

Наиболее адекватной для описания процесса обучения моделью является математическая модель с памятью, описываемая дифференциальным уравнением вида [5]:

$$\frac{dx(t)}{dt} + Kx(t - T_3) = b(t), \quad (3)$$

где x – количественная характеристика усвоенной в процессе обучения информации; $b(t)$ – количественная характеристика входной информации; K – индивидуальный коэффициент восприятия информации; T_3 – индивидуальное время запаздывания в восприятии информации.

Учитывая нелинейный характер изменения коэффициента восприятия K от объема накапливаемых в процессе обучения знаний, перепишем уравнение (3) в виде:

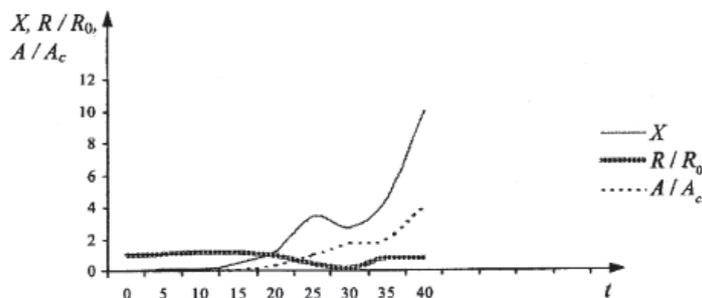
$$\frac{dx}{dt} + \frac{1}{\tau} \ln[a + x^2(t - \tau)c] x(t - \tau) = b(t). \quad (4)$$

При решении модели наблюдается ситуация, когда общество, экономика, включая экономику

сельского хозяйства, и т.д. достигают некоторого уровня развития, после чего происходит смена основных ресурсов развития и дальнейший рост обеспечивается интеллектуальной сферой.

Развитие общества в случае, когда экономика восприимчива к нововведениям ($p_0 = 1,2$; $p_1 = 10$; $g = 1$; $h = 0,5$; $b = 1,5$; $q = 0,5$; $f = 1,15$; $e = 0,01$; $A_c = 0,03$; $X_0 = 0,05$; $R_0 = 10$; $A_0 = 0,01$; $t_R = 5$)

На рисунке показано развитие общества, когда экономика восприимчива к нововведениям. Таким образом, интеллектуальная сфера является важнейшим ресурсом развития общества, производства. Если возможность использования этого ресурса отсутствует или ниже порогового уровня, то развитие общества может быть только экстенсивным. Кроме того, существует пороговый уровень финансирования интеллектуальной сферы, если объем финансирования окажется ниже порогового уровня, то развитие общества, производства и сельского хозяйства может быть только экстенсивным.



Отсюда следует, что система образования, в частности в аграрном вузе, имеет серьезные тенденции к инновациям и, при достаточном финансировании научных школ, окажется способной решать многие задачи связанные с сельским хозяйством, как по сырьевым ресурсам, так и их переработке. Роль синергетики в системе образования двойка. Речь может идти как о синергетическом образовании (содержание образования), так и о синергетических способах организации самого процесса обучения и воспитания. Синергетика несет в себе и методологическую функцию. Методология вырастает из преподавания синергетики, из потребности наиболее целостно и просто изложить предмет [6], а также возможности строить модели и в гуманитарной сфере.

С учетом всего сказанного делаем вывод, что образование, основанное на современной парадигме «синергетика», способствует созданию нового мышления, способного преодолеть экономические, политические, экологические противоречия нашего времени и создать условия не только для сохранения планеты Земля и выживания на ней, но и создать возможности для дальнейшего развития и совершенствования.

Список литературы

1. Кутимская М.А., Волянюк Е.Н. Бионосфера: учеб. пособие. – Иркутск: Иркут. ун-т., 2005. – 212 с.

2. Кутимская М.А. Автоволновые процессы в задачах биофизики. – Методические указания. – Иркутск: ИрГСХА, 1996. – 18 с.

3. Kutimskaya M.A. The role of mathematical modeling at the teaching of natural // European journal of natural history // The development of science potential of higher school, United Arabian Emirate (Dubai), March 4-11, 2010: The International science conference. – М., 2010. – №4. – P. 76-77.

4. Кутимская М.А., Бузунова М.Ю. Роль синергетики в системе образования в аграрном вузе / Система образования в аграрном вузе: проблемы и тенденции. Материалы МНПК. – Иркутск: изд-во ИрГСХА, 2008. – С. 246-251.

5. Солодова Е.А. Концепция модернизации высшего образования России на основе синергетического моделирования: В кн. Синергетическая парадигма. Синергетика образования. – М.: Прогресс-Традиция, 2007. – С. 418-432.

6. Кутимская М.А., Бузунова М.Ю. Роль биофизики в приобретении навыков решения инновационных задач / Вестник ИрГСХА. – Вып. 37 (декабрь). – Иркутск: ИрГСХА, 2009. – С. 78-82.

ТЕОРИЯ ИННОВАЦИЙ В ОБУЧЕНИИ ОТДЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Морзабаева Р.Б.

Евразийский национальный университет
им. Л.Н. Гумилева, Астана, e-mail: morz_r@mail.ru

Объектом исследования теории инноваций в обучении отдельной дисциплине (ТИООД) в отличие от других педагогических теорий инноваций является система обучения отдельной дисциплине, а не система образования в целом. Таким образом, по объекту исследования

ТИООД выполняет свои основные функции: объяснительную, предсказательную и предписывающую в рамках обучения отдельной дисциплине. Это позволило нам: начать разработку концепции инновационной деятельности учителя-предметника как стратегического капитала системы непрерывного образования Республики Казахстан (РК); выявить и объяснить противоречия, слабые места в современном состоянии обучения базовым дисциплинам, в системе подготовки к инновационной деятельности студентов педагогических специальностей; выявить, что необходимо делать безотлагательно, вводить в качестве нормативов; предвидеть, как может и должно происходить развитие на основе инноваций системы обучения отдельной дисциплине РК в будущем.

Концепция разработки теории заключается в том, что в новой эпохе, в которую перешло человечество, в новых условиях личностно-ориентированного образования, когда навыки инновационной деятельности учителя-предметника новой формации должны стать основным элементом его функциональной грамотности. Обучение студентов педагогических специальностей базовой дисциплине, в таких условиях, должно стать качественно иным, инновационным по содержанию, и обеспечивать формирование элементов инновационной деятельности непосредственно в процессе изучения этой дисциплины в вузе.

В основу теории взяты *исходные положения*:

1 положение – инновации в системе обучения отдельной дисциплине возникают в результате взаимодействия между ее элементами как по вертикали, так и по горизонтали;

2 положение – возникновение инноваций в системе обучения отдельной дисциплине по вертикали обеспечивается не только вектором сверху-вниз – новый ГОСО → новый учебник → новая технология обучения, но и векторами снизу-вверх – появлением новых технологий обучения физике, созданием на их основе новых учебников, учетом инноваций на этих уровнях в разработке новых ГОСО;

3 положение – явное проявление инновации в обучении отдельной дисциплине возможно только при разработке и формальном оформлении технологии обучения этой дисциплине;

4 положение – развитие теории и методики обучения отдельной дисциплине возможно, если инновации на всех уровнях государственной системы обучения этой дисциплине будут обобщаться и в формализованной форме становиться ее составляющими.

Эти положения развиваются в формулировании пяти основных принципов соответствующих основным целям инновационного обучения отдельной дисциплине: технологизации обучения отдельной дисциплине, системного

рассмотрения обучения отдельной дисциплине на основе синергетических представлений, моделирования обучения отдельной дисциплине, деятельностной активности обучающихся и обучаемых, модернизации обучения отдельной дисциплине.

В свою очередь каждый принцип рассматривается как условие реализации соответствующего общетеоретического подхода, разворачивается и конкретизируется в совокупности принципов развития инновационного обучения отдельной дисциплине. Причем эти совокупности выделены в каждом случае по вполне определенным основаниям классификации.

Требование полноты ТИООД обеспечивается построением системы классификаций (с соблюдением всех правил их построения, охватывающих в совокупности все существенные стороны и аспекты системы обучения отдельной дисциплине и в школе и в вузе) по выделенным основаниям классификаций и исследованием всех образующихся разбиений.

Требование непротиворечивости также удовлетворяется за счет соблюдения тех же правил построения классификаций, в частности, того правила, что члены классификаций должны исключать друг друга, а также тех обстоятельств, что в каждом случае классифицировались разные объекты и что классификации строились по разным (не совпадающим) основаниям.

В работе система обучения отдельной дисциплине рассматривается как целостное достаточно устойчивое образование, к которому можно применить понятие открытой системы – динамической (подвижной), незамкнутой, нелинейной, неустойчивой, другими словами, системы, способной к самоорганизации. Система обучения отдельной дисциплине (в школе или вузе) – это такая система, которая способна постоянно обмениваться информацией между своими уровнями по вертикали, между отдельными компонентами каждого уровня по горизонтали и с окружающей средой. Она обладает «источниками» – зонами ее подпитки энергией за счет внутренних ресурсов (новых ГОСО, новых программ, новых учебников, инновационной деятельности учителей-предметников) и за счет окружающей среды (нового в мировом образовательном пространстве, новых социально-экономических условий в республике и в мире и др.), действие которых способствует наращиванию структурной неоднородности данной системы. И «стоками» – зонами рассеяния, «сброса» энергии, в результате действия которых происходит сглаживание структурных неоднородностей в системе.

Система обучения отдельной дисциплине имеет три государственных (или национальных) уровня, которые отвечают ее реальным, явным и скрытым, формам существования, и один общенаучный уровень, который играет обобщающую

и интегрирующую роль. Макроуровень системы обучения физике воплощен в ГОСО, в типовых и альтернативных программах. Мезоуровень – уровень стандартных технологий обучения отдельной дисциплине – это научно-обоснованная модель деятельности обучаемого и обучающего, которая использует современное содержание, методы и средства обучения отдельной дисциплине, структурированные таким образом, чтобы обеспечить гарантированное достижение целей обучения с оптимальными затратами сил и средств. Мезоуровень представляет собой учебники, учебные пособия и учебно-методические комплексы. Рассмотренные уровни – это макро- и мезомодель описания и прогноза развития системы обучения отдельной дисциплине в РК. Микроуровень связан с восприятием и анализом процесса обучения отдельной дисциплине в форме конкретной деятельности, и реализует и воплощает первые два уровня. Это микроуровень – уровень технологий обучения отдельной дисциплине как реального процесса. На данном уровне накоплены знания как практический опыт многих поколений учителей-предметников РК, требующие своего обобщения и развития. Эти знания носят неявный характер, что, в конечном итоге, приводит к их безвозмездной потере.

Разработанная ТИООД (на примере физики), позволила: определить природу инноваций в обучении физике как флуктуации системы обучения физике вследствие разрешения возникающих в ней противоречий; определить роль инноваций в обучении физике как основной движущей силы эволюции и самоорганизации системы обучения физике на примере Республики Казахстан; определить источники и жизненный цикл инновации в обучении физике; анализировать состояние системы обучения физике Республики Казахстан и предсказывать пути ее эволюции (30 % рост качества обучения за счет внедрения инновационных учебников); определить граничные условия появления инновации на уровне технологий обучения.

ТИООД является одним из новых подходов к проблеме научного обоснования инноваций, к формированию навыков инновационной деятельности у будущих учителей-предметников на современном этапе, обеспечивая взаимосвязи в подсистеме «дисциплина в школе – дисциплина в вузе – теория и методика обучения этой дисциплине».

ТВОРЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРЕПОДАВАНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК» В ВУЗЕ

Саакян Э.А.

*Филиал «Российского государственного
университета туризма и сервиса, Сочи,
e-mail: prudnik@inbox.ru*

За последние годы произошла существенная переоценка роли и места предмета «Иностран-

ный язык» в содержании образования в высшей школе. Все более осознается развивающий потенциал этого предмета, его огромная роль в решении задач образования и воспитания личности. В настоящее время он рассматривается не только в ряду наиболее востребованных предметов, но и в программных документах, определяющих направления модернизации структуры и содержания образования.

Главная задача современного обучения по иностранному языку не только дать широкое языковое образование, но и расположить личность молодого человека к самостоятельному приобретению знаний, к постоянному стремлению углубляться в область познания, формировать стойкие познавательные мотивы обучения, основным из которых является познавательный интерес к иностранному языку. Для формирования познавательного интереса студентов к иностранному языку имеет значение целый ряд факторов, в том числе поиск методов и форм организации учебной деятельности.

В соответствии с современными тенденциями в образовании перед преподавателями иностранного языка стоит цель – формирование у студентов коммуникативной компетенции. Для достижения данной цели используется технология личностно ориентированного обучения, педагогическая технология коммуникативного взаимообучения, технология обучения говорению в рамках компетенции коммуникативного образования, метод проектов на занятиях по иностранному языку.

Рассмотрим опыт обучения в сотрудничестве. Учитывая специфику предмета «Иностранный язык», эта технология может обеспечить необходимые условия для активизации познавательной и речевой деятельности всех студентов группы, предоставляя каждому из них возможность осознать, осмыслить новый языковой материал, получить достаточную устную практику для формирования умений и навыков. Студенты разные: одни быстро усваивают материал, другим требуется значительно больше времени на осмысление материала, дополнительные примеры, разъяснения. Если в таких случаях объединить их в небольшие группы (по 3-4 человека) и дать им одно общее задание, оговорив роль каждого члена группы в выполнении этого задания, то возникает ситуация, в которой каждый отвечает не только за результат своей работы, но, что особенно важно, за результат всей группы. Поэтому слабые стараются выяснить у более подготовленных непонятные им вопросы, а сильные заинтересованы в том, чтобы все члены группы разобрались в материале (кроме того, сильный студент будет иметь возможность проверить собственное понимание вопроса, дойти до самой сути). При этом необходимо соблюдение основных принципов сотрудничества: