

Выделены следующие типы сущностей и их атрибуты. Жирным шрифтом выделены атрибуты, которые будут однозначно идентифицировать экземпляр типа сущности.

ДОГОВОР (**КодТемы**, НомерТемы, НаименованиеТемы, СрокВыполНачало, СрокВыполКонец, ОжидаемыеРезультаты, ВсегоСметнСтоимость, СметнСтоим2010, Руководитель, Заказчик);

ЗАКАЗЧИК (**КодЗаказчика**, Наименование, Телефон, ФИООтветств);

РУКОВОДИТЕЛЬ (**КодРуководителя**, ФИОРуководителя, ТелефонРаб, ТелефонСот, Кафедра);

КАФЕДРА (**КодКафедры**, НаименованиеКафедры, ТелефонКафедры, ФИОЗаведующего, Факультет);

ФАКУЛЬТЕТ (**КодФакультета**, НаименованиеФакультета, ТелефонФакультета, ФИОДекана);

СТАТЬЯ_ЗАТРАТ (**КодСтатьиЗатрат**, НазваниеСтатьиЗатрат, План, Факт).

Выделим связи между сущностями:

ЗАКАЗЧИК *Заключает* **ДОГОВОР**;

РУКОВОДИТЕЛЬ *Выполняет* **ДОГОВОР**;

ДОГОВОР *Имеет* **СТАТЬЯ_ЗАТРАТ**;

РУКОВОДИТЕЛЬ *Работает на* **КАФЕДРЕ**;

ФАКУЛЬТЕТ *Состоит из* **КАФЕДР**.

С учетом всех выделенных типов сущностей и связей между ними построена ER-диаграмма, которая описывает концептуальную схему БД НИЧ БГАТУ. Связь *Заключает* является связью типа 1:М, т.к. один **ЗАКАЗЧИК** может заключать несколько **ДОГОВОРОВ**. Связь *Выполняет* является связью типа 1:М, один **РУКОВОДИТЕЛЬ** может выполнять несколько **ДОГОВОРОВ**. Аналогично, связи *Работает*, *Включает* являются также связями типа 1:М. Связь *Имеет* является связью типа М:М, потому что каждый **ДОГОВОР** включает в себя несколько **СТАТЕЙ_ЗАТРАТ**, и каждая **СТАТЬЯ_ЗАТРАТ** включается в несколько **ДОГОВОРОВ**.

В процессе логического проектирования, с ориентацией на СУБД MS Access 2007, и с учетом законов нормализации БД, получена схема данных — датологическая модель БД НИЧ БГАТУ. Каждому типу сущности соответствует таблица БД. Тип сущностей **ДОГОВОРА** представлен двумя таблицами, имеющими связь 1:М. В одну таблицу включена вся развернутая информация о договоре, а в другую — только о руководителе и заказчике. Для реализации связи типа М:М включена промежуточная таблица с именем **ТемыСтатьиЗатрат**.

Процесс проектирования БД является итерационным, поэтому предполагаются уточнения технического задания и доработка датологической модели и средств обработки и представления данных в соответствии с пожеланиями будущих пользователей БД.

Для обеспечения доступа к информации НИЧ БГАТУ всех заинтересованных лиц разрабатываемую БД планируется разместить на локальном сервере университета с применением сетевой архитектуры БД «Клиент/сервер». На сервере предполагается установить СУБД MS SQL Server 8.0, а с клиентских компьютеров обеспечить доступ к БД из СУБД Access 2007 или с применением Интернет-технологий.

ЭВРИСТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ: РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Дорошко Н.В., зав. кафедрой

Белорусский государственный аграрный технический университет (г. Минск)

В процессе научного поиска мы пришли к выводу, что становление конкурентоспособного на рынке труда специалиста АПК представляется сегодня возможным лишь в условиях многоплановой, содержательной образовательной деятельности. Однако в имеющихся исследованиях в области аграрного образования не нашло достаточно полного отражения включение творческого компонента в учебный процесс вуза, способствующего не только усвоению субъектом знаний, умений и навыков, но и развитию творческого потенциала, формированию устойчивой мотивации учения, изменению степени удовлетворенности достижениями в учебно-познавательной деятельности.

С нашей точки зрения, доминирующий контекст развития отечественного аграрного образования соотносится с перспективными направлениями эвристического обучения. Мы полагаем, что эвристическое обучение по своей сути положительно воздействует на развитие и саморазвитие субъектов. Постановка задачи и принятие решений в условиях эвристических образовательных ситуаций приводят в действие мотивационный механизм поисковой деятельности студентов. При этом происходит активизация не только механизма восприятия, но и механизма творческого мышления. Мыслительная деятельность детерминирует целый ряд положительных эмоций, которые, в свою очередь, активизируют проявление и развитие творческого потенциала личности. Тем самым, мощным стимулом для проявления активности студентов становится интерес к учению, к познанию. Под *эвристическим обучением* применительно к объекту исследования мы понимаем целенаправленный педагогический процесс организации эвристической деятельности студентов аграрного университета, при котором количественное усвоение учебной информации происходит на максимально качественном уровне за счет использования творческого потенциала субъекта в спроектированной педагогом эвристической образовательной ситуации.

Несмотря на то, что в отечественной педагогике в настоящее время прорабатываются подходы к реализации эвристики, возможности использования эвристического обучения в аграрном образовании Республики Беларусь до сих пор не изучены. Обобщение педагогического опыта вместе с достижениями современной отечественной науки позволило поставить вопрос о разработке, научном обосновании и экспериментальном подтверждении модели эвристического обучения студентов. Мы предположили, что применение на занятиях по иностранному языку, как дисциплины социально-гуманитарного цикла высшего образования первой ступени, эвристического обучения позволит существенно повысить мотивацию учения, сформировать положительное отношение к учению и результатам учебной деятельности, способствовать проявлению интеллектуального и творческого потенциала, выработке самооценки у студентов. Мы исходили из положения, что необходимость усвоения иноязычных знаний студентами неязыкового вуза обуславливается особенностями иностранного языка, который выступает в содержании высшего образования не только как цель обучения, но и как средство приобретения профессионально значимой информации. Функциональные возможности языка позволяют использовать сформированные умения и навыки общения в социальной, культурной и профессиональной сферах деятельности. Вместе с тем, навыки эвристического поиска специфической информации о предмете изучения дают возможность студентам самостоятельно находить и обрабатывать профессионально значимые сведения в иноязычных литературных источниках и глобальной сети Интернет, осуществлять перенос позитивного опыта развитых стран на решение профессиональных и социальных вопросов. Таким образом, при реализации межпредметной интеграции эвристическое обучение позволяет качественно повысить уровень общепрофессиональных и специальных знаний будущих специалистов, в т.ч. средствами языка.

Педагогический эксперимент проводится при обучении студентов инженерных и экономических специальностей УО «Белорусский государственный аграрный технический университет». В контрольных группах обучение осуществляется по традиционной методике с учетом требований модульно-рейтинговой системы обучения. При проведении практических занятий преподаватель ориентируется на объяснение лексико-грамматического материала по тематике модулей учебной программы, преобладают объяснительно-иллюстративные и репродуктивные методы обучения. Эвристическое обучение в экспериментальных группах строится на основе разработанной модели эвристического обучения студентов. Практические занятия помимо требований модульно-рейтинговой системы предусматривают организацию учебного процесса, построенную с учетом принципов деятельностного подхода, теории творчества, педагогических инноваций, педагогики сотрудничества, с опорой на профессионально значимые потребности студентов, уровень мотивации и удовлетворенность результатами учебной деятельности, вовлеченность обучаемых в активную интеллектуальную и творческую работу. Однако применение эвристики в учебном процессе не исключает традиционную систему обучения, как основу получаемых базовых знаний по предмету, которые человек может творчески использовать в профессиональной деятельности, при возникновении интеллектуальных затруднений, при столкновении с задачами нестандартного, проблемного характера. Считаем, что соотношение традиционного и эвристического может быть различно. На начальных этапах обучения велика доля репродуктивных заданий. На последующих этапах на первый план все больше выступают эвристические методы и прие-

мы, предполагающие раскрытие возможностей самостоятельного, творческого применения накопленного опыта эвристической деятельности для решения специально подобранных и выстроенных в систему эвристических образовательных ситуаций. Кроме того, занятия, отведенные на управляемую самостоятельную работу студентов, намного результативнее и эффективнее при умелом сочетании эвристик и содержания модулей по дисциплине.

Модель эвристического обучения включает три уровня:

I. Нормативный уровень (нормативная и правовая документация по организации учебно-воспитательного процесса в университете). На предметном уровне — типовая (базовая) программа, определяющая цели обучения, структуру курса, задачи этапов, требования к практическому владению предметными знаниями, минимум освоения содержания базового курса, требования к текущему и итоговому контролю, содержание экзамена за базовый курс.

II. Организационно-процессуальный уровень. Ядром организационно-процессуального уровня модели эвристического обучения является учебный процесс, включающий такие дидактические элементы, как творческую деятельность преподавателя и эвристическую деятельность студента. Эффективность и результативность учебного процесса зависит от наличия социальных, организационно-педагогических, психологических и методических условий. Результатом служит: 1) устойчивая мотивация учения, 2) ЗУН, сформированные в ходе изучения дисциплины, 3) удовлетворенность результатами учебной деятельности, 4) развитие творческого потенциала личности.

III. Технологический уровень. Включает эвристические методы, эвристические приемы, средства и формы организации процесса обучения, формы контроля, а также те принципы, на основе которых осуществляется эвристическое обучение, а именно: принципы системности и систематичности, принципы конкретности и осознанности, принцип личностного целеполагания, принцип продуктивности обучения, принцип междисциплинарной интеграции, принцип совместной деятельности, принцип сотворчества, принцип диалогичности, принцип образовательной рефлексии.

Экспериментальная проверка и оценка эффективности эвристического обучения студентов осуществляется с точки зрения его влияния на формирование устойчивой мотивации учения, ЗУН, удовлетворенности результатами учебной деятельности, развитие творческого потенциала личности в процессе изучения дисциплины социально-гуманитарного цикла «Иностранный язык». Репрезентативный состав экспериментальных групп определяется по признаку «оценка «школа»». Обработка эмпирического материала осуществляется при наличии полных данных респондентов.

Обработка полученных результатов исследования направлена на:

- выявление потребностей и ожиданий студентов по отношению к организации процесса обучения иностранному языку (групповая дискуссия, написание отзывов и сочинений);
- изучение уровня значимости иностранного языка в профессионально-трудовой деятельности и степени удовлетворенности процессом обучения и самооценки собственных знаний (анкетирование);
- конкретизацию вывода о субъективной значимости освоения иностранного языка, изучение характера и структуры мотивации на входе в систему подготовки специалистов с высшим образованием (анкетирование);
- определение необходимого количества выборки, расчет критерия Пирсона (χ^2) при сопоставлении распределений оценок в обозначенных экспериментальных и контрольных группах;
- выявление отклонений средних баллов по признаку «оценка «школа», «оценка «вуз» в контрольных и экспериментальных группах;
- выявление уровня удовлетворенности достигнутыми результатами на входе в систему обучения и в конце каждого этапа (анкетирование);
- проведение в начале первого и конце четвертого этапа анкетирования по методике В.И. Андреева [4] для выявления существенных различий в развитии творческого потенциала студентов; сравнение распределений уровней самооценки творческого потенциала студентов в контрольных и экспериментальных группах; расчет критерия Фишера (F^*) в сочетании с критерием Колмогорова–Смирнова.

В ходе исследования оцениваются: уровень развития мотивации учения; ЗУН, сформированные в ходе изучения дисциплины; степень удовлетворенности результатами учебной деятельности; уровень развития творческого потенциала личности студента.

На основе уже полученных результатов исследования показателей индекса контрастности ответов выявлено развитие субъективной значимости иностранного языка у студентов

экспериментальных групп (для будущей профессиональной деятельности — агроэнергетический факультет (АЭФ): $0,48 \leq I_k \leq 0,53$, факультет предпринимательства и управления (ФПУ): $0,81 \leq I_k \leq 0,96$; для широко образованного человека — АЭФ: $0,79 \leq I_k \leq 0,94$, ФПУ: $0,92 \leq I_k \leq 1$). Учебно-познавательные мотивы в группах, где не использовалось эвристическое обучение, присутствовали, но были реально не действенными. Индекс контрастности ответов на АЭФ приближен к нулевой отметке (I_k для набора 2006 г. — 0,11; 2007 г. — -0,02; 2008 г. — 0,22). Широкие социальные мотивы отмечены у всех студентов экспериментальных групп АЭФ и ФПУ ($0,79 \leq I_k \leq 1$). В контрольных группах $I_k \leq 0,84$.

Индекс удовлетворенности достигнутыми результатами труда в группах неоднороден. На входе в систему обучения максимальное отрицательное значение составило -0,19 в экспериментальных группах АЭФ, положительное — +0,28 (ФПУ). К концу первого — началу второго года обучения максимальные показатели в экспериментальных группах составили 0,41 (АЭФ) и 0,46 (ФПУ), в контрольных — 0,38 (АЭФ), 0,26 (ФПУ). К концу обучения во всех экспериментальных группах, в отличие от контрольных, отмечено существенное увеличение показателя степени удовлетворенности базовым уровнем достижений.

Расчет критерия Фишера (φ^*) в сочетании с критерием Колмогорова—Смирнова показал целесообразность использования эвристического обучения для развития творческого потенциала студентов. В конце обучения $\varphi^*_{эмп.}$ в группах АЭФ составил 3,03 (набор 2006 г.), 5,357 (набор 2007 г.), 4,490 (набор 2008 г.), на ФПУ — 4,087 (набор 2007 г.), 4,355 (набор 2008 г.). Критические значения φ^* при любых n_1, n_2 равны 1,64 ($p \leq 0,05$) и 2,31 ($p \leq 0,01$).

1. Полученные результаты исследования позволяют сформулировать теоретическую основу организации эвристического обучения в системе профессиональной подготовки специалистов АПК. Экспериментальные данные подтвердили гипотезу о том, что формирование устойчивой мотивации учения, повышение уровня удовлетворенности результатами учебной деятельности, проявление интеллектуального и творческого потенциала студентов аграрного университета будут более продуктивными при условии внедрения в систему традиционного высшего аграрного образования научно-обоснованной технологии эвристического обучения, способствующей формированию профессиональных навыков и умений на основе усвоения способов эвристической деятельности.

2. Использование предложенных принципов и разработанной модели эвристического обучения на занятиях по иностранному языку позволило выявить эффективность внедрения эвристики в системе профессиональной подготовки специалистов АПК на примере дисциплины социально-гуманитарного цикла, что способствует совершенствованию аграрного образования республики.

3. Перспективность проведенного исследования заключается в возможности его использования для последующей разработки вопросов междисциплинарной интеграции; разработки заданий продуктивного, творческого, креативного, эвристического уровня для предусмотренной в рабочих программах УСПС; создания учебных пособий и методических рекомендаций по организации учебно-воспитательного процесса в вузе.

4. Дальнейшими направлениями исследовательских работ по использованию эвристического обучения студентов в аграрном университете могут быть: разработка дидактических основ комплексного применения модели эвристического обучения в системе аграрного образования, в процессе подготовки научных кадров с целью формирования конкурентоспособного кадрового потенциала АПК; выявление роли и места эвристической деятельности субъектов в формировании профессионально и личностно значимых свойств, качеств, компетенций и др.

СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ РЫНКА МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДЫ

Т.А. Жданович, студентка, Л.А. Казакевич, к.ф.-м.н., доцент

Ю.А. Трусъ, ст. преподаватель,

Белорусский государственный аграрный технический университет (г. Минск)

Минеральная вода на протяжении длительного периода считается неотъемлемым продуктом для поддержания организма человека в бодром и здоровом состоянии. Поэтому сейчас