3. Как должна готовиться бетонная смесь с осадкой конуса более 8 см?
4. Почему шаг перестановки внутренних вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия?
5. Назовите внешние признаки достаточного уплотнения бетонной смеси.
6. Сколько суток подряд необходимо при уходе за бетоном в сухую погоду производить поливку бетонов на портландцементе?
7. К чему может привести при перекачивании бетонных смесей по трубам неправильный подбор состава смеси, при котором не обеспечивается ее удобоукладываемость?
8. Признаком чего является повышение давления в гидросистеме бетононасоса, а затем внезапная ее остановка?
9. Можно ли снимать наледь на опалубке и арматуре с помощью пара или горячей воды?
10. Чем определяется количество арматуры и ее расположение в конструкции?
11. Как можно снизить или полностью устранить сцепление бетона с опалубкой?

12. Можно ли добавлять поташ как противоморозную добавку перед транспортированием бетонной смеси при отрицательных температурах?
13. Сколько перегрузок из автотранспортных средств в бетоноукладочное оборудование допускается во всех случаях при транспортировании бетонной смеси в условиях отрицательных температур?
14. Можно ли восстанавливать подвижность доставленной или приготовленной на строительной площадке бетонной смеси до заданной консистенции путем введения в нее воды сверх установленного количества?
15. Какие требования предъявляются к использованию бетононасоса в зимнее время?
16. Какие меры необходимо применять при укладке бетонной смеси на ранее уложенный бетон основания?
17. Что нужно делать во избежание расслаивания бетонной смеси при ее подаче с высоты более 3 м?

Монтажные работы

1. От чего зависит диаметр и длина стропа?
2. Почему стропы или ветви одного стропа разводят не более чем на 50-60 градусов?
3. Из каких параметров складывается требуемая грузоподъемность крана?
4. Что является критерием эффективности использования нескольких вариантов монтажных кранов?

5. Какой метод монтажа желательно использовать при необходимости иметь очень большой вылет стрелы?
6. В каком состоянии транспортируются фермы и балки, панели стен и перегородки?
7. С помощью чего и как производят строповку плит перекрытий и покрытий?
8. Когда можно приступать к замоноличиванию стыков?
9. Как производят строповку стальных конструкций?
10. Какое расстояние допускается между маячными блоками при монтаже ленточных фундаментов?
11. Чему равно количество противоморозных добавок, вводимых в бетонную смесь при заделке стыков в зимнее время?
12. До какой температуры должны быть прогреты полости стыков, подвергаемые термообработке?
13. Чему равны наибольшие размеры монтажных захваток для одноэтажных промышленных зданий?
14. При изготовлении стропов более чем с тремя ветвями всегда ли следует соблюдать их равенство по длине?
15. Чему должна быть равна прочность бетона в стыках при монтаже вышележащего яруса конструкций?
16. Бетон какой марки можно использовать для заделки стыков и швов элементов из легкого бетона?
17. Чему равна оптимальная высота, на которую поднимают ферму от отметки опоры при монтаже?

1. К чему приводит невыдерживание уклонов при устройстве кровли?
2. Каковы последствия укладки влажного утепления при устройстве кровли?
3. Почему посыпка на кровельный ковер должна быть обязательно из мелкого гравия или крупного песка, т.е. мелкозернистая?
4. В каких мастиках - битумных или дегтевых - температура в момент приклейки материалов должна быть больше?
5. При каких наружных температурах допускается покрытие кровель рулонными материалами с наклейкой на горячих мастиках в зимнее время?
6. От чего зависит количество слоев рулонных материалов при устройстве кровли?
7. Как раскатывают и наклеивают полотна рулонных материалов по отношению к стоку воды при уклоне кровли до 15 процентов (перпендикулярно или параллельно)?
8. Из каких материалов кровли наиболее долговечны?
9. В каких местах кровли необходимо приклеивать дополнительные слои рулонного материала?
10. Чем можно оплавить мастичное покрытие с нижней стороны слоев рубероида при приклеивании его способом наплавления?
11. Как удаляется тонкоизмельченная посыпка с поверхности рулонных материалов?

12. Можно ли устраивать асфальтовое основание под рулонную кровлю на вертикальных или наклонных плоскостях парапетов, бортов фонарей?
13. Какие требования предъявляются к рулонным материалам, предназначенным для укладки в зимнее время?
14. Как можно проверить надежность склейки рулонных материалов на мастике?
15. Чему равна температура «холодной» битумной мастики при использовании ее в зимнее время?
16. Как крепится металлический лист кровли к обрешетке?
17. Как крепится рулонный ковер к брандмауэру?
18. Укажите последовательность операций по наклейке рулонного покрытия из рубероида на дегтевой мастике.

Отделочные работы

1. Чему должна быть равна температура в помещении при производстве штукатурных работ в зимнее время?
2. Как создаются необходимые уклоны при устройстве бетонной подготовки под полы - за счет грунта или за счет утолщения подготовки?
3. Почему звуко- и теплоизоляционную засыпку при устройстве полов делают на 20 мм толще проектной?
4. При устройстве стяжки под полы получилось так, что прочность стяжки в целом достаточна, но поверхность неприемлема - трещины, шероховатости, раковины. Как можно улучшить поверхность?

5. Для чего при подготовке к оштукатуриванию деревянных поверхностей под дранку набивается войлок или рогожа?
6. Через какое время после окончания кирпичной кладки должны начинаться работы по устройству наружной облицовки?
7. Для чего при производстве отделочных работ используется шпатлевка?
8. Для чего при устройстве монолитных покрытий полов его разделяют на отдельные карты размером 6х9 или 9х12 м?
9. Почему линолеум лучше всего наклеивать на битумных или резинобитумных мастиках?
10. Грунтуют ли основание под линолеум при использовании для наклейки синтетических клеев?
11. Какие мероприятия необходимо выполнить до раскроя линолеума, хранящегося при отрицательных температурах?
12. Чему равна температура штукатурного раствора, независимо от способа приготовления, к моменту нанесения его на поверхность при отрицательных температурах?
13. Чему равна температура штукатурного раствора, независимо от способа приготовления, к моменту нанесения его на поверхность при оштукатуривании ее в зимнее время?
14. При какой температуре воздуха выполняют оклеивание обоями в помещении?
15. Назначение связующего в окрасочном составе.
16. Перечислить слои штукатурки.
17. Можно ли выполнить однослойную штукатурку толщиной 20 мм?

18. В чем основное назначение наполнителя в окрасочном составе?

Контроль качества

Земляные работы

1. В чем заключается контроль качества при отрывке траншей и котлованов?
2. В чем заключается контроль качества при отсыпке насыпей?
3. Чему равна точность разработки грунта механизированным способом в вертикальной плоскости?
4. Какого значения не должны превышать неровности на поверхности дна котлована при устройстве сборных фундаментов?
5. Назовите один из методов определения плотности уложенного влажного грунта.
6. Чему равен (в процентах) допустимый перегруз кузова автосамосвала грунтом?
7. Чему равна точность зачистки дна котлована и траншеи скребковым ножом, насаженным на ковш экскаватора?

Каменные работы

1. Чем и в течении какого времени проверяется горизонтальность рядов кладки?
2. Чем и через какое расстояние проверяется вертикальность граней и углов кладки?

3. С помощью чего на объекте проверяется подвижность раствора?
4. Что проверяется при контроле правильности укладки арматурных сеток?
5. На какое расстояние следует заделывать концы перемычки в кладку?
6. На какую глубину допускается при кладке в пустошовку не заполнять горизонтальные швы?
7. Чему равны допустимые отклонения от проектного положения конструкций из кирпича по толщине конструкции в плане?
8. Чему должна быть равна толщина горизонтальных швов?
9. Чему должна быть равна толщина вертикальных швов?

Бетонные работы

1. Назовите основной метод контроля прочности бетона.
2. Что позволяет определить акустический метод при контроле качества бетона?
3. Что позволяет определить радиометрический метод при контроле качества бетона?
4. Что контролируют при выгрузке бетонной смеси из транспортных средств зимой?
5. Что контролируют поверхностными гамма-плотномерами при твердении бетона в условиях жаркого климата?
6. Чему равна величина «критической» прочности бетона до замораживания?

7. В чем заключается геодезический контроль за положением скользящей опалубки?
8. Каким показателем определяется качество бетонной смеси?

Монтажные работы

1. Какой ширины допускают усадочные трещины в колоннах и предварительно напряженных конструкциях, образуемые в процессе их транспортировки?
2. Какого значения не должны превышать отклонения длины и ширины закладных деталей в сборных железобетонных элементах от проектных размеров?
3. Чему равно предельно допустимое смещение осей фундаментных блоков и стоек фундаментов относительно разбивочных осей?
4. Чему равно предельно допустимое отклонение осей железобетонных колонн от вертикали при высоте колонн до 8 м?
5. Как определить допустимое отклонение (σ), если известны предельный размер (L_{\max} или L_{\min}) и номинальный размер ($L_{\text{ном}}$)?
6. Чему равно значение допуска (σ) при монтаже конструкций, если известны наибольшие и наименьшие предельные размеры (L_{\max} и L_{\min})?
7. Какими инструментами проверяется вертикальность колонн после их закрепления?
8. Каким методом нивелирования осуществляется плановый геодезический контроль точности положения фундаментов?

Кровельные работы

1. Чему равна величина возможного отклонения фактического уклона кровли от проектного в процентах?
2. Какое количество атмосферных осадков должно отводиться с поверхности кровель по водостокам?
3. Как проверяется прочность приклейки рулонных материалов?
4. Как определить цельность кровли визуально?
5. По деревянным несущим конструкциям крыш основание кровли делают из двух деревянных настилов: рабочего и защитного. Чему равно значение зазора между досками защитного настила?
6. Чему равен зазор, оставляемый для восприятия температурных смещений между черепицами в ряду?
7. Чем заделывают зазоры в кровлях из волнистых листов в сопряжении криволинейных поверхностей, через которые могут проникать снег и вода?
8. Как можно проверить обеспечение подвижности асбестоцементной кровли при температурных деформациях?

Отделочные работы

1. Чему равно максимальное отклонение поверхности стен от вертикали при устройстве простой штукатурки?
2. Чему равно максимальное отклонение поверхности стен от вертикали при устройстве улучшенной штукатурки?
3. Каким инструментом можно проверить неровности поверхности при оштукатуривании?
4. Какие видимые дефекты не должны быть на поверхности монолитной штукатурки?
5. Когда осуществляется приемка малярных работ: когда краска нанесена по всей поверхности или когда краска высохла по всей поверхности?
6. Что входит в понятие «качественная окраска»?
7. На что обращают внимание при приемке обойных работ?
8. Чему может быть равно смещение элементов рисунка на стыках соседних полотнищ обоев?

Техника безопасности

Бетонные и земляные работы

1. Чему равно активное давление грунта на стенки крепления котлованов и траншей?
2. Как можно усилить слабые грунты, чтобы экскаватор в них не вяз?
3. На каком расстоянии необходимо держать ковш приподнятым над землей, считая от нижней кромки ковша, во время движения экскаватора?

4. Чему равно расстояние между гидромонитором и стенкой забоя при гидромеханической разработке грунта?
5. Когда разрешается использование напряжения 220 В и 380 В при отоплении грунта способом электропрогрева?
6. Чему равно давление пара в паропроводящих шлангах при паропрогреве бетонной смеси?
7. Какие меры по ТБ нужно соблюдать при разведении хлористого кальция в воде?
8. При какой высоте над уровнем земли или над нижележащим перекрытием допускается устанавливать щитовую опалубку колонн, ригелей и балок с передвижных лестниц-стремянки?
9. На каком расстоянии должны находиться от выходного отверстия бетоновода рабочие при очистке бетоновода сжатым воздухом в зимнее время?
10. Можно ли пользоваться током с напряжением более 380 В для электропрогрева бетона?
11. Допустима ли разработка грунта вблизи электрических кабелей, находящихся под напряжением?

Каменные и монтажные работы

1. Когда допускается освобождение от стропов установленных в проектное положение монтируемых элементов?
2. Можно ли находиться водителю в кабине автомашины при монтаже с транспортных средств?
3. Сколько раз в течение года подвергаются испытанию нагрузкой стропы, стальные канаты и траверсы?

4. Во сколько раз превышают рабочую нагрузку, которой проверяют крючья для подвески подмостей?
5. Чему равна ширина наружных защитных козырьков, устанавливаемых при кладке стен с внутренними подмостей?
6. Можно ли каменщикам становиться на возводимую стену толщиной 64 см?
7. Что следует устанавливать для придания сборным элементам устойчивости по мере монтажа конструкций?
8. При работе на высоте чем должны обеспечиваться рабочие монтажники?
9. Допустимо ли хождение монтажника по поясам ферм и балок?
10. При какой скорости ветра запрещается производить сварочные работы?

Отделочные и кровельные работы

1. Во сколько раз превышают рабочее давление, которым проверяют и испытывают пневматические окрасочные аппараты?
2. Какие требования предъявляются к электропроводке в помещениях, где производится окраска водными составами?
3. Чем должны снабжаться рабочие при выполнении кровельных работ на кровлях с уклоном?

4. Чем должны снабжаться рабочие, кроме нескользящей обуви и предохранительных поясов, работая на мокрых или покрытых инеем кровлях?
5. Как осуществляется ходьба по кровле из асбестоцементных материалов?
6. Почему при выполнении мокрой штукатурки переносные токоприемники (инструмент, светильники) должны работать под напряжением не более 36 В?
7. Чему равно максимальное время, в течение которого рабочие находятся в просушиваемом помещении после устройства мокрой штукатурки?
8. С какой стороны (наветренной или подветренной) должен находиться рабочий при нанесении мастик, лакокрасочных покрытий?
9. На каком расстоянии от ближайших сгораемых зданий устанавливают котлы для варки мастик?
10. При каком напряжении необходимо заземлять электроинструменты для производства штукатурных работ?

5. Процесс игрового упражнения

Суть упражнения состоит в том, что командам необходимо ответить последовательно по всем основным темам курса ТСП: земляным работам, бетонным работам, каменным работам, отделочным и кровельным работам. Тем самым команда, правильно отвечая на вопросы, как бы возводит здание, начиная с нулевого цикла и заканчивая работами по устройству кровли и отделке.

Всего команды проходят через 7 уровней:

- 1-й уровень - производство земляных работ;
- 2-й уровень - производство бетонных работ;
- 3-й уровень - производство каменных работ;
- 4-й уровень - производство монтажных работ;
- 5-й уровень - производство отделочных работ;
- 6-й уровень - устройство кровли;
- 7-й уровень - сдача объекта.

На каждом уровне предусмотрены вопросы по технологии (первой и второй сложности), по контролю качества и по аварийным ситуациям. На первом уровне аварийные ситуации отсутствуют. Между некоторыми уровнями есть вопросы по технике безопасности.

Движение команд с уровня на уровень показывается «Арбитром» фишками на игровом поле (рис.4.3).

Игровое поле представляет собой разрез пятиэтажного здания, через этажи которого проходят игровые уровни. На каждом уровне (кроме последнего) - 12 кружков. Некоторые из них помечены следующим образом:

- Т-1 - вопрос по технологии первой сложности;
- Т-2 - вопрос по технологии второй сложности;
- К - вопрос по контролю качества;
- А - аварийная ситуация;
- О - вопрос по общим положениям курса ТСП;
- Б - вопрос по технике безопасности.

На первом этапе главные инженеры команд, поочередно бросая кость, определяют номер команды. Такая операция необходима для

снятия вопроса о присвоении команде того или иного номера. Фишки команд устанавливаются на отметке «Старт».

Согласно очередности представители команд бросают кость. Фишка передвигается вперед на то количество кружков, число которых выпало на грани игральной кости. После передвижения фишки возможны шесть вариантов продолжения упражнения:

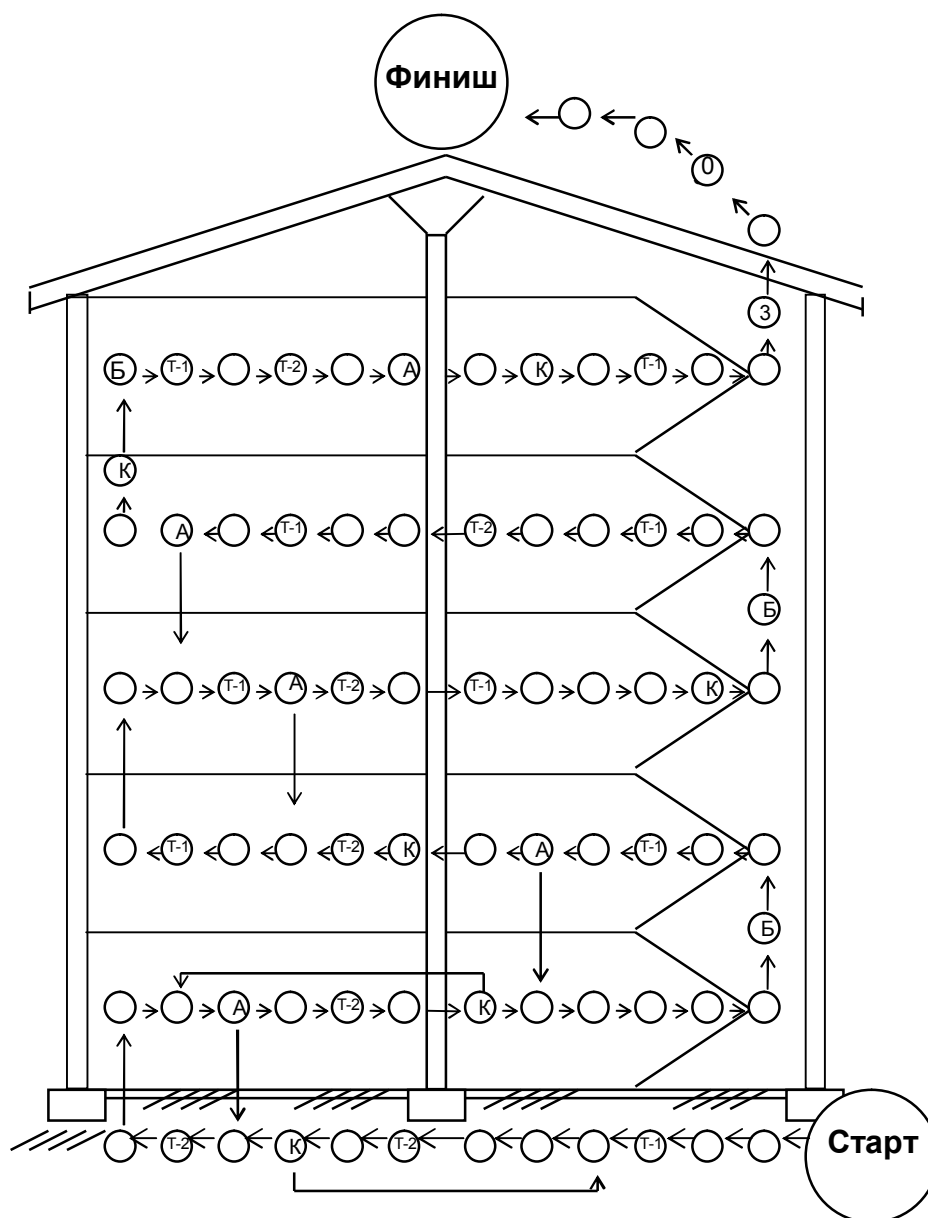


Рис. 4.3. Игровое поле

1-й вариант. Фишка оказалась на пустом кружке. В этом случае команда ожидает свой следующий ход и опять бросает кость.

2-й вариант. Фишка оказалась на кружке Т-1. В этом случае «Арбитр» задает команде вопросы по технологии производства работ первой сложности. Тема вопроса зависит от уровня, на котором расположена фишка команды. На вопрос отвечает технолог по данному виду работ после 30-секундной консультации с другими игроками команды. Если дан правильный ответ, команда ожидает свой следующий ход и опять бросает кость. Если ответ неправильный, «Арбитр» забирает визитную карточку отвечающего и во время следующего хода, поставив в ней штрафной балл, задает команде другой вопрос первой сложности по этой же теме.

Фишка команды будет расположена на кружке Т-1 до тех пор, пока технолог не даст правильный ответ. Лишь после этого команда бросает кость и ее фишка движется по полю дальше согласно количеству очков на грани. За каждый неправильный ответ технолог получает штрафной балл.

3-й вариант. Фишка оказалась на кружке Т-2. В этом случае «Арбитр» задает команде вопросы по технологии производства работ второй сложности. Тема вопроса также зависит от уровня, на котором расположена фишка команды. На вопрос отвечает технолог по данному виду работ после 30-секундной консультации с другими игроками. Если дан правильный ответ, фишка команды передвигается на три хода вперед. Возможна ситуация, при которой после передвижения

фишки на три хода, она окажется на помеченном кружке. В этом случае необходимо передвинуть фишку еще на один ход вперед. Если же ответ на вопрос дан неправильный, «Арбитр» забирает визитную карточку отвечающего. Во время следующего хода, поставив в визитной карточке штрафной балл, «Арбитр» отказывает команде в праве продолжить игру - она вынуждена пропустить ход. После пропущенного хода представитель команды вновь бросает кость и фишка продолжает движение по игровому полю.

4-й вариант. Фишка оказалась на кружке К. В этом случае «Арбитр» задает команде вопрос по контролю качества при производстве работ. Тема зависит от уровня, на котором находится фишка. На вопрос отвечает инспектор по качеству после 30-секундной консультации с другими игроками. Если дан правильный ответ, команда ожидает свой следующий ход и опять бросает кость. Если ответ неправильный, инспектор по качеству получает от «Арбитра» в своей визитной карточке штрафной балл, а фишка передвигается назад по направлению, указанному на поле стрелкой. После этого команда ожидает свой очередной ход, бросает кость, и фишка продолжает движение по полю.

5-й вариант. Фишка оказалась в кружке А. В этом случае «Арбитр» предлагает команде аварийную ситуацию. Главный инженер после 30-секундного обсуждения с командой предлагает свой вариант устранения аварии. Если вариант верный, команда ожидает свой очередной ход и опять бросает кость. Если предложенный вариант неправильный, главный инженер получает в своей визитной карточке штрафной балл, а фишка передвигается по направлению, указанному на поле стрелкой. После этого команда ожидает свой очередной ход,

ее представитель бросает кость и фишка продолжает движение по игровому полю.

6-й вариант. Фишка оказалась на кружке Б. В этом случае «Арбитр» задает вопрос по технике безопасности при производстве работ. Тема вопроса зависит от уровней, между которыми находится фишка. На вопрос отвечает инженер по технике безопасности после 30-секундной консультации с другими игроками команды.

Если дан правильный ответ, команда ожидает следующий ход и опять бросает кость. Если же дан ответ неправильный, «Арбитр» забирает визитную карточку отвечающего. Во время следующего хода, проставив в визитной карточке штрафной балл, «Арбитр» лишает команду право продолжить игру. Команда вынуждена пропустить ход. После пропущенного хода представитель команды вновь бросает кость и фишка продолжает движение по игровому полю.

7-й вариант. Фишка оказалась на кружке О. В этом случае «Арбитр» задает вопрос по общим положениям курса ТСП. На вопрос отвечает главный инженер после 30-секундной консультации с другими игроками команды. Если дан правильный ответ, команда ожидает свой следующий ход и опять бросает кость. Если же дан ответ неправильный, «Арбитр» забирает визитную карточку отвечающего и во время следующего хода, поставив в визитной карточке штрафной балл, задает команде другой вопрос по общим положениям курса ТСП. Эта процедура продолжается до тех пор, пока главный инженер не даст правильный ответ на вопрос.

«Арбитр» самостоятельно выбирает тот или иной вопрос. Правильный ответ у него записан на карточке с вопросами на обратной стороне. Написанные ответы сомнению со стороны команд не подвер-

гаются, за исключением написанных вариантов устранения аварийных ситуаций. В этом случае справедливость и точность ответа определяется голосованием. Каждая команда имеет один голос, а «Арбитр» - два голоса.

6. Регламент игрового упражнения

Упражнение считается завершенным в двух случаях:

- если одна из команд достигла финальной отметки на игровом поле;
- если истекло время (90 минут), отведенное для проведения игрового упражнения.

Игрок команды, закончившей игру на отметке «Финиш», в итоге может получить максимальное число баллов - 5.

Игрок команды, закончившей упражнение на 7-м уровне, в итоге может получить максимальное число баллов - 4.

Игрок команды, закончившей упражнение на 5-м уровне, в итоге может получить максимальное число баллов - 3.

В том случае, если число баллов с учетом вычтенных штрафных получается отрицательным, игроку в итоге за упражнение баллы вообще не начисляются.

7. Техническое обеспечение упражнения

В состав технического обеспечения упражнения входят:

- игровое поле, выполненное на плотном картоне;

- вопросы, выполненные на карточках из плотной бумаги и вложенные в конверты согласно сложности вопросов и тем;
- пять фишек различных цветов;
- игральная кость;
- таблички с указанием номера команд (5 штук); визитные карточки игроков (25 штук);
- дырокол для нанесения штрафных баллов на визитных карточках.

§ 3. Игровое упражнение «ИСТИНА» (Игра Стимулирует Творчество И Необходимую Активность)

Известно, что деловые игры, как и всякие игры, основываются на двух свойствах человека - интеллекте и страсти. Ценность и характер игр определяются соотношением первого и второго. При полном исчезновении интеллекта или страсти нет и самой игры. В наших предшествующих работах игровая (страстная) составляющая явно уступала интеллектуальной, что обедняло игры и в определенной степени снижало их эффективность. В рассматриваемом ниже упражнении этот недостаток, на наш взгляд, существенно устранен, так как сценарий упражнения разработан на основе известной телеигры «Угадай мелодию».

Игровое упражнение «ИСТИНА» может быть легко адаптировано к технологиям различных отраслей: металлургии, машиностроению, деревообработке, и в этом смысле данное упражнение может быть полезно разработчикам многих деловых игр и упражнений.

1. Назначение и цели упражнения

Упражнение «ИСТИНА» (Игра Стимулирует Творчество И Необходимую Активность) предназначено для закрепления и контроля знаний, полученных студентами на лекциях и практических занятиях по курсу «Технология строительных процессов» (ТСП).

Особенно полезным упражнение может быть при подготовке к экзамену по курсу ТСП, а также при проведении входного контроля знаний по курсу «Технология возведения зданий» (ТВЗ).

Учебная цель упражнения - накопление опыта коллективной работы для поиска правильного ответа на поставленный вопрос и контроль знаний студентов.

Игровой целью упражнения является выход участников в третий - финальный - тур и победа в финале.

2. Организационная структура упражнения

Упражнение проводится в учебной группе студентов в часы консультаций, практических занятий или специально отведенное время.

Группа студентов делится на 5 команд по 3-5 человек. «Ведущий» - преподаватель, читающий курс лекций или ведущий практические занятия по курсу ТСП и ТВЗ. Ведущий контролирует игровой режим, предоставляет слово капитанам, оценивает ответы, комментирует действия участников. Упражнение выполняется за два академических часа.

3. Содержание и процесс выполнения упражнения

В I-м туре ведущий представляет командам стенд с перечнем строительных работ и карманами, в которых помещены карточки с описанием строительных процессов или операций. Здесь же указана цена технологии: 1,3,5 баллов (рис.4.4).

Наименование работ	Процессы и операции		
Земляные			
Свайные			
Каменные			
Бетонные			

Рис. 4.4. Игровой стенд I тура

Ведущий по очереди в соответствии с номером команды, который определяется по жребию, предлагает капитанам команд называть вид работы и номер процесса, вынимает из кармана стенда карточку и зачитывает текст. Капитан или любой член любой команды может дать ответ. Ответ дается после команды ведущего: «Время пошло». Право на ответ получает игрок, первым включивший световой сигнал. Ответ должен быть дан не позднее, чем за одну минуту. Если ответ правильный - команда получает карточку с указанным числом баллов и право назвать следующий номер процесса. Если ответ неправильный, команда лишается права отвечать на вопросы два цикла, а право назвать вид работ и номер процесса переходит к следующей по номеру команде.

Тур продолжается до тех пор, пока не будут названы все виды работ и процессов (всего 12 циклов). Общее время тура - 25-30 минут.

Ко II туру допускаются все команды с любым числом набранных баллов или без них. В этом туре ведущий представляет командам стенд, изображенный на рис. 4.5.

Наименование работ	Процессы и операции		
Монтажные			
Кровельные			
Штукатурные			
Молярные			

Рис. 4.5. Игровой стенд II тура

Право начать игру во II туре предоставляется команде, набравшей большее число баллов в I туре, очередность остальных команд определяется по числу набранных баллов.

В отличие от I тура, начальная цена ответа: 1,3 или 5 баллов - во II туре увеличивается вдвое, если же ответ будет дан в течение 21-30 секунд - втрое. Максимальный коэффициент увеличения 6. Время берется ведущим по секундомеру. Ответ должен быть дан не позднее чем через 1 минуту. Если ответ правильный - команда получает карточку с указанным числом баллов и право назвать следующий номер процесса.

Если ответ неправильный - световой сигнал команды отключается на два цикла, а право назвать вид работ и номер процесса переходит к следующей по номеру команде.

Тур продолжается до тех пор, пока не будут названы все виды работ и процессов. Общее время тура - 25-30 минут. Баллы, набранные командами в I и II турах, суммируются.

К III туру игры допускаются две команды, набравшие большее число баллов в предыдущих турах. В III туре командами проводятся «торги» за право угадать технологию. Перед торгами ведущий дает подсказку.

Технология может быть угадана из 10, 9, 8, 7 или 6 слов. Начинает торги капитан команды, имеющей большее количество баллов. Предлоги, цифры, единицы измерения не входят в число слов.

Право ответа получает команда, капитан которой выиграл торги.

Через одну минуту, после обсуждения в команде, капитан называет технологию. При правильном ответе капитан получает 1 балл, при неправильном ответе балл отдается сопернику. Новые торги начинает команда, получившая балл. Победителем игры объявляется команда, первой набравшая 5 баллов. Общее время тура 15-20 минут.

Выше было отмечено, что в торгах участвуют две команды, члены остальных команд переходят в категорию зрителей.

Для активизации их роли и более полной оценки всех участников параллельно с «торгами» проводится «игра со зрителями». Суть этой игры состоит в том, что команды, не участвующие в торгах, дают ответ в письменной форме до ответа участника торгов. При правильном ответе команда получает балл, при неправильном ответе - минус 1 балл. Места команд с 3 по 5 распределяются по количеству набранных баллов.

4. Техническое обеспечение упражнения

Упражнение проводится в специализированной аудитории, имеющей соответствующее оборудование (рис. 4.6).

Стенды выполняются из плотного картона с надписями, которые должны читаться с расстояния 10 м.

Дополнительно в состав технического обеспечения входят: 24 карточки с описанием технологий для стендов; 9 карточек с описанием технологий для III тура; 17 карточек с цифрой 1; 4 карточки с цифрой 2; 11 карточек с цифрой 9; 4 карточки с цифрой 4; 12 карточек с цифрой 5; 8 карточек с цифрой 6; 4 карточки с цифрой 9; 4 карточки с цифрой 10; 8 карточек с цифрой 15; 4 карточки с цифрой 12; 4 карточки с цифрой 20; 4 карточки с цифрой 25; 4 карточки с цифрой 18; 4 карточки с цифрой 30.

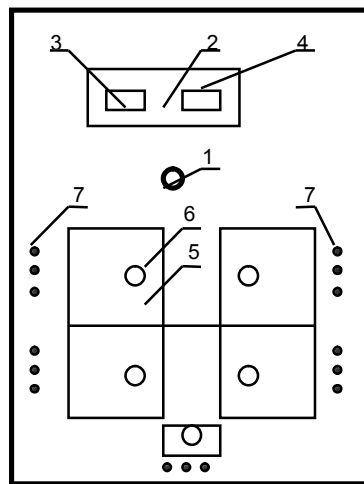


Рис. 4.6. Схема размещения играющих

1 - ведущий; 2 - стол ведущего; 3 - стенд I тура; 4 -стенд II тура;
5 - стол команды; 6 - сигнальная лампа; 7 - игроки.

Примеры описания технологий для I тура

Производство земляных работ

(Цена технологии - 1 балл)

1. Разработка грунта этой машиной осуществляется преимущественно ниже уровня стоянки по схеме: сверху - вниз - на себя. Рабочим органом является ковш на гибкой подвеске к стреле. (Разработка грунта драглайном).
2. Грунт разрабатывается машиной циклического действия, выполняющей операции по разработке, транспортированию, укладке и частичному уплотнению. Рабочим органом является ковш с ножевым устройством. (Разработка грунта скрепером).
3. Разработка грунта этой машиной осуществляется преимущественно выше уровня стоянки по схеме: снизу - вверх - от себя. (Разработка грунта с рабочим оборудованием прямая лопата).
4. По периметру котлована погружают колонки из труб, соединенные между собой трубопроводом, по которому нагнетают специальную жидкость - рассол (растворы солей с низкой температурой замерзания), охлажденный холодильной установкой до -20°C . (Замораживание грунтов).
5. В скважинах, пробуренных в толще грунта, сжигают жидкое или газообразное топливо. (Термическое упрочнение грунта).

(Цена технологии - 3 балла)

1. При работе этого устройства в процессе откачки воды грунтовые воды устремляются через фильтрационную сетку в кольцевую полость между наружной и внутренней трубой и далее

по трубе в сборный всасывающий коллектор. (Водопонижение с помощью ЛИУ).

2. Прокладка трубопровода в грунте осуществляется с использованием специального оборудования, при этом грунт, входящий в трубу, удаляется ручным или механизированным способом. (Прокладка трубопровода способом продавливания).
3. На поверхности грунта рассыпают заданное количество соли, после чего грунт вспахивают. В грунтах с низкой фильтрующей способностью возможно бурение скважин, в которые под давлением нагнетают раствор соли. (Предохранение грунта от промерзания засолением).
4. Способ разработки грунта скрепером, при котором машина в каждом следующем цикле поворачивается в одну сторону. (Движение скрепера по эллипсу).

(Цена технологии - 5 баллов)

1. Во влажный глинистый грунт помещают электроды, которые включаются в цепь постоянного электрического тока с напряженностью поля 0,5 - 1 В/см и плотностью тока 1-5 А/м². (Электроосмотическое осушение грунта).
2. В мерзлый грунт, в заранее пробуренные скважины до талого грунта, помещают электроды, которые включают в цепь переменного электрического тока с шагом электродов 40-70 см. (Электропрогрев грунта с оттаиванием по схеме снизу - вверх).
3. В грунт последовательно нагнетают под давлением раствор жидкого стекла (силикат натрия) и хлористого кальция, которые в результате химической реакции образуют гель кремние-

вой кислоты, гидрат окиси кальция (известь) и хлористый натрий. (Силикатизация грунтов).

4. Пространство между внешней поверхностью возведенного в выемке сооружения или его части засыпается грунтом с послойным уплотнением. (Заполнение пазух).

Производство свайных работ

(Цена технологии - 1 балл)

1. При работе этого механизма резко снижаются силы трения боковой поверхности сваи о грунт и свая погружается под собственным весом и весом механизма. (Погружение свай вибропогружателем).
2. Погружение свай производится с использованием установки, состоящей из двух тракторов, оборудованных направляющей рамой, опорной плитой и наголовником, соединенным с полиспастом лебедки. (Статическое вдавливание свай).
3. К острию сваи по трубе подводится под давлением вода, которая размывает грунт и, выходя на поверхность вдоль тела сваи, уменьшает трение между свайей и грунтом при погружении. (Погружение свай подмывом).
4. Свая погружается до скального или практически несжимаемого грунта. (Устройство свай-стойки).

(Цена технологии - 3 балла)

1. При устройстве этих свай бетонную смесь укладывают в полость обсадной трубы при постоянном повышенном давлении воздуха. (Устройство пневмонабивных свай).

2. Свая погружается до получения проектного отказа. (Устройство висячей сваи).
3. По оголовкам свай устанавливается опалубка, укладывается арматура и бетонная смесь с уплотнением. (Устройство монолитного ростверка).

(Цена технологии - 5 баллов)

1. В обсадную трубу укладывают заряд взрывчатого вещества, заполняют скважину литой бетонной смесью. После взрыва заряда в скважину устанавливают арматурный каркас и подают бетонную смесь, постоянно извлекая обсадную трубу. (Устройство набивной камуфлетной сваи).
2. При устройстве этих свай с помощью обсадной трубы, снабженной теряемым башмаком, и механизма погружения в грунт пробивается скважина. В трубу устанавливают арматурный каркас и подают бетонную смесь. Обсадную трубу извлекают из скважины при одновременном уплотнении бетонной смеси с помощью паровоздушного молота двойного действия, закрепленного на обсадной трубе в перевернутом положении. (Устройство частотрамбованных свай).
3. Сваи погружаются в грунт вплотную друг к другу, при этом боковые поверхности свай выполнены соответствующим образом. (Устройство стенки из шпунтовых свай).

Производство каменной кладки

(Цена технологии - 1 балл)

1. Каменная кладка выполняется при отрицательной температуре наружного воздуха из камней, очищенных от снега и наеле-

ди, на подогретом растворе пластичной консистенции. (Кладка методом замораживания).

2. Кладку ведут из крупных пастелистых камней с подбором и приколкой камня, укладываемых с перевязкой. Первый ряд выкладывают насухо. Кладку камней второго и последующих рядов ведут на растворе толщиной 3-4 см, расстилая его кельмой. (Бутовая кладка под лопатку).
3. При выполнении этой кладки не реже чем через 5 рядов укладывают проволочные сетки или сетки «зигзаг». (Устройство армирования кладки).

(Цена технологии - 3 балла)

1. Выкладывают 5-6 рядов кирпича наружной версты шириной $1/2$ кирпича, затем также внутреннюю версту. Пространство между верстами заполняют шлаком или легким бетоном. Устраивают цементную стяжку по проволочной сетке в уровне 5-6-го ряда. (Облегченная кладка с армированными растворными диафрагмами).
2. При кладке этим способом камни укладываются так, что ложки примыкают к тычкам перпендикулярно. (Кладка способом «зигзаг»).
3. Кладка ведется так, что все швы одного ряда перекрываются путем смещения кирпича следующего ряда в продольных вертикальных швах на $1/2$ кирпича, а в поперечных - на $1/4$. Тычковый ряд чередуется с ложковым. (Кладка с однорядной системой перевязки швов).

(Цена технологии - 5 баллов)

1. При выполнении этого элемента каменной кладки через каждые 2 м по высоте и в уровне перекрытий перпендикулярно стене с выпуском за плоскость стены укладывают не менее трех арматурных стержней диаметром до 8 мм. (Устройство вертикальной штрабы).
2. Каменную кладку начинают с внутреннего верстового ряда, а затем выкладывают наружный. При кладке следующего ряда кирпич укладывают со свесом не более $1/3$ камня с общим выносом данного элемента кладки не более $1/2$ толщины стены. (Кладка карниза из камня).
3. При установке этого элемента на уровне в два ряда кладки ниже плиты перекрытия в кладку заделывают анкер и доводят кладку до перекрытия, монтируют перекрытие. Доводят кладку до низа этого элемента. Делают технологический перерыв для набора кладкой проектной прочности, устанавливают этот элемент, закрепляя его на анкере, и заканчивают кладку стенки. (Установка сборного карниза).

Производство бетонных работ

(Цена технологии - 1 балл)

1. Бетонная смесь в процессе приготовления нагревается, укладывается в утепленную опалубку. (Выдерживание бетона методом термоса).
2. Опалубка состоит из двух конических оболочек. Наружная оболочка вместе с подмостями подвешивается к радиальным балкам рабочей площадки, прикрепленной к подъемной головке, которая поднимается по шахтоподъемнику. Бетониро-

вание производится циклическим способом. (Возведение ж/б сооружения в подъемно - переставной опалубке).

3. При установке отдельных стержней, сеток и каркасов используют прямоугольные плиты из бетона или раствора, арматурные упоры, подставки. (Обеспечение защитного слоя бетона).

(Цена технологии - 3 балла)

1. Внутри опалубки устанавливают металлическую ограждающую шахту, пространство между опалубкой и шахтой заполняют крупным камнем, в шахте устанавливают заливочные трубы, по которым поступает цементный раствор. Раствор, вытекая из шахты, заполняет пустоты между камнем, вытесняя воду. (Подводное бетонирование методом восходящего раствора).

2. В центре опалубочного блока на рабочей площадке устанавливают стальные бесшовные трубы, собираемые из отдельных звеньев с плотными водопроницаемыми фланцевыми соединениями. По трубам подают бетонную смесь. По мере подъема уровня бетона в блоке трубу поднимают так, чтобы конец трубы был заглублен в укладываемую бетонную смесь на глубину не менее 0,8 м в течение всего времени бетонирования. При подъеме уровня бетона из блока вытесняется вода. (Подводное бетонирование методом вертикально перемещаемой трубы).

3. Мелкозернистую бетонную смесь наносят слоями толщиной 15-20 мм под давлением сжатого воздуха. (Торкретирование бетона).

(Цена технологии - 5 баллов)

1. В процессе бетонирования конструкции в ней устраивают каналы. После набора бетоном проектной прочности в каналы протягивают арматуру и производят ее натяжение гидравлическими домкратами. В канал нагнетают цементный раствор. (Устройство преднапряженных ж/б конструкций натяжением арматуры на бетон).
2. При производстве работ в зимнее время на металлическую опалубку колонны наматывают изолированный провод, по которому пропускают переменный электрический ток. (Индукционный нагрев).
3. Из свежееуложенного бетона с помощью специальной установки удаляют заземленный воздух и свободную воду. (Вакуумирование бетона).

Примеры описания технологий для II тура

Монтаж строительных конструкций

(Цена технологии - 1 балл)

1. Вначале монтируют все конструкции одного наименования, затем - все другого, третьего и т. д. в пределах здания или участка. (Дифференцированный монтаж).
2. Данная технология осуществляется с использованием стенов, кондукторов и позволяет сократить число подъемов и повысить коэффициент использования кранов по грузоподъем-

ности. Повышается точность сборки и качество стыков сборных конструкций. (Укрупнительная сборка конструкций).

3. В пределах геометрически неизменяемой ячейки здания монтируются все конструктивные элементы каркаса, затем все элементы следующей ячейки и т. д. (Комплексный монтаж).

(Цена технологии - 3 балла)

1. Нижний конец конструкции перемещается в сторону подготовленного основания с помощью опорной тележки, оборудованной специальным шарниром. Верхний конец конструкции поднимается монтажным краном, монтажной мачтой или шевром. (Монтаж методом поворота со скольжением).
2. Соединяются выпуски продольной арматуры встык с помощью ванной сварки, на арматурные стержни устанавливается спиральная арматура, производится замоноличивание бетоном. (Стык колонн).
3. Данную технологию применяют до подъема гибких конструкций и при этом используют трубы, брусья, бревна, распорки, тязи и затяжки. (Усиление конструкций).

(Цена технологии - 5 баллов)

1. С использованием данного устройства осуществляют монтаж колонн как на один, так и на два этажа, монтаж ригелей, распорных плит и плит перекрытий многоэтажных зданий. Отличительной особенностью устройства является наличие элемента, значительно повышающего точность монтажа. (Монтаж с использованием РШИ).
2. При данном методе монтажа требуется высокая точность изготовления конструкций. Точное проектное положение мон-

тируемых элементов обеспечивается за счет стыков специальных конструкций, а также специальной оснастки. Метод позволяет отказаться от выверки положения конструкций в пространстве. (Принудительный метод монтажа).

3. При данном методе монтажа металлической колонны процесс выверки состоит только в совмещении осевых рисок на колонне с осевыми рисками, нанесенными на опорную плиту. Исключается также выверка по высоте. (Безвыверочный метод монтажа).

Кровельные работы

(Цена технологии - 1 балл)

1. Кровлю устраивают по железобетонным, стальным и деревянным прогонам, а также по деревянной обрешетке. Материал укладывают с продольной нахлесткой 120-200 мм и крепят к основанию гвоздями, шурупами или специальными крюками с гайками. (Устройство кровли из волнистых асбестоцементных листов).
2. Кровлю выполняют из нескольких слоев материала, армируя их стеклохолстом или стеклосеткой. Материал готовят на заводах из битума, асбеста, глины и воды. (Устройство мастичной кровли).
3. Материал подают по трубопроводам насосами, подъемниками или легкими кранами в таре. Наносят на основание из бачков, разравнивая гребенками, или напыляют форсунками-распылителями. (Подача и нанесение горячих и холодных мастик).

(Цена технологии - 3 балла)

1. Листы материала соединяют между собой одинарными или двойными, стоячими или лежащими фальцами. К основанию листы крепят кляммерами. (Устройство кровли из металлических листов).
2. Кровлю устраивают по деревянной обрешетке на крышах с уклоном 50 % в один-два слоя. Материал укладывают горизонтальными рядами и крепят к обрешетке кляммерами или проволокой. (Устройство кровли из черепицы).
3. Этот элемент кровли выполняют путем приклейки дополнительных слоев рулонного материала. Края ковра заводят в выдру, крепят оцинкованными гвоздями к антисептированным рейкам и защищают фартуком из оцинкованной кровельной стали. (Устройство примыкания к стене).

(Цена технологии - 5 баллов)

1. Кровлю устраивают по сплошному деревянному настилу на крышах с уклоном 50 %. Материал укладывают внахлестку снизу вверх и слева направо, ориентируя его по линиям разбивочной сетки. Величина нахлестки не менее 70 мм. (Устройство кровли из плоских асбестоцементных плиток).
2. Материал приклеивают путем оплавления мастичного покрытия с нижней стороны горячим воздухом, инфракрасными лучами или пламенем горелок. (Устройство кровли из наплавленного рубероида).
3. Покрытие по утеплителям выполняют из раствора не ниже М 50 полосами шириной 2-4 м и толщиной до 30 мм, наносимыми

ми через одну после схватывания раствора. (Устройство цементной стяжки).

Штукатурные работы

(Цена технологии - 1 балл)

1. Поверхности очищают от пыли, грязи, жировых и битумных пятен пескоструйным аппаратом или промывают водой под напором, насекают бучардами, зубилами. (Подготовка бетонных и каменных поверхностей под оштукатуривание).
2. Этот слой штукатурки наносят на смоченный водой предыдущий слой и тщательно разравнивают полутерками. Через 30-40 минут после нанесения слоя затирают или заглаживают. (Устройство накрывочного слоя обычной штукатурки).
3. Этот слой штукатурки наносят ручным или механизированным способом без разравнивания для обеспечения сцепления и удержания тяжести всего намета. (Нанесение обрызга).

(Цена технологии - 3 балла)

1. При устройстве этой штукатурки используют раствор, в состав которого входят портландцемент, известковое тесто, мраморная мука, пигмент, крошка горных пород, кварцевый песок и до 10 % от массы цемента. (Устройство терразитовой штукатурки).
2. В верхней части стены на расстоянии 30-40 см от потолка забивают гвозди так, чтобы их шляпки располагались от поверхности стены на оптимальном расстоянии, в нижней части стены гвозди забивают по отвесу, а промежуточные - по туго

натянному шнуру и шляпкам уже установленных гвоздей.
(Провешивание стен).

3. При устройстве этой штукатурки используют раствор, в состав которого входят бариевый песок и бариевая пыль. (Устройство рентгенозащитной штукатурки).

(Цена технологии - 5 баллов)

1. Этот слой штукатурки толщиной 5-50 мм наносят в два или более приемов на нацарапанный, окрепший, хорошо очищенный и смоченный водой предыдущий слой без последующей обработки или с ней. При последующей обработке слой торцуют, циклюют и т. д. (Устройство декоративного накрывочного слоя).
2. Для приготовления этого материала в 10 л воды растворяют 250 г клея. Затем 1 часть опилок и 4 части гипса смешивают и затворяют клеевой водой. Материал схватывается через 30 минут. (Приготовление гипсоопилочной мастики для приклеивания листов сухой штукатурки).
3. Для увеличения прочности штукатурного раствора, ускорения схватывания и твердения, снижения влажности в раннем возрасте в раствор вводится традиционный материал, но в другом физическом состоянии. (Введение в раствор молотой извести-кипелки).

Малярные работы

(Цена технологии - 1 балл)

1. Эту операцию выполняют для выравнивания окрашиваемых поверхностей вручную или механизированным способом. (Шпатлевание поверхности).
2. Эту операцию выполняют с целью выравнивания впитывающей способности окрашиваемой поверхности и улучшения сцепления ее с малярными составами, нанесенными в последующих операциях. (Огрунтовка поверхности).
3. Поверхности очищают скребками главным образом от потеков раствора и жирных пятен. (Очистка бетонных поверхностей).

(Цена технологии - 3 балла)

1. Эти материалы в окрасочных составах используют для экономии пигмента и уменьшения его красочной способности, получения окрасочной пленки, необходимой толщины. (Наполнители).
2. Эти материалы используют в окрасочных составах для регулирования сроков затвердевания окрасочной пленки. (Сиккативы).
3. Эти материалы, органические или минеральные, используют в качестве пленкообразующих веществ. (Связующие).

(Цена технологии - 5 баллов)

1. При окраске данной поверхности выполняют следующие операции: очистку, сглаживание, грунтовку, частичную подмазку с грунтовкой, шлифование подмазанных мест, первую окраску, вторую окраску. (Простая окраска оштукатуренных или бетонных поверхностей).

2. При окраске этих поверхностей предварительно выполняют пропитку поверхностей за 2-3 раза водными растворами кремнефтористых солей магния, алюминия или цинка, которые, проникая в поры и взаимодействуя с углекислым кальцием, образуют нерастворимые фтористые соли. (Окраска наружных поверхностей зданий).
3. Этот окрасочный материал представляет собой смесь искусственной или естественной смолы, пигмента, наполнителя и различных добавок. (Приготовление эмали).

§ 4. Игровое упражнение «ВУЗ» (Выучи, Усвой, Запомни)

За последние годы произошли существенные организационно-правовые и структурные изменения в строительном комплексе нашей страны. Из 128 тысяч подрядных организаций Минстроя России 85 % являются организациями негосударственного сектора. Коренным образом изменилась инвестиционная политика, только 20 % инвестиций в отрасль осуществляется государством.

В практику строителей широко вошли подрядные торги, сертификация материалов и конструкций, лицензирование различной строительной деятельности, разнообразные банковские операции. Появились новые понятия и термины, которые широко используются в законодательных и нормативных актах Российской Федерации, специальной справочной и экономической литературе, других отечественных и зарубежных источниках.

Только словарь основных рыночных терминов в инвестиционно-строительной деятельности содержит около 500 наиболее употребительных терминов.

тельных понятий и терминов. Естественно, что для успешного изучения и последующей работы в отрасли студенты всех строительных специальностей должны знать и глубоко понимать содержание этих терминов. Заучивание рыночных терминов вне связи с конкретным текстом, как правило, не позволяет студенту свободно оперировать новыми терминами и понятиями.

Ниже рассматривается разработанное на кафедре строительного производства Хабаровского государственного технического университета игровое упражнение «ВУЗ» (Выучи, Усвой, Запомни), позволяющее в игровой форме усвоить основные рыночные термины.

1. Назначение и цели упражнения

Упражнение предназначено для запоминания и усвоения рыночных терминов, принятых в курсах «Экономика строительства», «Организация и планирование строительного производства», «Управление в строительстве».

Учебная цель игры - свободное чтение и понимание технических текстов и проектной документации, написанных в терминах рыночных отношений, накопление опыта коллективной работы по поиску правильного решения.

Игровой целью является получение к концу упражнения большей суммы баллов по сравнению с другими участниками.

2. Организационная структура упражнения

Упражнение проводится в студенческой группе в часы практических занятий в течение двух академических часов. Группа студентов делится на четыре команды по 4-5 человек.

Руководит упражнением и оценивает действия участников «жюри» в составе 2 преподавателей, ведущих занятия по соответствующим курсам. За неделю до игры студенты получают словарь терминов.

Естественно, что в качестве словаря может быть использован любой источник (например, [50]), но, как показал опыт проведения упражнения в студенческой аудитории, словарь должен быть единым для всех участников. Ниже предлагается словарь, наиболее часто употребляемых терминов.

Словарь рыночных терминов

1. Аviso - банковское извещение об изменениях в состоянии взаимных расчетов или о переводе денег, посылке товаров.
2. Авуары - средства банка, в том числе в иностранной валюте, ценных бумагах и золоте, которыми производятся платежи и погашения.
3. Аккредитив - денежный документ, удостоверяющий право лица, на имя которого он выдан, получить в кредитном учреждении указанную в нем сумму.
4. Акционерное общество - предприятие, капитал которого образуется в результате объединения отдельных капиталов путем выпуска и приобретения акций данного АО Акционерами АО могут выступать как юридические, так и физические лица. В своей деятельности АО использует не только собственный

капитал, полученный от продажи акций и накопления прибыли, но и заемный, образуемый за счет кредитов, банковской ссуды и выпуска облигаций.

5. Акция - ценная бумага, свидетельствующая о внесении определенной суммы средств в капитал акционерного общества. Акция дает акционеру право на получение части прибыли в форме дивиденда, управления делами, получения информации о деятельности предприятия.
6. Артель - добровольное объединение граждан для общей хозяйственной деятельности.
7. Ассоциация - добровольное объединение предприятий (организаций), создаваемое в целях осуществления совместной деятельности. Ассоциация является юридическим лицом, действует на основании устава, выполняет те функции и обладает теми полномочиями, которые добровольно делегируются ей самостоятельными предприятиями-участниками. Предприятия, входящие в состав ассоциации, сохраняют право юридического лица. Руководящие органы ассоциации не обладают распределительной властью в отношении предприятий, входящих в ассоциацию, и выполняют свои функции на основании договоров с предприятиями.
8. Аудиторская служба - организация, осуществляющая на основании договора на платной основе вневедомственный контроль за соблюдением установленного порядка осуществления финансово-хозяйственных операций, бухгалтерского учета и отчетности хозяйственных организаций путем ревизии и

проверок, а также экспертные и другие услуги по анализу финансовых аспектов деятельности предприятий.

9. Аукцион - способ продажи товаров на основе конкурса покупателей, происходящего в форме торгов. Торги ведет аукционист с ассистентами. Существуют несколько способов ведения торгов. Аукционный торг с повышением цен может вестись гласным и негласным способами. При гласном способе аукционист объявляет предмет продажи, объявляет начальную цену и ставит вопрос: «Кто больше?». Каждый раз цена повышается на величину, заранее установленную в начале торгов. При негласном (немом) торге покупатели подают аукционисту условные знаки о согласии поднять цену, аукционист объявляет новую цену, не называя покупателя.
10. Банк - коммерческое учреждение, являющееся юридическим лицом, которому на основании лицензии (разрешения), выдаваемой Центральным банком России, предоставлено право привлекать денежные средства юридических и физических лиц и от своего имени размещать их на условиях возвратности, платности и срочности, а также осуществлять иные банковские операции.
11. Банк-эмитент - банк, выпускающий в обращение денежные знаки, ценные бумаги, платежно-расчетные документы.
12. Бартер - форма организации экономических связей, в рамках которой экспортно-импортные поставки оплачиваются не в денежной, а в натуральной форме, то есть путем товарообмена.

13. Бенефициар - получатель денег по аккредитиву или страховому полису или доходов от имущества, находящегося в доверительном управлении.
14. Биржа - организационная форма оптовой торговли массовыми товарами, (товарная биржа), валютой (валютная биржа), ценными бумагами (фондовая биржа), рабочей силой (биржа труда).
15. Биржевая котировка - определение курса (ценных бумаг, валют) и цен (товаров) на биржах.
16. Бонификация - система оплаты товаров, использующая различные виды премирования всех участников движения товара. Размер вознаграждения (бонус) может устанавливаться в виде процента к общей сумме оборота или другому принятому показателю. Бонификация используется для формирования спроса и стимулирования сбыта.
17. Боны - кредитные документы, по которым держатель может получить в определенный срок денежную сумму или иную ценность.
18. Брокер - биржевой маклер, ведущий торговлю по поручению и за счет своих клиентов. Ищет покупателя для продавца или продавца для покупателя, заключает сделки за счет доверителя от его либо от своего имени.
19. «Быки» - термин, употребляемый на бирже для участников, играющих на повышении курса ценных бумаг, валют и т. д.
20. Валюта - 1. Денежная единица страны. 2. Денежные знаки иностранных государств (иностранная валюта). 3. Национальные платежные средства. В зависимости от режима использо-

вания валюта подразделяется на свободно конвертируемую (обменивается на любую другую иностранную валюту), частично конвертируемую (обменивается не по всем валютным операциям), неконвертируемую (функционирующую в пределах одной страны).

21. Валютный риск - опасность валютных потерь, связанных с изменением курса иностранной валюты по отношению к национальной валюте, при проведении внешнеторговых кредитных и валютных операций.
22. Вексель - разновидность ценных бумаг, представляющая собой долговое обязательство строго установленной формы, дающее его владельцу беспорное право по истечении срока требовать с должника уплаты обозначенной денежной суммы.
23. Венчурные операции - операции по кредитованию и финансированию научно-технических разработок и изобретений. Связаны с повышенной степенью риска.
24. Дебет - наличие и поступление ценностей (левая сторона бухгалтерского счета).
25. Дебитор - должник; юридическое или физическое лицо, имеющее денежную задолженность данному предприятию, организации.
26. Демпинг - продажа товаров на внешнем рынке по низким ценам, которые значительно ниже цен внутреннего и мирового рынка и нередко ниже издержек производства.
27. Депозит - денежные средства или ценные бумаги, отданные на хранение в финансово-кредитные, таможенные, судебные или административные учреждения.

28. Депонент - лицо, которому принадлежит денежная сумма, находящаяся временно у предприятия или организации.
29. Депорт - биржевая сделка на срок, заключаемая на фондовой бирже дельцами в расчете на понижение курса ценных бумаг с целью получения курсовой разницы.
30. Детерминированная система - система, функционирование которой заранее и полностью обусловлено, не подвержено случайностям и может быть записано аналитическими зависимостями.
31. Диверсификация - 1. Одновременное развитие многих, не связанных друг с другом видов производств. 2. Вид стратегии маркетинга, направленной на расширение сфер деятельности фирмы на рынке новых продуктов, производство которых не связано с основным производством фирмы.
32. Дивиденд - часть чистой прибыли акционерной компании, распределяемая пропорционально числу акций, которыми владеет акционер. Решение о выплате дивидендов, а также об их величине принимается на общем собрании акционеров по результатам финансового года. По привилегированным акциям размер дивиденда устанавливается заранее, еще при их выпуске. Это так называемый фиксированный дивиденд. Фиксированный дивиденд означает установление определенной величины дивиденда, но отнюдь не гарантирует его выплату. Различают привилегированные акции с кумулятивным и некумулятивным дивидендом. Кумулятивные дивиденды аккумулируются на специальных счетах и обязательно будут

выплачены акционеру. Некумулятивные привилегированные акции такого права не дают.

33. Дилер - биржевой маклер, осуществляющий торговлю ценными бумагами, товарами за собственный счет и по поручению. В деятельности дилера преобладает не посредничество, а самостоятельная торговля, в которой он становится собственником приобретаемых товаров. В отличие от брокера доходы дилера складываются в основном не за счет вознаграждения, а из разницы покупной и продажной цены.
34. Дисконт - 1. В практике валютных и торговых бирж - скидка с курса валюты при срочных наличных операциях. 2. В практике фондовой биржи - разница между номиналом ценной бумаги и ее биржевым курсом в случае, когда последний ниже.
35. «Дружеский вексель» - подписывается одним лицом с передачей обязательств по нему другому лицу. Лицо, подписавшее вексель, становится его гарантом, но не имеет права на получение по нему средств. Если акцептант не может заплатить по такому векселю, ответственность за платеж переходит на гаранта.
36. «Золотая акция» - особая акция преобразуемого в акционерное общество предприятия, приватизация которого может быть разрешена по решению Правительства РФ и Госкомимущества РФ. «Золотая акция» предоставляет ее владельцу на срок до 3 лет (устанавливаемый при ее выпуске) право вето при принятии собранием акционеров решений о внесении изменений и дополнений в устав акционерного общества. «Зо-

лотая акция» находится в государственной собственности. Ее передача в залог или в траст не допускается. Продажа и отчуждение «золотой акции» иными способами до истечения срока ее действия допускается только по решению органа, принявшего решение о ее выпуске. При продаже и отчуждении иными способами «золотая акция» конвертируется в обыкновенную; особые права, предоставляемые ее владельцу, прекращаются.

37. Имидж - формирование и поддержание устойчивого положительного впечатления о товаре, услуге, предприятии. Создание благоприятного имиджа товара, услуги, предприятия - залог прочного положения на рынке.
38. Инвест - полная совокупность сторон инвестиционного проекта.
39. Инвестиции - все виды имущественных и интеллектуальных ценностей, вкладываемых в объекты предпринимательской и других видов деятельности в целях получения прибыли или достижения социального эффекта. Прямые инвестиции представляют собой непосредственное вложение средств в производство, портфельные - в форме покупки ценных бумаг или предоставления денежных средств - в долгосрочные ссуды.
40. Индикативное регулирование - воздействие государства на производство при помощи экономических рычагов. Рычагами индикативного регулирования являются государственные инвестиции, государственное потребление продукции частного и коллективного секторов, государственная налоговая политика, регулирование производства через рынок ссудного капитала и

государственное программирование и прогнозирование экономики.

41. Индоссамент - совершение передаточной надписи на ценной бумаге (векселе, чеке) в целях перехода прав от одного лица к другому. Индоссамент ставится на обратной стороне бумаги (или на добавочном листе). Лицо, дающее индоссамент, называется индоссантом. Индоссамент может быть именованным, на предъявителя или бланковым, состоящим из подписи индоссанта.
42. Инжиниринг - 1. Сфера деятельности по проработке вопросов создания объектов промышленности, инфраструктуры и прежде всего в форме предоставления на коммерческой основе различных инженерно-консультационных услуг. 2. Тип услуг, осуществляемых на коммерческой основе: оценка технических и экономических возможностей организации, составление смет расходов, надзор за строительством, обучение персонала, организация сбыта продукции и др.
43. Инновация - нововведение, новообразование.
44. Ипотека - залог недвижимого имущества при получении ссуд в кредитном учреждении, дающий кредитору право преимущественного удовлетворения претензий к должнику на сумму заложенного имущества.
45. Ипотечный кредит - долгосрочная ссуда, выдаваемая коммерческими и специализированными банками под строительство объектов социального назначения.

46. «Карт-бланш» - чистый бланк, подписанный лицом, которое предоставляет право другому лицу заполнить его текстом по своему усмотрению; неограниченные полномочия.
47. Картель - союз, при котором сохраняется и производственная, и коммерческая самостоятельность его участников. Участники картеля договариваются о монопольных ценах на свои товары, делят между собой рынки сбыта, определяют квоты (доли) производства и продажи для каждого участника, устанавливают условия найма рабочей силы, сроки платежа, обмениваются патентами на новую технику.
48. Качество «тель-кель» - само название товара определяет его качество без какого-либо уточнения. Такое определение качества приемлемо для дешевого вторсырья (макулатуры, металлолома и других отходов производства).
49. Клиринг - система безналичных расчетов за товары, ценные бумаги и услуги, основанные на зачете взаимных требований и обязательств.
50. Комитент - одна из сторон в договоре о совершении платных услуг, по поручению и за счет которой совершаются указанные в договоре операции.
51. Консигнатор - посредник, имеющий в наличии реализуемые товары. Для осуществления своей деятельности у консигнатора есть необходимые помещения и оборудование. В определенной степени деятельность консигнатора строится на принципах, напоминающих арендные отношения в принятом у нас значении.

52. Консорциум - финансовая группа, объединяющая юридически и экономически самостоятельные предприятия различных отраслей народного хозяйства. Консорциум организуется для осуществления крупных проектов. Существование и деятельность консорциума, как правило, носят временный характер.
53. Контингентирование - официальное определение перечня товаров, услуг, ценных бумаг и других ценностей, а также списка физических и юридических лиц, допущенных (или недопущенных) к тем или иным видам операций.
54. Контокоррент - (контокоррентный счет) - единый счет клиента в банке для осуществления кредитно-расчетного обслуживания, по которому проводятся все операции с клиентами.
55. Контрагент - каждая из сторон в договоре по отношению друг к другу.
56. Контрактор - участник инвестиционного акта, вступающий в отношения с инвестором и берущий на себя обязательство и ответственность за создание, ввод и освоение мощностей в соответствии с контрактными условиями. В функции контрактора входят заключение контракта с инвестором, организация и создание организационно-целевой структуры (контринвеста), заключение договоров с субконтракторами.
57. Контринвест - контрактор и полная совокупность субконтракторов, образующие организационно-целевую систему контрактора.
58. Концерн - объединение самостоятельных предприятий, связанных общностью интересов, финансирования, производственного сотрудничества. Участники концерна осуществляют

совместную деятельность на основе добровольной централизации функций научно-технического и производственного развития. Концерны могут быть образованы по отраслевому, территориальному и другими признакам.

59. Корпорация - совокупность предприятий и организаций, объединяющихся для какой-либо цели. Отличительной особенностью корпорации (в отличие от ассоциаций) является сплоченность ее членов в единое поле. Члены корпорации, являясь самостоятельными субъектами управления, состоят между собой в отношениях взаимной зависимости и обязываются, в известных случаях, к определенному образу действия не независимо от своей роли, а по общей воле (постановлению) большинства, выраженной общим собранием.
60. Корреспондентский счет - счет, по которому проводятся расчеты между кредитными учреждениями на основании заключенного корреспондентского договора. По состоянию на определенную в договоре дату банки-корреспонденты производят выверку расчетов по счету и направляют друг друга выписки из лицевого счета комитента.
61. Котировка - регистрация цен на биржах или сами цены. Правления соответствующих бирж обеспечивают передачу котировок по каналам связи своим клиентам в данной стране и за рубежом и регулярно выпускают биржевые бюллетени.
62. «Кулиса биржи» - свободные маклеры и биржевые представители банков.
63. Куртаж - коммерческое вознаграждение маклера, определяемое в процентах от объема заключенных им сделок.

64. Лизинг - долгосрочная аренда оборудования, машин, сооружений производственного назначения. Лизинговая компания или коммерческий банк покупают оборудование и предоставляют его в аренду на 5-8 или более лет фирме-арендатору, которая погашает задолженность по мере использования имущества. Лизинг обеспечивает возможность промышленным компаниям получить необходимое оборудование без значительных единовременных затрат денежных средств, неизбежных при обычной покупке. Лизинг приобретает международный характер, если компания, предоставляющая имущество в аренду, и предприятия-арендаторы находятся в разных странах.
65. Маклеры - общее название служащих биржи, которые осуществляют посреднические и представительские функции при совершении сделок.
66. Маржа - разница между курсом ценной бумаги на день заключения и день исполнения сделки, ценой покупателя и ценой продавца.
67. Маркетинг - комплекс мероприятий, направленных на доведение нового товара до потребителя, формирование спроса на него, разработка стратегии и тактики производства и сбыта новых товаров и услуг на протяжении их жизненного цикла.
68. Метод экстраполяции - предусматривает распространение выводов, полученных из наблюдения совокупности показателей в базисном периоде, на расчетный.
69. Модель вероятностная (стохастическая) - модель, учитывающая влияние случайных факторов и процесс функциони-

рования системы; основана на статистической оценке массовых явлений, позволяющей учитывать их нелинейность, динамику, случайные возмущения, описываемые разными законами распределения.

70. Модель детерминированная - модель, не учитывающая влияние случайных факторов в процессе функционирования системы; основана на аналитическом представлении закономерностей функционирования.

71. Модель имитационная - логико-математическое представление системы, запрограммированное для решения ЭВМ; может включать детерминированные и вероятностные модели; применяется при невозможности аналитического решения задачи или натурального эксперимента.

72. Негоциация тратт - покупка переводных векселей (в международных расчетах).

73. «Ноу-хау» - совокупность различных знаний научного, технического, производственного, административного, финансового, коммерческого характера, практически применяемых в деятельности предприятий или в профессиональной деятельности, но которые еще не стали всеобщим достоянием. В отличие от изобретений, «ноу-хау» не патентуется.

74. Овердрафт - форма краткосрочного кредита, предоставление которого осуществляется списанием средств по счету клиента (сверх остатка на счете), в результате чего образуется дебетовое сальдо. Право пользования овердрафтом предоставляется наиболее надежным клиентам.

75. Опцион - 1. Право выбора способа, форм, объема, техники использования обязательства, предоставленное одной из сторон условиями договора (контракта), или право отказа от исполнения обязательств при обстоятельствах, обусловленных договором. 2. Соглашение, которое предоставляет одной из сторон в биржевой сделке купли-продажи право выбора между альтернативными условиями.
76. Оферта - письменное предложение продавца заключить договор на поставку товаров, выполнение работ, услуг.
77. Предприятие-эмитент - предприятие, осуществляющее эмиссию ценных бумаг (акций, облигаций, депозитных сертификатов и других долгосрочных и краткосрочных долговых обязательств).
78. Реинвестирование - деятельность по приобретению активов с целью получения доходов или достижения социального эффекта за счет дохода, полученного от эксплуатации ранее приобретенных активов.
79. Репорт - 1. Биржевая срочная сделка по продаже ценных бумаг с обязательством последующего выкупа через определенный срок по новому, более высокому курсу. Репорт направлен на повышение курса ценных бумаг (в противоположность депорту). 2. На валютном рынке - сочетание наличной сделки по продаже иностранной валюты за национальную валюту с одновременным заключением сделки на ее покупку через определенный срок по более высокому курсу.
80. Рынок - совокупность социально-экономических отношений в сфере обмена, посредством которых осуществляется реали-

зация товаров и окончательное признание общественного характера заключенного в них труда.

81. Сальдо - разность между денежными поступлениями и расходами за определенный промежуток времени. Разность итоговых сумм по дебету и кредиту, актива и пассива.
82. Санация предприятия - комплекс специальных процедур по поддержке, реорганизации и финансово-экономическому оздоровлению несостоятельных государственных предприятий (банкротов), которые позволяют вывести предприятие из состояния банкротства и избежать его фактической ликвидации.
83. Свободная экономическая зона - ограниченные территории с особо льготными финансовыми, налоговыми и другими экономическими условиями для иностранных и национальных предпринимателей. Создаются в целях активизации совместной с иностранными инвесторами предпринимательской деятельности, ускорения темпов социально-экономического развития регионов.
84. Синдикат - 1. Одна из форм монополий, объединение предпринимателей, которое берет на себя осуществление всей коммерческой деятельности (определение цен, сбыт продукции и т. д.) при сохранении производственной и юридической самостоятельности входящих в него предприятий. 2. Объединение трестов какой-либо отрасли промышленности, осуществляющее плановую закупку сырья и сбыт продукции.
85. «Спорожиро» - счета, открытые для вкладов с правом их пополнения или расходования в форме безналичных перечислений или налично-денежных трат.

86. Ссудный капитал - денежный капитал, предоставляемый в ссуду на условиях возвратности за плату в виде ссудного процента.
87. Субконтрактор - участник инвестиционной деятельности, вступающий в договорные отношения с подрядчиком или субконтрактором более высокого уровня, берущий на себя обязательство и ответственность за выполнение работ и предоставление услуг в соответствии с договорными условиями.
88. Тендер - предложение на поставку товара, оказание услуг, строительство объекта или проведение торгов. Условия разрабатываются организаторами торгов и направляются вероятным участникам. Предприятие, согласное участвовать в торгах и получившее форму тендера, заполняет ее, указывая свои цены, и направляет вместе с другими требуемыми документами организаторам торгов. После тщательной проверки и сопоставления условий поступивших тендеров какой-то из них принимается, и соответствующему предлагателю (оференту) направляется извещение.
89. Тендерная документация - комплект документов, содержащих информацию по организационно-техническим вопросам проведения торгов. Комплект тендерной документации передается фирмам - возможным участникам торгов, его можно также приобрести за отдельную плату в тендерном комитете.
90. Технополис - крупное территориальное образование, созданное для обеспечения решения научно-технических проблем, с развитой производственной и социальной инфраструктурой, включающее в себя комплекс многопрофильных

академических и научно-исследовательских учреждений с сетью опытных заводов и конструкторских центров.

91. Трассант - векселедатель переводного векселя; лицо, передающее свой платеж на другое лицо.
92. Траст - доверительное управление имуществом, находящимся в государственной (муниципальной) собственности, юридическими и физическими лицами, признаваемыми в соответствии с действующим законодательством покупателями данного имущества.
93. Тратта - переводной вексель; содержит письменный приказ векселедателя, адресованный плательщику, об уплате указанной суммы денег другому лицу.
94. Трест - форма производственного объединения, при которой различные предприятия сливаются в единый производственный комплекс, теряя свою юридическую, производственную и коммерческую самостоятельность, и подчиняются единому управлению. В тресте объединяются все стороны хозяйственной деятельности предприятий.
95. Физическая инфраструктура - здания и сооружения, на которые фирма рассчитывает для своих дел, включая транспортную сеть и связь.
96. Форс-мажор - обстоятельства, при наступлении которых исполнение обязательств любой из сторон оказывается полностью или частично невозможным (пожар, стихийное бедствие и др.). Обе стороны в своих интересах должны заранее определить, что именно они понимают в каждом конкретном случае под форс-мажором.

97. Форфейтинг - кредитование внешнеэкономический операций в форме покупки у экспортера векселей, акцептованных импортером. В отличие от обычного учета векселей коммерческими банками форфейтинг предполагает переход всех рисков по долговому обязательству к его покупателю - форфейтеру (учет «без оборота»). Поэтому последний требует предоставления гарантий банка страны-импортера. Форфейтинг носит среднесрочный характер - до семи лет - и характеризуется так называемым вторичным рынком, на котором происходит перепродажа пакетов векселей, сгруппированных по срокам и обеспеченных банковскими гарантиями.
98. Фьючерсные операции - срочные сделки на биржах, представляющие собой куплю-продажу сырьевых товаров, золота, валюты, финансовых и кредитных документов по фиксируемой в момент заключения сделки цене с исполнением операции через определенный промежуток времени (2-3 года). До исполнения сделки в качестве гарантии вносится небольшая сумма. Расчеты осуществляются через клиринговую палату, которая становится посредником между продавцом и покупателем и гарантирует выполнение обязательств.
99. Хеджирование - в банковской, биржевой и коммерческой практике различные методы страхования риска при биржевых операциях; операции по купле-продаже биржевых контрактов в связи с торговлей реальными товарами, осуществляемые для страхования возможного неблагоприятного изменения цены в период между заключением сделки и поставкой товаров. Сущность хеджирования состоит в покупке (продаже) кон-

трактов на срок на товарной бирже одновременно с продажей (покупкой) действительного товара с тем же сроком.

100. Холдинговая компания - разновидность акционерного общества, компания, которая осуществляет контрольные, управленческие, финансово-кредитные и другие функции по отношению к другим компаниям и фирмам путем приобретения контрольных пакетов акций этих компаний и фирм при сохранении их юридической и оперативно-экономической самостоятельности. Холдинговые компании делятся также на «чистые» и «смешанные». «Чистые» являются исключительно держателями акций других компаний, «смешанные» наряду с этим сами располагают предпринимательским капиталом и осуществляют предпринимательскую деятельность. Не допускается создание холдинговой компании, приводящей к монополизации производства тех или иных видов продукции и оказания услуг.

3. Содержание и процесс выполнения упражнения

Упражнение состоит из следующих последовательно выполняемых этапов.

Этап I. Командам выдается текст. Пример текста показан ниже. Каждая команда в своем тексте должна найти и подчеркнуть слова, относящиеся к тому или иному термину. В каждом тексте равное количество терминов, но оно не известно командам. Текст с подчеркнутыми словами и выписанными терминами сдается в «жюри».

Этап II. Командам предлагается составить связанный и логичный текст, используя 10 рыночных терминов. Текст не может быть повторением текста I этапа, но может включать термины, использованные в нем. «Жюри» на втором этапе проверяет задания I этапа.

Этап III. «Жюри» объявляет результат выполнения командами задания I этапа. За каждый правильно найден термин начисляется 1 балл. Тексты, подготовленные командами на II этапе, передаются на экспертизу. Команда № 1 передает текст команде № 2 и так далее. Каждая команда в экспертируемом тексте подчеркивает слова, относящиеся к тому или иному термину, выписывает эти термины. Задание и найденные термины передаются в «жюри» на проверку.

Этап IV. Командам выдается текст, в котором есть ошибка (неправильно использованный термин). Команда должна найти и назвать этот термин, дав его точный смысл. «Жюри» на этом этапе проверяет тексты, составленные командами на II этапе, и результаты экспертизы, выполненной на III этапе. За каждый правильно использованный термин начисляется 1 балл, за неправильно использованный (-1 балл). За каждый правильно найденный термин при экспертизе начисляется 1 балл, за каждый ненайденный (-1балл). Если в исходном тексте было меньше 10 правильных терминов, экспертирующей команде добавляется 1 балл за каждый недостающий термин.

Этап V. «Жюри» проверяет задание IV этапа. За найденную ошибку команде начисляется 5 баллов, за ненайденную (-5) баллов. Подводятся общие итоги упражнения (табл. 4.1) и объявляется команда-победитель.

Пример текста

Уважаемые господа, наше предприятие, капитал которого образуется в результате объединения отдельных капиталов, путем выпуска и приобретение отдельных бумаг, свидетельствующих о внесении определенной суммы средств в капитал предприятия, приглашает Вас к сотрудничеству. Наше предприятие является членом добровольного объединения организаций, созданного для осуществления совместной деятельности. Периодически наше предприятие проверяется организацией, осуществляющей на платной основе вневедомственный контроль за соблюдением установленного порядка выполнения финансово-хозяйственных операций, бухгалтерского учета и отчетности.

В своей деятельности мы связаны с банком, выпускающим в обращение денежные знаки, ценные бумаги, платежно-расчетные документы. Иногда выполняем операции по кредитованию и финансированию научно-технических разработок и изобретений. Часть своих денежных средств и ценных бумаг мы отдаем на хранение в финансово-кредитные учреждения.

Мы приглашаем Вас к сотрудничеству с целью одновременного развития многих, не связанных друг с другом видов производств. По результатам финансового года каждый акционер получает часть чистой прибыли нашего предприятия.

Мы формируем и поддерживаем устойчивое впечатление о продукции нашего предприятия.

Термины текста

1. Акционерное общество. 2. Акция. 3. Ассоциация. 4. Аудиторская служба. 5. Банк-эмитент. 6. Венчурные операции. 7. Депозит. 8. Диверсификация. 9. Дивиденд. 10. Имидж.

Текст в терминах

Уважаемые господа, наше акционерное общество, образованное в результате объединения капиталов и выпуска акций, приглашает Вас к сотрудничеству. Наше предприятие является членом ассоциации. Периодически наше предприятие проверяется аудиторской службой.

В своей деятельности мы связаны с банком-эмитентом. Иногда выполняем венчурные операции. Часть своих денежных средств мы отдаем на депозит.

Мы приглашаем Вас с целью диверсификации. По результатам финансового года каждый акционер получает дивиденд.

Мы заботимся об имидже нашего предприятия.

Таблица 4.1

Подведение итогов игрового упражнения

Команда	Заданный текст	Собственный текст	Экспертиза	Нахождение ошибки	Всего баллов
1					
2					
3					
4					

4. Регламент игрового упражнения

Этап I - 20 минут, этап II - 30 минут, этап III - 20 минут, этап IV - 10 минут, этап V - 10 минут. Всего 90 минут - 2 академических часа.

5. Техническое обеспечение упражнения

В состав технического обеспечения упражнения входят:

- таблички с указанием номеров команд (4 штуки);
- экран рыночных терминов;
- тексты с рыночными терминами (4 текста);
- стандартные листы бумаги с заголовками «Текст, предлагаемый командой № _____ на экспертизу» (8 штук);
- тексты с рыночными терминами, в которых есть ошибка (4 текста);
- таблицы для подведения итогов игрового упражнения (2 штуки).

Заключение

В представленном пособии даны конкретные примеры деловых игр и игровых упражнений, разработанных автором и под его руководством и используемых преподавателями кафедры строительного производства ХГТУ при подготовке и переподготовке инженеров-строителей.

Десятилетний опыт использования собственных разработок по активным методам обучения позволил не только дать в пособии информацию о деловых играх и игровых упражнениях, но и привести определенные теоретические результаты, изложить методику конструирования деловых игр.

Мы убеждены, что деловые игры и игровые упражнения, посвященные конкретным учебным целям, не должны рассматриваться как

инструмент получения готовых решений. В процессе использования деловых игр мы часто приходили к необходимости их модификации, вводя в них новые роли или новые оценки промежуточных и конечных результатов.

К настоящему времени сформировались вполне четкие представления о структуре и содержании деловой игры, однако конкретная педагогическая практика всегда богаче и разнообразнее теоретических положений. Поиск новых методов, приемов далеко не заключен и любой опыт в игровом моделировании может быть востребован.

Автор еще раз выражает глубокую благодарность всем коллегам, кто сотрудничал с ним на протяжении последних 10 лет, оказывал помощь и поддержку, без чего не было бы настоящего учебно-методического пособия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Активные методы изучения организационно-экономических дисциплин в свете решений XXVI съезда КПСС. М.: МИСИ; Казань: КИСИ, 1983. 102 с.
2. Антонец В.Н. Совершенствование подготовки специалистов с использованием деловых игр // Проблема развития строительного комплекса на Дальнем Востоке. Хабаровск: Хабар. политехн. ин-т, 1990. С. 26-29.
3. Антонец В.Н., Криворотько Л.А. Проблемы и опыт внедрения деловых игр в Хабаровском политехническом институте // XVIII Меж-

- дународный семинар «Игровые методы в образовании и научных исследованиях», 17-20 сентября 1991 г. Тезисы докладов / Ред. кол.: В.И. Рыбальский (гл. ред.), Ю.В. Четвериков (отв. секр.) и др. К.: КИСИ, 1991. С.127.
4. Антонец В.Н., Криворотько Л.А. Деловые игры - существенная часть учебного процесса // Деловые игры и методы активного обучения: Межвузовский сборник научных трудов. Челябинск: ЧГТУ, 1993. Ч.1. С. 3-5.
 5. Антонец В.Н., Криворотько Л.А. Игровое упражнение «ЗУБР» (Зимние Условия Бетонных Работ) // Деловые игры, методы активного обучения, исследования: Межвузовский сборник научных трудов. Челябинск: ЧГТУ, 1995. Ч.1. С. 21-23.
 6. Антонец В.Н., Криворотько Л.А. Использование метода «контрольного варианта» при разработке деловых игр // Тезисы докладов региональной научно-технической конференции по межвузовской региональной научно-технической программе «Научно-технические и социально-экономические проблемы развития Дальневосточного региона Российской Федерации» (Дальний Восток России). Хабаровск: ХГТУ, 1995. С. 258-259.
 7. Антонец В.Н., Криворотько Л.А. Формирование и развитие качества личности в процессе деловых игр // Проблемы многоуровневого технического образования: Тезисы докладов Шестой Всероссийской научно-методической конференции: Часть 2. Технологии и средства поддержки обучения. Н. Новгород: НАСА, 1997. С. 10.
 8. Антонец В.Н., Криворотько Л.А. Воздействие активных методов обучения на формирование и развитие личности // Научные чтения

- памяти профессора М.П. Даниловского / Хабар. гос. техн. ун-т. - Хабаровск: Изд-во Хабар. гос. техн. ун-та, 1997. Вып 1. С. 24-26.
9. Антонец В.Н., Криворотько Л.А. Эффективность активных методов обучения // Научные чтения памяти профессора М.П. Даниловского / Хабар. гос. техн. ун-т. Хабаровск: Изд-во Хабар. гос. техн. ун-та, 1997. Вып 1. С. 26-28.
 10. Антонец В.Н., Хамзин С.Н., Криворотько Л.А. Активные методы обучения в подготовке и переподготовке инженеров-строителей // Научное обеспечение технического и социального развития Дальневосточного региона: Труды Хабар. гос. техн. ун-та. Хабаровск: Изд-во Хабар. гос. техн. ун-та, 1998. С. 149-155.
 11. Блажей А., Дрисински Д., Перлаки Н. Научно-техническая революция и инженерное образование: / Под ред. доктора. техн. наук., проф. А.Я. Савельева; Пер. Л.С. Каганова. М.: Высш. шк., 1988. 228 с.
 12. Деловые игры /Бурков В.Н, Ивановский А.Г., Немцева А.Н., Щепкин А.В. М.: Ин-т пробл. упр., 1977.-70 с.
 13. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход: Метод. пособие. М.: Высш. шк., 1991. 207 с.
 14. Высшее техническое образование: мировые тенденции развития, образовательные программы, качество подготовки специалистов, инженерная педагогика /Под ред. В.М. Жураковского. М.: Изд-во МАДИ (ТУ), 1998. 304 с.
 15. Деловые игры в управлении и экономике строительства / Под ред. В.И. Рыбальского, И.П. Сытника. Киев: Вища шк., 1980. 160 с.
 16. Деловая игра «СНиП» (Строительные Нормы и Правила): Методические указания для студентов специальности 290300 «Промыш-

- ленное и гражданское строительство» / Сост. В.Н. Антонец. Хабаровск: Изд-во Хабар. гос. техн. ун-та, 1998. 12 с.
17. Зиновкина М.М. Инженерное мышление. Теория и инновационные технологии. М.: МТИУ, 1996. 283 с.
 18. Игровые занятия в строительном вузе: Методы активного обучения / Под ред. проф. Е.А. Литвиненко, В.Н. Рыбальского. Киев: Вища шк.; Головное изд-во, 1985. 303 с.
 19. ИСТИНА: Методические указания к игровому упражнению для студентов 3-го курса специальности 290300 «Промышленное и гражданское строительство» / Сост. В.Н. Антонец, С.Н. Хамзин. Хабаровск: Изд-во Хабар. гос. техн. ун-та, 1997. 20 с.
 20. Каталог деловых игр (1980-1981) / Сост. М.М. Бирштейн и др. Л.: Ленингр. инж. - экон. ин-т, 1983.
 21. Каталог разработок по имитационным методам активного обучения. Киев.: КИСИ, 1987. 71 с.
 22. Каталог методических материалов республиканского фонда разработок по методам активного обучения. Киев.: КИСИ, 1988. 83 с.
 23. Каталог учебно-методических комплектов по деловым играм и другим игровым занятиям. Киев.: КИСИ, 1990. 26 С.
 24. Криворотько Л.А., Антонец В.Н. Опыт внедрения деловых игр с применением вычислительной техники в процессе подготовке инженеров-строителей // Совершенствование процесса обучения в высшей школе: Тезисы докладов к научно-методической конференции. Хабаровск: Хабар. политехн. ин-т, 1990. С. 176.
 25. Криворотько Л.А., Антонец В.Н. Эффективные технологии обучения // Вопросы совершенствования технологии обучения: Ма-

териалы регионального научно-методического семинара по проблемам высшей школы при Хабаровском государственном техническом университете / Под ред. Т.В. Гомза. Хабаровск: Изд-во Хабар. гос. техн. ун-та, 1994. Вып. 2. С. 57-58.

26. Криворотько Л.А., Антонец В.Н. Применение персональных компьютеров в деловых играх // Вопросы совершенствования технологии обучения: Материалы регионального научно-методического семинара по проблемам высшей школы при Хабаровском государственном техническом университете / Под ред. Т.В. Гомза. Хабаровск: Изд-во Хабар. гос. техн. ун-та, 1994. Вып. 2. С. 86-87.
27. Криворотько Л.А., Антонец В.Н. Дидактический комплекс деловых игр и игровых упражнений для подготовки специалистов // Современные технологии подготовки управленческих кадров высшей квалификации. Тезисы докладов межвузовской научно-практической конференцией 28 мая 1999 года. - Хабаровск, ДВАГС, 1999. С. 48-52.
28. Крюков М.М., Крюкова Л.И. Принципы отражения экономической действительности в деловых играх. М.: Наука, 1988. 205 с.
29. Методические указания к проведению игрового проектирования КОМЕТА для слушателей факультета повышения квалификации преподавателей вузов и ИПК / Сост. В.И. Рыбальский, Е.А. Демидова, Н.А. Шебек. Киев.: КИСИ, 1988. 16 с.
30. Методические указания к деловой игре «КРОСС» (Контроль и регулирование обеспечения и состояния строительства) для студентов специальности 1202 «Промышленное и гражданское строи-

- тельство» / Сост. В.И. Рыбальский, Н.А. Шебек, Е.Ю. Клисенко и др. Киев: КИСИ 1986. 100 с.
31. Методические указания к деловой игре «СПУСК-3» (Сетевое Планирование. Управление Созданием Комплекса) / Кол. Сост. Под рук. В.И. Рыбальского. Киев: КИСИ, 1988. 76 с.
32. Методические указания по организации и проведению игры «Эс-корт» (Экономическая система корректировки и обоснования развязок транспортного узла) для студентов специальности 1206 «Городское строительство» / Сост. Н.Н. Осетрин. Киев: КИСИ, 1988. 20 с.
33. Методические указания к деловой игре «РИСК-2» (Руководство изготовлением строительных комплектов) для студентов специальности 2906 «Производство строительных изделий и конструкций» / Сост. Э.В. Дудина, Е.В. Измайлова, А.С. Печникова. Киев: КИСИ, 1988. 44 с.
34. Методические рекомендации по классификации методов активного обучения. Киев: КИСИ, 1982. 15 с.
35. Методические указания к проведению деловых игр с использованием ЭВМ / Сост. В.П. Тронь, В.А. Куценко, В.Н. Иванец. Киев: ИУНХ, 1987. 80 с.
36. Методические указания к организации и проведению межпредметной игры «Имитационное проектирование схемы генерального плана социалистического города (генплан)» для студентов V курса специальности 1206 «Городское строительство» дневной формы обучения / Сост. Н.Н. Осетрин, Г.А. Заболоцкий, А.П. Оситнянко, П.П. Чередниченко. Киев: КИСИ, 1987. 32 с.

37. Методические указания к деловой игре «ЭФЭС-УМ» (Эффективность и фонды экономического стимулирования) для студентов специальности 2903 «Промышленное и гражданское строительство» / Сост. Э.В. Дулина, Е.В. Измайлова, А.С. Печникова, Н.Ф. Кривда. Киев: КИСИ, 1988. 48 с.
38. Методические указания к проведению деловых игр по планированию и регулированию производства на предприятии и в отрасли для студентов специальностей 2103, 2906 и слушателей ФПК / Сост. Т.Я. Антоненко, Н.Н. Клименюк, Р.К. Павлова, Т.В. Шигаева. Киев: КИСИ, 1989. 28 с.
39. Методические указания к деловой игре «ТВОРЕЦ» (Технология Возведения Объекта Результат Единства Цели) для студентов IV курса специальности 290300 «Промышленное и гражданское строительство» / Сост. В.Н. Антонец. Хабаровск: Хабар. политехн. ин-т, 1990. 11 с.
40. Методические указания к деловой игре «РОЗА» (Реконструкция Объекта Задача Актуальная) для студентов V курса специальности 290300 «Промышленное и гражданское строительство» / Сост. В.Н. Антонец. Хабаровск: Изд-во Хабар. гос. техн. ун-та, 1993. 12 с.
41. Методические указания к игровому упражнению «ЗУБР» (Зимние Условия Бетонных Работ) для студентов III курса специальности 290300 «Промышленное и гражданское строительство» / Сост. В.Н. Антонец. Хабаровск: Изд-во Хабар. гос. техн. ун-та, 1994. 8 с.
42. Методические указания к игровому упражнению «ВУЗ» (Выучи, Усвой, Запомни) для студентов строительных специальностей /

- Сост. В.Н. Антонец Хабаровск: Изд-во Хабар. гос. техн. ун-та, 1999. 24 с.
43. Методы активного обучения в техническом вузе / Сост. О.А. Жучков. Владивосток: ДВПИ, 1989. 24 с.
 44. Мир управления проектами / Под ред. Х. Решке, Х. Шелле. Пер. с англ. М.: Аланс, 1993. 304 с.
 45. Ожегов С.И. и Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка: 80000 слов и фразеологических выражений / Российская Академия Наук; Российский фонд культуры; 2-е издание, испр. и доп. М.: АЗЪ, 1995. 928 с.
 46. Практическое пособие по организации и проведению подрядных торгов в Российской Федерации. Межведомственная комиссия по подрядным торгам при Минстрое России. Университет проектирования «АСПО-проект.» М., 1995. 269 с.
 47. Рыбальский В.И. АСУ строительством и деловые игры. М.: Стройиздат, 1983. 248 с.
 48. Рыбальский В. И. Системный анализ и целевое управление в строительстве. М.: Стройиздат, 1980. 190 с.
 49. Рыбальский В.И. Кибернетика служит стройке. Киев.: Будивельник 1989. 240 с.: ил.
 50. Рувинский Л.И., Кабыляцкий И.И. Основы педагогики: Учебн. Пособие для слушателей ИПК преподавателей пед. дисциплин ун-тов и педвузов М.: Просвещение, 1985. 224 с.
 51. СПРИНТ: Методические указания к игровому упражнению для студентов 3-го курса специальности 290300 «Промышленное и гражданское строительство» / Сост. В.Н. Антонец, С.Н. Хамзин Хабаровск: Изд-во Хабар. гос. техн. ун-та, 1997. 36 с.

52. Толковый словарь по управлению М.: Издательство «Аланс», 1994. 252 с.
53. Управленческие имитационные игры. - София: Ин-т соц. Упр. При ЦК БКП, 1983. 125 с.
54. Управление строительством: Методические указания к деловой игре для студентов строительных специальностей /Сост. В.Н. Антоненц. - Хабаровск: Хабар. Политехн. ин-та, 1991. 7 с.
55. Хруцкий Е.А. Организация проведения деловых игр: Учеб. - метод. пособие для преподавателей сред. спец. учеб. заведений. М.: Высш. шк., 1991. 320 с.
56. Antonets V.N., Krivorotko L.A. The Role of Business Gams in Training Architects and Civil Engineers // The Second International Symposium on Promotion of Scientific and Technological Progress in the Far East. September 21-25 1992. Symposium Committec. Harbin PRC. P. 261-264.
57. Antonets V.N. Iatsura V.G. Managment of Building - the Computer Imitation Game on Activity Strategy of Building Associations // Современные проблемы научно-технического прогресса Дальневосточного региона: Материалы российско-китайского симпозиума. 17-21 сентября. Хабаровск: Изд-во Хабар. гос. техн. ун-та, 1993. С. 204-207.
58. Crookall D., Arai K. (Eds.) Global Interdependence Simulation and Gaming Perspectives // Proceedings of the 22 International Conference of the International Simulation and Gaming Association (ISAGA) Kyoto, Japan : 15-19 July 1991. 341 p.

59. Meadows D., Toth F. STRATEGEM-1. A microcomputer - based management training game on the dynamics of energy environment interaction // Simulat and games. 1985. №2. P. 234-236.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Глава первая	
Игровые занятия - существенная часть учебного процесса.....	8
§ 1. Место и роль игровых занятий в системе активного обучения.....	8
§ 2. Метод «контрольного варианта» при разработке и конструировании деловых игр.....	12
§ 3. Игровые упражнения.....	16
§ 4. Игровые занятия с применением вычислительной техники.....	18
§ 5. Использование игровых занятий при переподготовке специалистов.....	21
§ 6. Воздействие игровых занятий на формирование и развитие качеств личности.....	22
§ 7. Системный подход в разработке и во внедрении игровых занятий.....	29
Глава вторая	
Эффективность деловых игр и игровых упражнений.....	32
§ 1. Игровые занятия как средство активизации познавательной деятельности.....	32
§ 2. Методика определения эффективности конкретной разработки по активным методам обучения.....	36

Глава третья

Деловые игры «ТВОРЕЦ», «ПУСК», «РОЗА», «СНиП», «ИСТОК», «ТОРГИ».....	40
§ 1. Деловая игра «ТВОРЕЦ» (Технология Возведения Объекта - Результат Единства Цели).....	40
§ 2. Деловая игра «ПУСК» (Прибыльно Управляй Строи- тельным Комплексом).....	52
§ 3. Деловая игра «РОЗА» (Реконструкция Объекта-Задача Акту- альная).....	62
§ 4. Деловая игра «СНиП» (Строительные Нормы и Прави- ла).....	73
§ 5. Деловая игра «ИСТОК» (Искать, Считать, Творить Обязан Каждый)	83
§ 6. Деловая игра «ТОРГИ» (Только Оптимальное Решение Га- рантия Инвестиций).....	99

Глава четвертая

Игровые упражнения «ЗУБР», «СПРИНТ», «ИСТИНА», «ВУЗ».....	129
§ 1. Игровое упражнение «ЗУБР» (Зимние Условия Бетонных Работ).....	129
§ 2. Игровое упражнение «СПРИНТ» (Строительные Процессы- Результат Инициаторов Новых Технологий).....	137
§ 3. Игровое упражнение «ИСТИНА» (Игра Стимулирует Твор- чество И Необходимую Активность).....	173
§ 4. Игровое упражнение «ВУЗ» (Выучи, Усвой, Запомни)...	195
Заключение.....	224
Список литературы.....	225