

ISSN 1609-4646

**ИННОВАЦИИ**  
**В ОБРАЗОВАНИИ**

№ 1  
ЯНВАРЬ

2011

**Е.В. Родина,**

*ассистент кафедры математики ФГОУ  
ВПО «Ставропольский государственный  
аграрный университет»*

### **ФОРМИРОВАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ СТУДЕНТОВ АГРАРНОГО ВУЗА НА ОСНОВЕ ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

*Статья посвящена вопросам формирования практических умений и навыков студентов на основе лабораторно-практических занятий на примере направлений профессиональной подготовки аграрного вуза.*

**Ключевые слова:** *практические умения и навыки, студенты аграрного вуза, формирование практических умений и навыков*

Усиление практико-ориентированной составляющей процесса профессиональной подготовки требует от преподавателя вуза внесения изменений в перечень исполняемых им функций, увеличения доли активности и самостоятельности студентов в освоении профессиональных знаний, умений и навыков, пересмотра организационного и содержательного оснащения реализуемого им образовательного процесса. Эти изменения, в свою очередь, вызывают к жизни новые подходы к традиционным формам проведения занятий в учреждениях высшего профессионального образования, новые подходы в традициях и ракурсе представления учебного материала студентам.

В этом контексте особого внимания заслуживают особенности совершенствования организации и содержания лабораторно-практических занятий как средства формирования практических умений и навыков студентов.

Наиболее ярко названные особенности проявляются при рассмотрении их через призму основных направлений совершенствования содержания. Несмотря на то что эти направления теснейшим образом связаны и даже обусловлены спецификой конкретной учебной дисциплины, целесообразно несколько отойти от сугубо дисциплинарного их представления

в пользу междисциплинарного, более универсального, что позволит более полно раскрыть возможности использования выделенных направлений применительно и к другим учебным дисциплинам.

Одним из первых направлений совершенствования содержания лабораторно-практических занятий по формированию практических умений и навыков студентов можно выделить *реализацию учебной информации на основе принципа интеграции*. Последний предусматривает обеспечение целостности знаний, умений и навыков студентов в ходе их профессиональной подготовки.

Реализация данного направления в практической образовательной деятельности должна быть основана на определении совокупности внешних и внутренних факторов, способствующих созданию целостного единства всей системы подготовки за счет определения места и роли в ней каждого компонента (в том числе и каждой учебной дисциплины). Вместе с тем реализация учебной информации на основе принципа интеграции не предусматривает полного слияния компонентов системы, а, напротив, строится на сохранении и поддержании необходимой и достаточной степени свободы каждого из них, что позволяет обеспечить вариативность и мобильность компонентов, возможность их свободного комбинирования между собой.

Категория *внешних факторов интеграции* может быть представлена преимущественно факторами обучающе-воспитывающей среды вуза, которую мы вслед за Л.В. Калачинской рассматривали как «совокупность материальных и пространственно-предметных факторов; социальных компонентов; межличностных отношений» [1, с. 9]. Основной характеристикой рассматриваемой среды при этом является взаимосвязь ее компонентов, проявляющаяся во взаимодополнении, взаимообогащении, взаимовлиянии их друг на друга и на субъектов образовательного процесса.

В практической работе необходимо обратиться в первую очередь к локальной обучающе-воспитывающей среде, выражающейся в некой совокупности субъектов образовательного процесса, между которыми существует разветвленная система различных по характеру, силе, частоте и прочим взаимосвязей и взаимоотношений как группового, так и частного плана.

В рамках локальной обучающе-воспитывающей среды могут быть особо выделены и использоваться те ее компоненты, которые оказывают наибольшее влияние на формирование не только практических умений и навыков студентов, но и на формирование профессиональной культуры в целом (хотя бы на начальном уровне):

## Открытый урок

### (инновационные педагогические технологии в образовании)

1) компоненты, отвечающие за формулировку целей и задач всего процесса профессиональной подготовки, в том числе процесса формирования практических умений и навыков студентов, а именно:

- высшее учебное заведение как самоорганизующаяся и саморазвивающаяся система;
- администрация вуза, сочетающая в себе законодательные и исполнительные полномочия;
- научно-педагогические работники вуза (преподаватели), реализующие отдельные элементы процесса профессиональной подготовки на основе поставленных ими профессионально значимых локальных целей и задач;
- студенты как социально-психологическая и социально-профессиональная общность, участвующая в процессе профессиональной подготовки с позиции собственного видения целей и задач подготовки;

2) компоненты, отвечающие за разъяснение сформулированных вышеобозначенными компонентами целей и задач профессиональной подготовки:

- нормативно-правовые документы, касающиеся высшего профессионального образования, используемые или изданные администрацией вуза;
- планы подготовки по специальностям, реализуемым вузом;
- образовательные программы по учебным дисциплинам и др.;

3) компоненты, предоставляющие возможность сверки совершаемых действий и достигнутого результата с образцом, что позволяет создать дополнительные стимулирующие условия улучшения качественных характеристик формирования практических умений и навыков студентов:

- рабочие тетради по учебным дисциплинам и их отдельным разделам (например, были составлены рабочие тетради по учебной дисциплине «Математика»: «Ряды», «Элементы векторной алгебры и линейных пространств», «Дифференциальные уравнения», «Определенный интеграл» и др.);
- эталоны ответов на предлагаемые в ходе лабораторно-практических занятий задания различных типов, либо отраженные в системе методического сопровождения изучения учебной дисциплины, либо имеющие вид самостоятельного методического материала;
- электронная база, размещенная в сети вуза, содержащая наиболее важную информацию по каждой учебной дисциплине и позволяющая любому студенту в любое удобное для него время получить необходимую информацию;

4) компоненты, которые занимаются организацией и ведением групповых форм учебной работы с целью повышения их эффективности (фасилитаторы). Основной задачей фасилитатора при этом являлась слежка за регламентом и способствование комфортной атмосфере, сплочению группы и плодотворному обсуждению учебного материала:

- преподаватели;
- студенческий актив;
- формальные и неформальные лидеры студенческой группы;
- органы студенческого самоуправления и др.

Обеспечение эффективного и бесперебойного функционирования рассмотренных компонентов в рамках локальной обучающе-воспитывающей среды является одной из основных задач в практической деятельности. При этом основную сложность вызывало обеспечение функционирования компонентов не как разрозненных единиц, а как элементов одной системы на основе сбалансированности, пропорциональности и гармоничности.

Категория *внутренних факторов* реализации учебной информации на основе принципа интеграции может быть представлена следующими факторами, возникшими, собственно, вследствие самого процесса интеграции:

- 1) форма интеграции:
  - предметно-образная используется в процессе создания у студентов целостного представления о математическом явлении, его месте в объективной действительности и ситуациях его практической востребованности. Так, например, у студентов специальности «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» она применялась при изучении таких тем, как «Разложение функций в ряд. Применение рядов в приближенных вычислениях», «Элементы комбинаторики», «Полная вероятность. Формулы Байеса»;
  - понятийная форма интеграции применяется при формировании понятий комплексного характера, например, студенты специальности «Механизация сельского хозяйства» именно в понятийной форме изучали такие вопросы, как «Дифференциал», «Интеграл», «Численные методы» и пр.;
  - мировоззренческая форма, заключающаяся в объединении различных фактов, гипотез, теорий с целью создания единого, обобщенного представления о рассматриваемом вопросе, хорошо зарекомендовала себя при изучении таких вопросов, как «Векторы. Элементы теории проекций», «Основные теоремы о пределах», «Теоремы сложения и умножения вероятностей»;

## Открытый урок

### (инновационные педагогические технологии в образовании)

– деятельностная форма наиболее широко используется в силу важности различных видов деятельности в образовательном процессе, поскольку позволяет практически воплотить объединенную совокупность познавательной, творческой, исследовательской деятельности студентов, в том числе совместно с преподавателем. Она подтвердила свою эффективность при изучении студентами специальности «Городской кадастр и Земельный кадастр» вопросов «Неопределенный интеграл», «Предел функции. Раскрытие неопределенностей», «Исследование функции с помощью производной»;

– концептуальная форма интеграции применяется реже, чем остальные, что обусловлено ее спецификой, предусматривающей регулирование профессионального поведения студента на основе объединенной совокупности мировоззренческих, теоретических и практико-ориентированных элементов. Однако и она была успешно нами включена в образовательный процесс в ходе изучения студентами специальности «Экономика и управление на предприятиях АПК» вопросов «Комбинаторика», «Непосредственное вычисление вероятности событий», «Наивероятнейшее число наступления события»;

2) вид интеграции:

– объектная, предусматривающая совмещение образов одного объекта (например, в изучении явлений математической статистики, случайных величин, дифференциальных уравнений);

– проблемная, имеющая целью раскрытие и исследование междисциплинарных проблем (например, теории вероятностей, уравнений математической физики, математических моделей экономических задач);

– методологическая, иллюстрирующая на практике методологические подходы и методы исследования (например, исследование функций и построение их графиков, методы нахождения определенного интеграла, проверка статистических гипотез).

Не менее важным направлением совершенствования содержания лабораторно-практических занятий по формированию практических умений и навыков студентов является увеличение доли учебного материала, напрямую влияющего на формирование и **развитие профессиональной познавательной самостоятельности** студентов.

В своей работе за основу мы приняли точку зрения Т.П. Нечаевой, согласно которой в структуре профессиональной познавательной самостоятельности можно выделить два компонента: содержательно-операциональный и эмоционально-мотивационно-волевой [2, с. 10]. В соответствии

с этим и учебный материал, предлагаемый студентам для усвоения, может быть разделен на две категории – в соответствии с тем, на формирование какого компонента самостоятельности он направлен. Однако необходимо отметить, что в реальной образовательной практике столь четкое разделение не всегда возможно, уступая место материалу интегрированного характера.

Несмотря на то что сутью профессиональной подготовки является вооружение студента определенным набором профессиональных знаний, умений и навыков и формирование на этой основе у него профессиональных компетенций (т. е., по сути, формирование содержательно-операционального компонента самостоятельности), не менее важным является второй, эмоционально-мотивационно-волевой, компонент самостоятельности, поскольку именно он создает (либо не создает) благоприятные условия для формирования первого.

Главной идеей построения и структурирования материала является идея познавательной потребности, разработанная Г.К. Селевко. Согласно этой идее познавательная мотивация основывается на познавательной потребности, представляющей собой базовый животный ориентировочный инстинкт. В своем социальном развитии она проходит такие стадии, как: любопытство, любознательность, направленный интерес, склонность, осознанное самообразование, творческий поиск, стремление к истине [3, с. 114–115]. В соответствии с этой последовательностью целесообразно дифференцировать учебный материал по уровню сложности, наращивая его от начальной к конечной стадии изучения того или иного вопроса профессиональной подготовки.

Кроме того, ряд практических занятий учебной дисциплины «Математика» может быть расширен за счет введения небольших по объему дополнительных самостоятельных работ, позволяющих расширить и интериоризировать знания по выделенной тематике за счет приращения когнитивного компонента путем самостоятельных познавательных усилий. Например, для студентов специальности «Профессиональное обучение» это были темы «Линии на плоскости», «Прямая в пространстве», «Пределы», «Правило Лопиталя вычисления пределов функций», «Экстремум функции двух переменных», «Формула полной вероятности. Формулы Байеса» и др.

Важным моментом в развитии профессиональной познавательной самостоятельности студентов является усиление ее мотивационной составляющей, включающей в себя значительное количество мотивационных факторов обучения в вузе:

## Открытый урок

### (инновационные педагогические технологии в образовании)

- получение профессионального статуса, подтвержденного дипломом;
- потребность интеллектуального развития;
- реализация индивидуальных способностей;
- профессиональные амбиции;
- потребность в знаниях и навыках современной профессиональной деятельности (знание языка, владение компьютером и пр.);
- «мода» на образование определенного профиля и т. д. [4, с. 53–54].

В реальной образовательной практике все перечисленные факторы действуют в совокупности, несмотря на то что у каждого студента существует фактор, являющийся приоритетным. В этом контексте необходимо приложить усилия, чтобы усилить мотивационные факторы позитивной направленности и уменьшить воздействие факторов, негативно влияющих на качественные характеристики профессиональной подготовки.

В частности, одним из косвенных мотивирующих средств является расширение представлений студентов о предстоящей профессиональной деятельности наряду с формированием готовности к ней за счет более полного и успешного овладения ими практическими умениями и навыками.

Так, для студентов специальности «Финансы и кредит» в учебный план по программе «Математика» нами были включены лабораторно-практические занятия, посвященные таким вопросам, как: «Решение систем уравнений в матричной форме. Задачи экономического содержания», «Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Решение экономических задач на экстремум», «Комбинаторика. Решение задач практического экономического содержания», «Составление математических моделей экономических задач», «Микроэкономический анализ. Функция полезности» и др. Для сравнения: студенты специальности «Менеджмент организации» осваивали такие лабораторно-практические занятия, как «Транспортная задача», «Задачи теории игр», «Моделирование рискованных ситуаций в экономике», «Математические модели теории массового обслуживания», «Модели потребительского спроса», «Балансовые модели», «Общие модели развития экономики» и т. д.

В контексте описанной деятельности по развитию профессиональной познавательной самостоятельности студентов особое внимание должно быть уделено такому ее виду, как творческая познавательная самостоятельность, которая представляет собой «вид отношений обучаемых к обучению, ориентированный на развитие творческого ума и включающий в себя четыре ведущих и взаимосвязанных элемента:



– получение и понимание знаний, являющихся «подмостками» для построения новых умственных конструкторов;

– открытие нового знания путем самостоятельной деятельности обучающегося;

– расширение границ полученного знания путем его применения в новых условиях;

– изобретение, предполагающее решение обучаемым проблемы со многими альтернативными ответами» [5, с. 11].

В совокупности с другими факторами это обуславливает выделение третьего направления совершенствования содержания лабораторно-практических занятий, направленных на формирование практических умений и навыков студентов – **усиление творческой составляющей процесса формирования практических умений и навыков студентов и собственно умений и навыков.**

При реализации этого направления основной упор делается на понимание и принятие идеи творческого начала в любой практической профессиональной деятельности, творческой активности как условия конкурентоспособности специалиста, что обуславливает важность творческого компонента в большинстве практических умений и навыков и позволяет трактовать творческую познавательную самостоятельность студентов как критерий их готовности к профессиональной деятельности.

В соответствии с обозначенными положениями и идеями деятельность по усилению творческой составляющей процесса формирования практических умений и навыков студентов включает в качестве приоритетной задачи *формирование и развитие творческой активности студентов.*

За основу может быть взята одна из наиболее распространенных научных точек зрения (Л.С. Выготский, И.Я. Лернер, А.М. Матюшкин, С.Л. Рубинштейн, В.А. Сластенин), согласно которой творческая активность студента должна выражаться главным образом в его способности самостоятельно организовать свою познавательную деятельность, направленную на овладение знаниями, умениями, навыками и способами их применения к решению различных задач. Основными проявлениями данной способности являются:

- умение составлять сложные структуры из простых элементов (синтез);
- умение раскладывать сложные ситуации на более простые (анализ);
- умение устанавливать аналогии между объектами исследования;
- умение использовать приемы конкретизации и обобщения.

Итоги деятельности в обозначенном направлении позволяют сделать вывод о том, что наибольшим потенциалом в решении поставленных задач обладают задания дивергентного типа, т. е. проблемные, творческие задания, допускающие множество правильных ответов и практических способов их выполнения, из которых каждый студент может выбрать самый, по его мнению, лучший, эффективный, оригинальный и т. д. Безусловно, задания дивергентного типа невозможно и нецелесообразно подбирать ко всем без исключения лабораторно-практическим занятиям по учебной дисциплине, однако ряд вопросов в учебно-тематическом плане изначально построен на неоднозначности учебного материала, что позволяет варьировать способы формирования практических умений и навыков студентов, а также некоторые их существенные характеристики.

Таковыми являлись, например, вопросы «Интерполирование функций», «Теоремы сложения и умножения вероятностей», «Повторение испытаний» для студентов специальности «Механизация сельского хозяйства»; вопросы «Интегрирование методами подстановки и по частям», «Абсолютная и условная сходимость», «Элементы дисперсионного анализа» для студентов специальности «Экономика и управление на предприятиях АПК»; вопросы «Метод вариации произвольных постоянных», «Проверка гипотез о распределении», «Методы определения аналитической зависимости» для студентов специальности «Агроинженерия».

Не менее важным компонентом усиления творческой составляющей процесса формирования практических умений и навыков студентов является *развитие творческих способностей студентов*, а еще точнее – их креативности как основной творческой способности познавательного характера.

Для практического решения поставленной задачи наиболее удобно и эффективно использовать в качестве средства цикл *творческих проектов* для студентов по различным учебным дисциплинам, в частности по дисциплине «Математика». Применение данного средства повышает уровень мотивации как составной части профессиональной познавательной самостоятельности, помогает студентам в формировании основных математических понятий, позволяет реализовать творческие способности, развивать практические умения и навыки, в том числе интегративного плана.

На первых этапах выделения в образовательном процессе процесса развития творческих способностей студентов последним предлагалось выбрать тему из перечня, предложенного преподавателем, например «Вариационные ряды», «Системы», «Матрицы», «Пределы», «Определители». После овладения студентами умениями и навыками составления и презент-

тации перечень тем для разработки творческих проектов был расширен за счет предоставления студентам возможности формулировать свою тему (по согласованию с преподавателем).

В рамках изучения студентами дисциплины «Математика» наилучшим образом себя зарекомендовал следующий вариант составления творческого проекта. В его основе закладывалась необходимость решения ситуационных задач или конкретных ситуаций, переживаемых студентами, независимо от их характера (позитивного или негативного) с последующим анализом этой ситуации, вычленением проблем и их систематизацией по степени важности, определением причин их возникновения. На основе проделанных операций студентам необходимо было найти различные варианты решения сформулированной проблемы с определением прогноза их последствий, выбора наиболее эффективного решения с разработкой проекта его внедрения и подробного описания.

Второй важной стороной процесса совершенствования лабораторно-практических занятий, направленных на формирование практических умений и навыков студентов, является совершенствование формы их проведения. При этом необходимо учитывать, что в зависимости от ряда условий в высших учебных заведениях традиционно используются следующие формы проведения лабораторно-практических занятий: фронтальная, по циклам, индивидуальная и смешанная (комбинированная) [6, с. 141], что в значительной степени обуславливает численное наполнение студенческой группы, участвующей одновременно в занятии, а также сходство выполняемых ими работ. Вместе с тем, говоря о совершенствовании форм проведения лабораторно-практических занятий, мы имеем в виду, прежде всего, отход от традиционных форм в сторону распространения нетрадиционных форм активизирующего характера.

Одной из наиболее ярких нетрадиционных форм проведения лабораторно-практических занятий студентов, направленных на формирование у них практических умений и навыков, является *работа студентов в виртуальной информационно-образовательной лаборатории*, идею которой мы почерпнули у И.В. Лапшиной [7].

Преимуществом этой формы, на наш взгляд, является четкая этапность деятельности студентов, позволяющая обеспечить столь же четкую этапность формирования практических умений и навыков:

- 1) эмпирическая деятельность как этап восприятия;
- 2) эвристическая деятельность по распознаванию ситуации;

относительно завершённую порцию учебного материала. Например, для студентов специальности «Механизация сельского хозяйства» учебный план изучения дисциплины «Математика» включал следующие разделы: «Аналитическая геометрия», «Дифференцирование функций», «Интегралы», «Дифференциальные уравнения», «Ряды», «Теория вероятностей», «Математическая статистика», «Численные методы».

В целом, оценивая эффективность данной формы проведения лабораторно-практических занятий, направленных на формирование практических умений и навыков студентов, хотелось бы отметить следующее:

- одна из наиболее значимых трудностей внедрения виртуальной информационно-образовательной лаборатории в процесс профессиональной подготовки – приведение в полное соответствие точек зрения, мнений, позиций и подходов преподавателя-лектора и преподавателя, ведущего лабораторно-практические занятия, что для виртуального обучения играет более важную роль, чем для традиционного;
- формирование практических умений и навыков студентов на основе виртуальной лаборатории в силу организационно-методических особенностей ее применения отличается значительно большей познавательной активностью обучающихся, что, в конечном счете, приводит к обучению на более высоком уровне профессиональной познавательной самостоятельности студентов;
- требует большего внимания обеспечение системности и цикличности в использовании виртуальной лаборатории в образовательном процессе вуза, что не подкрепляется в массовом соотношении необходимым и достаточным уровнем материально-технического оснащения вузов, делающим затруднительным полное использование формирующего потенциала лаборатории, проявляющегося в том числе и на индивидуальном уровне;
- требует усиления такая характеристика обучения, как активность, что обостряет актуальность введения в систему методического сопровождения лабораторно-практических занятий элементов, форм и методов активного обучения.

Последняя отмеченная особенность тесно связана с другими нетрадиционными формами проведения лабораторно-практических занятий, направленных на формирование практических умений и навыков студентов, использованных нами в рамках совершенствования формы их проведения.

Положительными результатами в деле формирования у студентов практических умений и навыков сопровождается применение в образовательном процессе деловой игры, отличительной особенностью которой яв-

3) репродуктивная деятельность по преобразованию модели и получению нового знания;

4) практическая деятельность, связанная с отработкой навыка [7, с. 10].

Для обеспечения представленной этапности и соблюдения организационных, технологических и методических требований к построению и использованию в образовательном процессе виртуальной информационно-образовательной лаборатории могут быть выделены и сформированы следующие ее подсистемы:

1) подсистема обучения, которая включала в себя:

– виртуальные средства обучения (виртуальные словари, справочники, библиотека, банк наиболее важных материалов по учебной дисциплине, материалы лекций и пр.);

– виртуальные формы и виды лабораторно-практических занятий (для студентов различных специальностей это были творческие проектные группы, учебные фирмы и организации, решение проблемных творческих заданий, деловые и организационно-деятельностные игры, кейс-метод и т. д.);

2) подсистема общения, подразумевавшая:

– виртуальные средства общения (средства, используемые современными информационными и информационно-коммуникационными технологиями);

– средства мотивации учебной деятельности студентов на основе виртуальных технологий (систематическое обновление учебного материала, дизайна его размещения и пр.; практическое воплощение принципа индивидуализации и дифференциации студентов на основе предоставления им большей свободы передвижения внутри образовательного поля учебной дисциплины соответственно индивидуально-личностным особенностям);

3) подсистема контроля, в которую входили:

– виртуальные средства контроля (тесты, контрольные задания, вопросы к итоговой форме контроля, вопросы для самоконтроля, эталоны ответов или алгоритмы решения для типичных задач, наиболее интересные и удачные творческие работы как образец и пр.);

– средства корректировки на основе результатов контроля движения студентов в образовательном поле учебной дисциплины.

Обеспечение успешности реализации в практике образовательного процесса описанной системы виртуальной информационно-образовательной лаборатории требует от преподавателя выделения в учебной дисциплине определенных частей или блоков, каждый из которых содержит в себе

## Открытый урок

### (инновационные педагогические технологии в образовании)

ляется не только ее активный, но и ее разноплановый квазипрофессиональный характер. Последний сочетает в себе «учебный и профессиональный элементы путем придания приобретаемым знаниям, умениям и навыкам конкретно-профессионального характера, практико-ориентированной направленности» [8], что находится в полном соответствии с поставленной перед нами задачей.

В практической образовательной деятельности могут быть использованы следующие формы деловых игр, подтвердившие свою эффективность в деле формирования практических умений и навыков студентов:

– тематические, обусловленные конкретной темой учебного плана по дисциплине. Например, для студентов специальности «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» нами были разработаны и успешно проведены такие игры, как «Интегрирование как математический метод решения технологических задач сельскохозяйственного производства»; «Математическая статистика и производство сельскохозяйственной продукции», «Полная вероятность в сельскохозяйственном производстве» и др.;

– сквозные, охватывающие несколько смежных тем учебной дисциплины. Примерами могут служить игры, проведенные со студентами специальности «Механизация сельского хозяйства»: «Численные методы исследования технических проблем в механизации сельского хозяйства», «Дифференциальные уравнения в решении инженерных задач», «Матрицы в сельском хозяйстве»;

– предметные комплексы, обусловленные необходимостью изучения тематики учебной дисциплины в разных направлениях. Так, совместно с группой студентов специальности «Экономика и управление на предприятиях АПК» нами были апробированы деловые игры на темы «Методы расчета сводных характеристик в управлении предприятиями АПК», «Управление предприятиями АПК на основе условий сходимости», «Применение замечательных пределов в экономике АПК»;

– межпредметные комплексы, предусматривающие проведение деловой игры на основе объединения в ней различных предметов и учебных тем. Примером могут являться игры, разработанные и проведенные совместно с преподавателями экологии для студентов специальности «Экология и природопользование»: «Разработка программы улучшения экологической ситуации на основе теорем сложения и умножения вероятностей», «Оценка экологической ситуации города Ставрополя средствами статистических методов обработки экспериментальных данных».

Как показала практика, максимально возможная приближенность проигрываемых ситуаций к реальным, встречающимся в профессиональной деятельности, а также наличие механизма совместной деятельности позволяют наиболее полно погрузить студентов в квазипрофессиональную деятельность, что, в свою очередь, способствует более эффективному формированию у них практических умений и навыков.

Вместе с тем наибольшей трудностью введения деловых игр в процесс профессиональной подготовки является обеспечение реально действующей системы обратной связи по окончании игры. Ее участники из числа студентов довольно свободно проводят аналогии между игрой и реальной профессиональной деятельностью, но существенно затрудняются в выявлении причин различного поведения участников, а также в формулировании предложений по внесению изменений в игру или реальные профессиональные условия для достижения лучшего результата. Это обуславливает обращение к усилению той части учебного материала, который отвечает за становление причинно-следственных связей и формирование на их основе практических умений и навыков.

Не менее позитивные результаты приносит активное внедрение в учебный процесс такой формы, как кейс-стади. Как показывает практика, основными преимуществами этой формы являются следующие:

1) обеспечение ориентации образовательного процесса в рамках изучения отдельной учебной дисциплины преимущественно на формирование у студентов умений и навыков практической деятельности, в том числе квазипрофессионального характера, а не только на приращение когнитивного компонента;

2) обеспечение формирования в рамках образовательного процесса формирования у студентов способности гибко и адекватно реагировать на происходящие изменения, выбирать в соответствии с этим тактику поведения, осуществлять эффективную жизнедеятельность в условиях нестабильности или кризиса.

В практической образовательной деятельности работа с кейсом строится в соответствии со следующими этапами:

*Вводный этап:* постановка проблемы, ознакомление с ней, уточнение ситуации и получение дополнительной информации.

*Анализ ситуации:* разработка и оформление индивидуальных или групповых вариантов решения проблемы.

*Презентация решений:* устная, предпочтительно с визуальным сопровождением.

*Общая дискуссия:* выделение из числа возникших вопросов основных с последующим совместным нахождением ответов на них.

*Подведение итогов:* завершающее выступление преподавателя обобщающего характера.

Наиболее удачными с точки зрения достижения поставленных задач в нашей практике были кейсы, составленные к темам «Преобразование Лапласа. Оригинал и изображение» и «Поток, циркуляция и ротор векторного поля» для студентов специальности «Агроинженерия»; «Метод наименьших квадратов» для студентов специальности «Экономика и управление на предприятиях АПК»; «Геометрические и физические приложения определенного интеграла» для студентов специальности «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» и др.

В целом основной трудностью использования кейс-метода в процессе обучения является обеспечение глубокого понимания студентами целей кейса, наиболее важного его материала, категории умений и навыков, освоенных в ходе работы с ним, на основе чего и происходит интериоризация умений и навыков выполнения профессиональных действий.

Материал, изложенный в статье, позволяет сделать ряд выводов. Совершенствование содержания и формы лабораторно-практических занятий, направленных на формирование практических умений и навыков студентов, целесообразно строить через призму технологии внедрения организационной модели управления формированием практических умений и навыков студентов на основе лабораторно-практических занятий. В этом контексте процесс совершенствования содержания лабораторно-практических занятий может быть рассмотрен через основные направления совершенствования, представленные в ракурсе их универсального использования, вне зависимости от специфики отдельной учебной дисциплины. Совершенствование же формы проведения лабораторно-практических занятий целесообразно осуществлять с позиции отхода от традиционных форм в сторону распространения нетрадиционных форм активизирующего характера.

В соответствии с вышесказанным основной целью процесса совершенствования содержания и формы лабораторно-практических занятий является создание совокупности оптимальных организационно-педагогических условий управления формированием практических умений и навыков студентов на основе лабораторно-практических занятий:

– создание квазипрофессионального образовательного поля, способствующего формированию практических умений и навыков студентов



через призму их востребованности в предстоящей профессиональной деятельности;

– формирование и развитие профессиональной познавательной самостоятельности студентов, подразумевающей творческую познавательную самостоятельность и способствующей формированию практических умений и навыков студентов как профессионально значимых свойств личности, проявляющихся в компетентности;

– стимулирование активного и системного участия студентов в качестве равноправных партнеров в процессе управления формированием у них практических умений и навыков на основе лабораторно-практических занятий;

– актуализация управленческого потенциала преподавателей вуза посредством обеспечения оптимального сочетания различных управленческих ролей: администратора учебной деятельности студентов и партнера по управлению формированием у них практических умений и навыков на основе лабораторно-практических занятий;

– наличие технологии внедрения организационной модели управления формированием практических умений и навыков студентов на основе лабораторно-практических занятий, позволяющей более эффективно реализовать ее компоненты.

#### Литература

1. Калачинская Л.В. Создание целостной обучающе-воспитывающей среды военно-инженерного вуза: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. Ставрополь, 2003.
2. Нечаева Т.П. Педагогические условия формирования профессионально значимых свойств личности студентов (курсантов) инженерных специальностей в дидактических информационных средах: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. Ставрополь, 2000.
3. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий: В 2 т. М., 2006. Т. 2.
4. Коротков Э.М. Управление качеством образования. 2-е изд. М., 2007.
5. Зайнулина И.Н. Творческая познавательная самостоятельность студентов (курсантов) военно-инженерного вуза как фактор совершенствования профессиональной подготовки: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. Ставрополь, 2000.

6. Виленский В.Я., Образцов П.И., Уман А.И. Технологии профессионально-ориентированного обучения в высшей школе. 2-е изд. / Под ред. В.А. Слостенина. М., 2005.

7. Лапшина И.В. Виртуальная информационно-образовательная лаборатория в профессиональной подготовке студентов: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Ставрополь, 2002.

8. Бочарова Т.И. Комплексная деловая игра как средство формирования профессиональных навыков и функций специалиста: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. Ставрополь, 2006.

*Rodina E.V., Assistant of the Department of Mathematics of FGOU VPO 'Stavropol State Agricultural University'*

#### **DEVELOPMENT OF PRACTICAL SKILLS AND KNOWLEDGE OF STUDENTS IN AGRICULTURAL UNIVERSITY ON THE BASIS OF LABORATORY AND PRACTICAL LESSONS**

The article covers issues of development of practical skills and knowledge of students on the basis of laboratory and practical lessons in an agricultural university.

**Key words:** *practical skills and knowledge, students of agricultural university, development of practical skills and knowledge.*