

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
Белорусский национальный технический университет

---

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
И ОБРАЗОВАНИЕ:  
ПРОБЛЕМЫ, ИДЕИ, ПЕРСПЕКТИВЫ**

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
27–28 ноября 2014 года**

В 2 частях

Часть 1

Минск  
БНТУ  
2014

УДК 377.091.3 (06)

ББК 74.57я43

С 56

*Редакционная коллегия:*

Б.М. Хрусталеv (гл. редактор),

Ф.А. Романюк (зам. гл. редактора),

С.А. Ивашенко (зам. гл. редактора),

Е.Е. Петюшик, И.И. Лобач, Е.П. Дирвук, В.М. Комаровская,

А.А. Дробыш, А.Ю. Зуенок

В сборнике рассматриваются вопросы современного состояния инженерно-педагогического образования в Республике Беларусь, анализируются современные педагогические, методические и психологические задачи в системе профессионального образования и пути их решения. Представлены некоторые разработки в области техники и технологии новых материалов.

ISBN 978-985-550-662-2 (Ч.1)  
ISBN 978-985-550-664-6

© Белорусский национальный  
технический университет, 2014

**Секция «Современные образовательные технологии  
и методики преподавания»**

УДК 378.637.001.76

Айзенштадт А.Л.

**СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОЙ  
ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ВЫСШЕЙ  
КВАЛИФИКАЦИИ**

*Гомельский филиал МИТСО, Гомель*

Социально-гуманитарные дисциплины занимают одно из центральных мест в системе подготовки современного специалиста высшей квалификации. Именно они помогают студентам получить знания об основных сферах общественной жизни, учат понимать и анализировать содержание и динамику происходящих в ней социально-экономических, политических и духовных процессов. На эти дисциплины ложится основная тяжесть в преодолении так называемого «клипового мышления», являющегося следствием постоянного восприятия мозаичного потока противоречивой, подчас недостоверной и даже заведомо ошибочной информации, особенно часто получаемой через интернет.

Реализация образовательных и воспитательных функций социально-гуманитарных дисциплин наталкивается на целый ряд нерешенных задач и противоречий:

– между необходимостью формирования личности студента, его мировоззрения, нравственных качеств и ценностных ориентаций и состоянием размытости норм, ценностей и идеалов, свойственных современному обществу;

– между различными (часто противоположными) требованиями, предъявляемыми студентам вузом, семьей, юношеской субкультурой, СМИ, то есть между направленной и стихийной социализацией;

- между ценностными ориентациями молодежи (студенчества) и менталитетом более старшего поколения (преподавателей);
- между высокими нравственными нормами, культивируемыми в вузе на теоретическом уровне и несправедливостями реальной жизни;
- между наличием у каждого преподавателя собственного мировоззрения и необходимостью исходить из множественности теорий, концепций, взглядов, которые могут в равной мере претендовать на истинность;
- между формальным признанием студента субъектом образовательной деятельности и сохранением в основном прежней логики обучения, рассчитанной на пассивного объекта, реципиента информации;
- между сохранением директивной модели организации занятий и насущной потребностью в более гибкой модели, ориентированной на самостоятельность студентов;
- между значимостью для многих студентов диплома как такового и нежеланием многих из них развиваться в личном и профессиональном плане;
- между формальной престижностью высшего образования в обществе и фактической невостребованностью многих выпускников вузов;
- между заинтересованностью вузов в каждом студенте в условиях все большей распространенности платности образования и необходимостью предъявлять высокие требования к уровню знаний и воспитанности студентов.

В этой связи особое внимание следует уделить формированию социально-личностных компетенций студентов. Они основаны прежде всего на принципе гуманизации, обеспечивающем личностно-ориентированный характер образовательного процесса и творческую самореализацию студента.

Рассмотрим, как реализуются новые технологии преподавания социально-гуманитарных дисциплин в Гомельском филиале Международного университета «МИТСО».

Все лекции (и значительная часть семинарских занятий) по социально-гуманитарным дисциплинам (как и по всем остальным) в вузе носят мультимедийный характер.

Уже в течение ряда лет в Гомельском филиале Международного университета «МИТСО» применяются краткие конспекты лекций. Практика использования ККЛ в преподавании социально-гуманитарных дисциплин выявила их преимущества:

- представление лекционного материала в краткой, сжатой, удобной для восприятия форме;

- обеспечение более четкой логической структуры лекции;

- реализация преподавателем приемов свертывания и развертывания информации;

- повышение темпа лекции за счет ухода от примитивной диктовки, наличие у преподавателя большего количества времени для подробного объяснения самых важных вопросов;

- применение студентами на лекции различных чувственных каналов восприятия информации: слуха (голос преподавателя) и зрения (текст краткого конспекта);

- концентрация внимания студентов на ключевых моментах лекции;

- облегчение совместного размышления студентов и преподавателей над основными проблемными вопросами изучаемой темы;

- имеющаяся у студентов возможность предварительного знакомства с основным содержанием лекции;

- возможность многократного обращения студентов к достоверному авторизованному преподавателем учебному материалу;

- использование в обучении процедуры толкования текста: представление текста ККЛ преподавателем, деятельность студентов по осмыслению текста, взаимодействие преподавателя и студента по анализу текста.

Помимо лекций, важной составляющей учебного процесса в вузе являются семинарские занятия. Преподаватели стремятся, чтобы такие занятия проходили в режиме диалога,

интерактивного общения. Интерактивное обучение представляет собой активное сотрудничество, в котором преподаватель и студент знакомят друг друга со своими взглядами на то или иное явление, на мир в целом. Один из принципов современного обучения может быть сформулирован как принцип обучающего обмена информацией в диалоге. Диалог в данном случае предстает не просто в виде попеременного обмена репликами двух и более людей, а как содержательное информационно и насыщенное эмоционально взаимодействие человеческих миров.

Интересной формой организации работы на семинарских занятиях является метод «малых групп». Малые группы могут представлять, например, фракции парламента, правительство и оппозицию, либералов и консерваторов, «генераторов идей» и «критиков». «Генераторы идей» выдвигают все возможные идеи по решению актуальной социальной проблемы, а «критики» оппонируют, анализируют, оценивают предложенные идеи и выбирают те, которые обеспечивают решение проблемы. При подготовке к дебатам переворачиваются мегабиты информации, оттачивается аргументация, совершенствуется полемическое мастерство.

В последнее время в нашем вузе появилось и такое новшество, как интеллект-карты. Интеллект-карты – это инструмент, позволяющий эффективно структурировать и обрабатывать информацию; мыслить, используя весь свой творческий и интеллектуальный потенциал.

Области применения интеллект-карт: обучение (создание ясных и понятных конспектов лекций, максимальная отдача от прочтения книг/учебников, написание рефератов, курсовых проектов, дипломов); запоминание (например, подготовка к экзаменам); презентации (за меньшее время можно дать больше информации, при лучшем понимании и запоминании); планирование (управление временем, разработка сложных проектов); мозговой штурм (генерация новых идей, творчество, коллективное решение сложных задач); принятие

решений (четкое видение всех «за» и «против, большая взвешенность и продуманность решения).

По-новому осуществляется и организация учебного труда студента в течение семестра. Традиционная система состоит из элементов, хорошо известных со времен средневековых университетов: лекции, семинары, экзамены (зачеты). Система эта, апробированная на протяжении столетий, наряду с несомненными достоинствами, обладает и вполне определенными недостатками. Студенты в рамках традиционной системы достаточно апатично относятся к процессу обучения в течение семестра, так как качество их подготовки к занятиям мало влияет на конечную оценку. Апатичность затем сменяется штурмовщиной во время сессии. В результате знания усваиваются хаотично, поверхностно, неравномерно. Экзамены же, по мнению студентов, зачастую превращаются в лотерею. Многие студенты не чувствуют связи между экзаменационной оценкой и уровнем своих знаний.

Избавиться от многих из этих недостатков позволяет рейтинговая система организации учебного труда студентов. Ее суть в стимулировании планомерной и систематической работы студентов через всестороннее, поэтапное и дифференцированное оценивание результатов их труда.

Большое внимание уделяется также самостоятельной управляемой работе студентов (СУРС). Так, например, по социологии студент выбирает интересующую его тему и проводит социологическое исследование. Ход подготовки и проведения исследования контролируется во время консультаций, на которых студенты получают квалифицированную помощь со стороны преподавателя.

Прежде всего, студенты готовят программу предстоящего исследования. Методологический раздел программы включает обоснование проблемы, формулирование целей и задач, определение объекта и предмета исследования, интерпретацию и операционализацию понятий, построение концептуальной

модели, выдвижение гипотезы. В методическом разделе обосновывается выборочная совокупность, определяется тип и методы исследования, составляется организационный план.

Второй этап работы – составление анкеты. Анкета должна включать вводную часть (обращение к респонденту), основную часть (систему разнообразных вопросов) и заключительную часть. Студенты учатся составлять анкету в соответствии с определенными социологическими правилами и требованиями, формулировать открытые, закрытые и полузакрытые вопросы.

Затем студенты проводят социологическое анкетирование. Респондентами при этом выступают студенты, преподаватели, друзья, знакомые. После этого наступает этап обработки данных: проверка анкет, кодирование информации, подсчет результатов и их систематизация в таблицах, графиках, диаграммах.

Наконец, молодой исследователь формулирует выводы, прогнозы развития исследуемого социального явления, вырабатывает практические рекомендации. Итогом является составление отчета о социологическом исследовании.

Как видим, студенты проводят довольно сложную и, вместе с тем, творческую работу. Организация СУРС по социологии способствует привлечению внимания студентов к социальным вопросам, стимулирует их познавательную активность, помогает сформировать навыки научно-исследовательской работы.

Остановимся на организации СУРС по философии. И. Кант, преподавая в Кенигсбергском университете, любил говорить, что надо учить не философии, а философствованию. Действительно, знакомство с философией немислимо без активизации личностных мыслительных процессов, умения рассуждать, спорить, отстаивать свою точку зрения, критиковать, искать и находить истину, как бы относительно она не была.

Помочь приобрести опыт реального философствования помогают эссе как форма самостоятельной управляемой работы студента, практикуемые в Гомельском филиале международного университета «МИТСО» при преподавании курса философии.

Эссе должно носить творческий характер, отражать собственные мысли автора и не превышать двух страниц компьютерного текста. Студентам при изучении курса философии предлагается написать три эссе: высказать свое отношение к творчеству любого понравившегося (или не понравившегося) философа, порассуждать о смысле жизни, ответить на вопрос о том, нужна ли философия современному человеку.

Наивно было бы полагать, что все студенты представляют плоды сугубо собственного философствования. Тем не менее, многие эссе носят заинтересованный, индивидуальный, творческий характер.

Интересной технологией самостоятельной работы студентов является также метод мультимедийных проектов с использованием сети Интернет, применяемый в преподавании иностранных языков.

С целью стимулирования интеллектуального развития лучших студентов в Гомельском филиале Международного университета «МИТСО» проводится интерактивный турнир знатоков, в котором раз в две недели встречаются команды всех курсов и специальностей. Турнир представляет собой компьютерную он-лайн игру по локальной сети. Участникам предлагается 50 открытых и закрытых вопросов из всех областей знаний, на которые они отвечают в режиме реального времени. Чтобы стать победителем, надо продемонстрировать знание истории, географии, экономики, политики, культуры, спорта и др. Турнир проходит в обстановке эмоционального подъема, азарта, духа соревнования.

Таким образом, новым технологиям преподавания социально-гуманитарных дисциплин свойственно:

- современные методы представления, свертывания и разворачивания информации;
- сотрудничество преподавателя и студента;
- ориентация на диалог, дебаты, дискуссию, умение работать в команде;

- исследовательский характер обучения;
- применение игровых методов, создающих позитивный эмоциональный фон обучения;
- акцент на самостоятельной работе студента, его мотивированности на достижение успеха.

УДК 378.1

Аксенова Л.Н., Кисель Е.М.

## **ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У БУДУЩИХ ВОДИТЕЛЕЙ ПОГРУЗЧИКОВ В ПРОЦЕССЕ ПЕРЕПОДГОТОВКИ**

*БНТУ, Минск*

В настоящее время в Республике Беларусь развиваются транспортно-логистические комплексы, что усилило потребность рынка труда в водителях погрузчика.

В ГУО «Институт повышения квалификации и переподготовки руководителей и специалистов промышленности «Кадры индустрии» осуществляется переподготовка рабочих (служащих), направленная на приобретение новой профессии лицами, имеющими профессию рабочего (служащего). Переподготовка организуется в целях профессионального обучения рабочих (служащих), высвобождаемых в организациях, а также для лиц, изъявивших желание сменить имеющуюся у них профессию рабочего (служащего).

Выпускники по профессии «Водитель погрузчика» должны быть готовы к эффективной профессиональной деятельности на трудовом месте, а поэтому должны быть компетентными работниками.

В Кодексе Республики Беларусь об образовании указывается, что компетентность – это выраженная способность применять знания и умения; компетенция – это знания, умения и опыт, необходимые для решения теоретических и практических задач.

В едином тарифно-квалификационном справочнике работ и профессий рабочих (ЕТКС) содержатся требования к основным знаниям, умениям и навыкам, которыми должны обладать рабочие, выполняющие работы по профессии «Водитель погрузчика» 3 разряда. Должен управлять автопогрузчиками грузоподъемностью до 1,5 т и аккумуляторными погрузчиками и всеми специальными грузозахватными механизмами; проводить техническое обслуживание и текущий ремонт погрузчика; устанавливать и производить замену съемных грузозахватных приспособлений и механизмов; участвовать в проведении планово-предупредительного ремонта погрузчика и грузозахватных механизмов и приспособлений; производить заряд аккумуляторов. Водитель погрузчика должен знать устройство обслуживаемых погрузчиков; способы погрузки, выгрузки грузов из всех видов транспорта; правила подъема, перемещения и укладки грузов; правила дорожного движения, движения по территории предприятия, пристанционным путям и установленную сигнализацию; элементарные сведения по электротехнике.

Для повышения эффективности переподготовки водителей погрузчика необходимо учитывать основные стадии жизненного цикла продукции отрасли профессионального образования.

*На первой стадии осуществляется следующее:*

- изучаются прогнозы социально-экономического развития страны и спрос рынка труда на профессию «водитель погрузчика»;
- определяются требования к трудовому потенциалу выпускников;
- определяются требования к абитуриентам, уровню их знаний и умений;
- формируются учебные планы и учебные программы, определяются методы, средства и формы профессионального обучения;

– определяются требования к обеспечению процесса профессионального обучения ресурсами (материальными, финансовыми, человеческими, информационными).

*На второй стадии* происходит приращение трудового потенциала обучаемых до уровня заданных показателей квалификационных требований.

*На заключительной стадии* осуществляется итоговая аттестация обучаемых и выдача им соответствующих квалификационных свидетельств государственного образца.

Подготовка водителей погрузчика решается на основе оптимизации содержания профессионального образования и применения современных форм, методов и средств профессионального обучения.

Инновационные и интерактивные методы обучения обеспечат творческую активность слушателей, их персональную и коллективную ответственность, создадут условия для развития потребностей, способностей, критического мышления, что позволит обучаемым стать конкурентоспособными работниками на рынке труда.

Основные требования к процессу профессионального обучения:

– в процессе обучения делать акцент на имеющийся у обучающихся профессиональный опыт;

– использование деятельностного подхода в процессе профессионального обучения, включение каждого обучающегося в активную учебную деятельность, направленную на формирование профессиональной компетентности;

– обучение должно быть мотивированным и обеспечено воздействие на потребности обучающихся;

– обеспечено позитивное воздействие на все сферы личности обучающихся: эмоциональную, волевую, интеллектуальную, мотивационную;

– обучение должно быть направлено не только на формирование знаний, умений и навыков, но и на развитие способностей, мышления, воли, на воспитание ответственности, самостоятельности, дисциплинированности, на формирование умений работать в команде и принимать ответственные решения;

– технология обучения должна способствовать развитию рефлексивных способностей обучающихся, так как обучающийся должен знать себя сам, свои сильные (слабые) стороны личности;

– обучение должно быть организовано на основе общения, диалога, дискуссии, выработки коллективного решения производственных проблем.

Используя прогрессивные технологии обучения, можно модернизировать процесс переподготовки водителей погрузчика.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Аксенова, Л.Н. Особенности интерактивного обучения студентов вуза / Л.Н. Аксенова // Организационно-методическое обеспечение образовательного процесса в вузе: материалы межвуз. науч.-метод. конф. / отв. за вып. В.В. Мелешко, А.Л. Савенок. – Минск: Акад. МВД Республики Беларусь, 2005. – С. 43-46.

2. Аксенова, Л.Н. Влияние технологий обучения на уровень самостоятельной познавательной деятельности учащихся / Л.Н. Аксенова // Трансформация образовательных систем: оценка, проблемы, перспективы: тез. докл. междунар. науч.-практич. конф. 29-30 октября 1996 г. – Минск: НИО, 1996. – С. 95-97.

3. Менеджмент в профессиональном образовании. Модуль III – Управление качеством: учебно-консультационное пособие. – Люксембург: Бюро официальных публикаций Европейских сообществ, 2004. – 156 с.

**ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПЕДАГОГИКА»  
БУДУЩИМ ПЕДАГОГАМ-ИНЖЕНЕРАМ**

*БНТУ, Минск*

В процессе подготовки педагогов-инженеров преподается учебная дисциплина «Педагогика», изучение которой обеспечивает у студентов развитие целеустремленности, инициативности, креативности, мобильности, умений работать в команде и самостоятельно. Акцент делается на усиление познавательной активности студентов.

В процессе преподавания учебной дисциплины «Педагогика» применяется компетентностный подход, что создает оптимальные условия для реализации ситуационного подхода.

Сущность ситуационного подхода заключается в том, что самореализация обучающихся осуществляется в процессе решения ими комплекса ситуационных задач, направленных на достижение целей формирования различных компонентов профессиональной компетентности. Анализируется текущая ситуация – учет внешних и внутренних педагогических условий. Ситуационный подход обеспечивает возможность увязать теории, концепции, методы, методические приемы, средства, формы обучения и воспитания с конкретными педагогическими ситуациями для того, чтобы учиться принимать эффективные решения.

Ситуационный анализ включает в себя: ситуационные задачи; ситуационные упражнения; анализ конкретных ситуаций.

Ситуационная задача предполагает необходимость поиска соответствующего способа достижения цели.

В основе ситуационного упражнения лежит конкретная ситуация, подкрепленная историческими сведениями, результатами специальных исследований, формами статистической отчетности и другой информацией.

Анализ конкретной ситуации – это глубокое и детальное исследование реальной или имитационной ситуации.

Авторами разработаны ситуационные задачи по учебной дисциплине «Педагогика», которые могут возникать в реальных условиях учреждений образования. В процессе решения таких задач у будущих педагогов развиваются навыки принятия профессиональных решений на основе усвоенных закономерностей, принципов, правил, процедур, средств педагогической коммуникации, современных методов и технологий. Эти ситуации могут быть новыми не только для студентов, но и для преподавателя, что заставляет совместно находить способы решения проблемы. При этом преподаватель и студент выступают как равноправные партнеры, которые совместно принимают решения.

Решение ситуационных задач – это неигровой имитационный метод обучения, направленный на формирование педагогических умений и навыков, развитие творческого мышления, устной речи обучающихся, умений формулировать и высказывать свою точку зрения, приближение к будущей профессиональной деятельности.

Мы выделили ситуационные задачи, которые относятся к процессу обучения и ситуационные задачи, которые относятся к процессу воспитания.

По операциям, которые необходимо освоить, можно выделить следующие задачи: задача-проблема, задача-исследование, задача-оценка, задача-контроль, задача-обращение и др.

Ситуационные задачи – это задачи, позволяющие обучающимся осваивать интеллектуальные операции последовательно в процессе работы с информацией: ознакомление – понимание – применение – анализ – синтез – оценка, что позволяет приблизить обучающегося к реальной производственной ситуации [3].

В отдельных случаях оптимальное решение ситуационной задачи уже имеется у преподавателя. Обучаемому остается

найти его и обосновать. Однако большинство задач не имеют готового решения, а в некоторых случаях может существовать несколько вариантов решений и при этом правомерных.

При решении ситуационных задач наиболее часто используются следующие методы обучения: дискуссия, ролевая игра, работа в команде.

*Дискуссия* (лат. *discussio* – исследование, обсуждение) – форма организации публичной речи, в процессе которой сталкиваются различные, как правило, противоположные точки зрения.

*Ролевая игра* – метод обучения, основанный на том, что обучающиеся берут на себя роли должностные, социальные в специально создаваемой игровой ситуации и воссоздают деятельность людей и отношения между ними. Цель проведения ролевой игры заключается в проигрывании способов решения проблемы в конфликтных ситуациях, в осознании и анализе собственного или чужого действия, при необходимости в изменении точки зрения и поведения.

Можно применять следующие материалы для проведения игры: информационные карточки (описание конфликтного случая, дополнительная информация по теме); ролевые карточки (помощь для выполнения обучающимися выбранных ролей); карточки с заданиями и карточки для дискуссии.

Ролевая игра делится на следующие фазы: фаза подготовки, мотивации, ознакомления с правилами игры и целями; фаза разогрева; фаза действия, собственно игры; фаза дискуссии; фаза анализа, оценки, критики, рефлексии, рекомендаций, подведения итогов; фаза освобождения участников от своих ролей. Преподаватель, как руководитель игры, выполняет следующие функции: собирает информацию, конструирует сцены, доводит до сознания ролевую дистанцию, контролирует время, принимает решения, вносит поправки в способы решения проблем, руководит дискуссией и др. При этом у обучающихся развивается способность к наблюдению, чувство сопереживания, формируются

коммуникативные умения, развивается социально-личностная и профессиональная компетентность.

*Работа в команде.* Обеспечивает формирование у обучающихся знаний, умений, необходимых качеств личности, приобретение творческого опыта решения проблем.

Решать ситуационную задачу в команде обучающиеся могут в течение 15-45 минут, при решении сложных производственных проблем – нескольких учебных занятий.

*Основные этапы работы в команде:*

1. Формирование команд по 2-4 человека на основе потребностей и интересов обучающихся. В каждой команде выбирается модератор (организатор общения и деятельности).

2. Работа в команде. Изучение содержания задания, анализ ситуационной задачи. Разработка стратегии решения задачи, определения для каждого члена команды направления деятельности. Разработка общего решения.

3. Презентация решения команды, например, в форме доклада, электронной презентации, плана, проекта, модели.

Рефлексия процесса и результатов работы в команде, качественная оценка результатов работы команды в целом и каждого члена команды.

Активные методы обучения создают необходимые условия для развития умений самостоятельно мыслить, ориентироваться в новой ситуации, находить свои подходы к решению проблем, устанавливать деловые контакты с аудиторией, оказывают большое влияние на подготовку студентов к будущей профессиональной деятельности. Развиваются творческие способности, устная речь, умения формулировать и высказывать свою точку зрения, активизируется мышление.

В помощь студентам авторами разработано электронное учебно-методическое пособие «Педагогика. Методы обучения». Студенты самостоятельно работают с этим пособием, при этом осуществляются консультации в online и off-line

режимах, что создает успешную среду для достижения высоких образовательных результатов.

УДК 378

Аксенова Л.Н., Шведко Н.В.

## **ПРИНЦИПЫ ЭФФЕКТИВНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ**

*БНТУ, Минск*

В Белорусском национальном техническом университете на энергетическом факультете осуществляется подготовка инженеров-энергетиков. Инженер-энергетик – это специалист, который занимается разработкой, производством и эксплуатацией систем теплового и энергетического обеспечения.

Для эффективного выполнения профессиональной деятельности инженеру-энергетику необходимо: понимать сущность всех рабочих процессов, протекающих в элементах энергоблока при нормальной эксплуатации и при авариях с учетом их взаимосвязи; принимать решение о техническом перевооружении, о модернизации существующих систем энергоснабжения; быстро и глубоко анализировать эксплуатационную ситуацию; принимать и реализовывать решение по ликвидации нарушений нормального режима работы и др.

В процессе подготовки инженеров-энергетиков важно организовывать самостоятельную работу студентов, так как в процессе ее осуществления формируются знания, умения, качества личности, необходимые для самостоятельного принятия решений в различных производственных ситуациях. Самостоятельная деятельность обеспечивает формирование у студентов понимания того, что безопасность оборудования и персонала (а в наиболее ответственных случаях и населения) определяется цепью принятых им решений на стадиях проектирования, строительства и эксплуатации.

В Положении о самостоятельной работе обучающихся в БНТУ указывается, что управляемая самостоятельная работа – это самостоятельная работа, выполняемая по заданию и при методическом руководстве лица из числа профессорско-преподавательского состава по изучению отдельных тем или разделов учебной дисциплины и контролируемая на определенном этапе обучения преподавателем, как правило, в аудитории.

Например, М. В. Демьянова считает, что управляемая самостоятельная деятельность студентов ориентирована на наращивание профессиональных компетенций, формируемых в рамках изучаемой дисциплины; а также быть адаптированной к системе дифференциации способностей студентов [2].

Л.Д. Плотников отмечает, что организация управляемой самостоятельной деятельности студентов – это одна из сложнейших функций преподавателя. Логичность в подборе и предъявлении материала для управляемой самостоятельной деятельности обучающихся – это особый гностический компонент профессиональной деятельности педагога [2].

В процессе преподавания учебной дисциплины «Электротехника и электроника» организуется управляемая самостоятельная деятельность студентов, которая выступает как вид специально организованной учебной деятельности, в процессе которой осуществляется соуправление:

- управление со стороны преподавателя при непосредственном общении со студентами;
- управление со стороны преподавателя при опосредованном общении со студентами при помощи методических указаний, инструкций и т.д.;
- самоуправление студента;
- коллективное самоуправление в творческих командах.

Наши исследования показали, что для эффективной организации управляемой самостоятельной деятельности студентов важно учитывать некоторые принципы.

*Принцип конкретного целеполагания* реализуется через выполнение требований к постановке целей. Ставить цели необходимо с учетом их оптимальности и реальности, значимости для обучения, воспитания и перспектив развития обучающихся. Неопределенно сформулированная цель уже на начальном этапе процесса управления становится дезорганизирующим фактором, а усложненная цель станет недостижимой для студента и ослабит его интерес.

*Принцип кооперации и разделения функций* реализуется через выполнение требований к формам организации управляемой самостоятельной деятельности. Необходимо организовывать и индивидуальную самостоятельную деятельность студентов, и в творческих командах, что обеспечит формирование умений принимать решения согласованно. В рамках субъект-объектного взаимодействия педагога и студентов только педагог реализует управленческую функцию. Поэтому в процессе управления делаем акцент на реализацию субъект-субъектного способа взаимодействия, что позволит студентам осуществлять самоуправление.

*Принцип системного самосовершенствования* реализуется через выполнение требования к направленности самостоятельной работы студента на всестороннее развитие его личности.

*Принцип разнообразия способов управления* реализуется через выполнение требования к организации самостоятельной работы обучающихся на основе разных способов управления.

*Принцип инициативы* реализуется через выполнение требования к деятельности студента, чтобы она характеризовалась свободным и осознанным проявлением своих неудовлетворенных познавательных потребностей, потребностей в развитии и самореализации.

*Принцип использования компетентных консультаций* реализуется через выполнение требований к организации самостоятельной деятельности, чтобы она основывалась на постоянном консультировании студентов на всех этапах подготовки

и проведения учебных занятий при помощи современных средств коммуникации. Такая обратная связь обеспечит конструктивное взаимодействие преподавателя и студентов.

*Принцип коллективной и индивидуальной ответственности* реализуется через выполнение требований к воспитанию студентов, направленное на формирование ответственного отношения за принятие индивидуальных и коллективных решений в процессе выполнения учебных заданий.

*Принцип дифференциации учебных заданий* реализуется через выполнение требований к оценке учебных заданий в зависимости от уровня их сложности.

*Принцип формирования у обучающихся прообраза будущей профессиональной деятельности* реализуется через выполнение требований к содержанию самостоятельной деятельности, которое должно быть направлено на развитие потребности у студентов в достижении успехов в профессиональном становлении, в развитии профессионального мышления, в присвоении опыта профессиональной деятельности.

Реализация данного принципа возможна на основе применения разнообразных деловых игр.

Деловая игра – это метод обучения, основанный на имитации принятия управленческих решений в различных производственных ситуациях путем организации коллективной деятельности по заданным правилам и нормам. Имитация (от лат. *imitatio*) – подражание кому-нибудь, чему-нибудь, воспроизведение. Принятие решений – это этап волевого акта, связанный с выбором цели и способа действия. Продуктивный процесс принятия решений связан с появлением новых психических новообразований (новые мотивы, цели, установки, смыслы и т.д.). Деловая игра обеспечивает формирование тех или иных комплексов предметно-профессиональных и социально-профессиональных компетенций.

Активное включение студентов в самостоятельную деятельность обеспечивает улучшение качества изучения

учебных дисциплин через приобретение навыков самообучения, саморазвития, самовоспитания. Эффективная организация управляемой самостоятельной деятельности студентов обеспечивает развитие эксклюзивных качеств личности, формирование умений самоуправления и разработки собственной стратегии профессионального роста, что позволит выпускнику учреждения высшего образования стать конкурентоспособным и соответствовать требованиям и потребностям рынка труда, общества, государства.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Положение о самостоятельной работе обучающихся в Белорусском национальном техническом университете (приказ по БНТУ от 28.02.2014 № 316). – Минск: БНТУ, 2014. – 8 с.
2. Демьянова, М.В. Самостоятельная работа как фактор повышения эффективности обучения студентов в рамках экономической истории / М.В. Демьянова // Наука и практика: проблемы, идеи, инновации. – 2009. – №5. – С. 138-140.
3. Плотников, Л.Д. Психологическая структура профессиональной компетентности учителя / Л.Д. Плотников, О.М. Чикова // Теория и практика общественного развития. – 2013. – № 9. – С. 15-20.

УДК 621.337

Антоневич А.И.

### **ПРИМЕНЕНИЕ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ОБУЧАЮЩИХ ПРОГРАММ ДЛЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ КОНТРОЛЛЕРОВ**

*БНТУ, Минск*

Бурное развитие электроники способствовало быстрому развитию и совершенствованию программируемых логических контроллеров (далее ПЛК). В настоящее время предлагаемые на рынке ПЛК, отвечают любым требованиям и фактически возможно купить ПЛК для любого назначения. Данные

изделия широко используются в автоматизации различных технологических процессов. Область их применения фактически ограничена воображением разработчика. Современная концепция автоматизации – быстрое замена существующего устройства на новое, при минимальной затрате времени, вынуждает использовать новые инновационные решения. Так, согласно стандарта EN 61131, любой существующий ПЛК или вновь создаваемый должен поддерживать 5 языков программирования, один из которых является релейно-контактные схемы. Освоив его, разработчик может быть постоянно востребован. В этой связи становится актуальным быстрое обучение навыком по программированию ПЛК. Трудность в приобретении оборудования в БНТУ из-за материальных затрат вынуждает использовать различные программные средства, которые позволяют заменить физическое моделирование на компьютерное. Опыт, полученный в результате обучения студентов, показывает, что использование современных существующих программных продуктов значительно ускоряет процесс получения необходимых навыков в данной области. В настоящее время на рынке много различных компьютерных программ. Среди них было дано предпочтение следующим программным обеспечениям: фирм Mitsubishi Electric FX-TRN-BEG-EU и Moeller GmbH EASY-SOFT Pro.

1 программа предназначена для оказания помощи в изучении вопросов, связанных с программирование ПЛК. В процессе инсталляции программного обеспечения поставляются все необходимые для изучения ПЛК составляющие: инструменты программирования, виртуальный ПЛК, экранный имитатор оборудования, переключатели входов/выходов и лампы индикации. Элементы оборудования могут быть разделены на два класса: входы и выходы. Входы – устройства, приводимые в действия оператором – такие как переключатели и кнопки; датчики. Выходы – устройства, которые исполняют работу – такие как двигатели и электромагнитные клапана. Эти входные и выходные

устройства индивидуально соединены с ПЛК. Программа управления ПЛК управляет выходами, основываясь на информации, поступающей с входов.

Различные виды упражнений подготовлены в 6 категориях, начиная с вводного уровня и заканчивая продвинутым уровнем. Пользователь может выбрать с какого уровня начинать. Опыт работы со студентами показывает, что они достаточно быстро осваивают данную программу, и она вызывает у них интерес. Если первая программа использует виртуальный ПЛК, то вторая программа позволяет изучить принципы работы с программируемыми реле EASY – простейшими ПЛК. Обучение осуществляется посредством выполнения лабораторных работ.

Перед выполнением каждой работы необходимо ознакомиться с сутью задачи управления, которую решить с помощью программируемого реле. Далее необходимо уяснить, какими электрическими аппаратами подаются команды на начало работы и переключения при смене этапов цикла управления, а какими аппаратами эти команды реализуются. Составить электрическую схему подключения контактов и катушек электрических аппаратов ко входам и выходам реле EASY. Разработать управляющую программу для реле EASY. Ввести программу в реле вручную или создать схему соединений на экране монитора компьютера, используя программное обеспечение EASY-SOFT Pro. При первом варианте ввода после запуска программы на выполнение, контролировать правильность работы схемы по последовательности включения дискретных выходов, состояние которых отображается на дисплее реле, а также по показаниям вольтметра, подключенного к аналоговому выходу реле. При втором варианте ввода программы перед ее переносом в память реле выполнить имитацию работы схемы на компьютере и проконтролировать правильность смены состояний дискретных и аналоговых выходов на экране монитора компьютера. Затем соединить с помощью кабеля компьютер с реле и перенести

в последнее программу на выполнение и контролировать состояние выходов как указано выше для первого варианта ввода программы.

Так посредством данных обучающих программ студенты получают необходимый навык в автоматизации с помощью ПЛК.

УДК 37.013.42:316.46

Ануфриенко Л.В.

## **К ВОПРОСУ О РАЗВИТИИ КАЧЕСТВ ЛИДЕРА В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ**

*ПГУ, Новополюцк*

В настоящее время растет именно практический интерес к исследованию феномена лидерства в системе организационных отношении, а также к проблеме развития лидерских качеств. По большей степени, это связано с тем, что существует острая необходимость постоянно повышать эффективность деятельности лидеров как в организации, так и в коллективах (роль лидера и роль руководителя в таких случаях часто выполняет одно и тоже лицо), так как реализация управленческих функций во многом зависит от владения методами и навыками лидерства.

Здесь необходимо уточнить, что такое лидерство. Существует не мало определений данного феномена, а, кроме того, у каждого автора, работающего над данной темой имеется своё толкование как слова «лидерство», так и понятия «лидер». Так, в своем общем значении лидерство – это способность человека воздействовать на людей, побуждая их к достижению определенных целей путем активизации и концентрации их творческих возможностей [1]. Что же касается термина «лидер», то целесообразно дать определение, сформированное Е.В. Мещеряковой, где говорится, что «лидер является самым авторитетным членом группы, за которым эта группа признает преимущество в статусе и право принимать решения в значимых ситуациях» [3].

Следует отметить, что лидерство имеет социально-психологическую природу и занимает особое место в структуре внутригрупповых отношений. Кроме того, лидерство осуществляется за счет неформального, личностного влияния и во многом опирается именно на мнение группы, а также зависит от признания ее членами права лидера на главенство в коллективе.

Одним из приоритетных направлений в исследовании лидерства все еще остается поиск ответа на вопрос о том является ли умение лидировать приобретенным, или, человек уже с рождения имеет в себе лидерский потенциал, который и развивается с годами.

Скорее всего, однозначного ответа нет, все-таки, для того, чтобы стать хорошим руководителем, лидером, по сути дела, важно, с одной стороны, иметь лидерские задатки, данные с рождения, а с другой – нужно постоянно работать над собой и развивать качества лидера при помощи разнообразных методов и приемом.

В этой связи именно высшее учебное заведение может помочь личности раскрыть свой лидерский потенциал, увидеть свои сильные стороны как лидера – будущего руководителя, а также преодолеть свои страхи работы в команде и развить в себе желание к лидированию.

Вот почему и существует необходимость разработки эмпирических методов и критериев диагностики лидерского потенциала и разработки целевой программы психологического сопровождения позитивного становления лидерства, включающей направленные развитие лидерских качеств и обеспечение принятия студентов в качестве лидеров другими обучающимися [2].

Однако, внедряя программу по развитию качеств лидера в высшее учебное заведение, работникам следует вычлнить те качества, которые будут развиваться в студентах и найти те, на которые следует обращать наибольшее внимание. К примеру, для того чтобы лидер мог вести группу за собой, он сам должен знать, куда идти. Для этого ему необходимо видеть перспективы

деятельности группы, а значит, к важным качествам лидера можно отнести дальновидность, целеустремленность, решительность, амбициозность. Более того, лидер сам часто оказывается главным и основным субъектом деятельности, на которого воздействуют разнообразные силы, многие из которых, зачастую, находятся за пределами его понимания, поэтому чувствительность к ситуации, способность быстро в ней ориентироваться и принимать правильное решение, также необходимы лидеру.

Важным качеством, определяющим успешность становления человека в роли лидера, является умение притягивать к себе других и создавать команду единомышленников. Ведь формирование корпоративных целей и ценностей, а также контроль приверженности к ним последователей являются одними из важнейших задач лидера [2].

Дополнительно к перечисленным выше качествам можно добавить такие, как: компетентность, активность, общительность, умение работать в группе, направлять коллектив на решение поставленной задачи, изобретательность, наличие творческого подхода к делу, уверенность в себе, упорство, честолюбие, ответственность, работоспособность, гибкость, созидательность и независимость.

В педагогическое сопровождение процесса формирования и развития лидерских качеств можно включать следующие методы преподавания: диагностические процедуры, которые используются как средство получения новой информации об участниках процесса, а также формируют более глубокое самопонимание студентов самих себя. Информирование – осуществляется с целью подготовки участников к выполнению упражнений и разнообразных процедур. Сами психогимнастические и педагогические упражнения, направленные на развитие профессионально значимых лидерских качеств и отработку лидерского поведения в моделируемых ситуациях. Метод анализа ситуаций, использующийся в целях объективации ситуации взаимодействия, стимулирования глубокого осознания участниками собственных

способов поведения, а также действий и мотивов партнеров. Групповые дискуссии, сюжетно-ролевые игры, индивидуальную и групповую рефлексию.

В заключение, важно отметить, что, так как до сих пор так и не удалось описать и найти универсальные лидерские качества, каждый вуз при работе со студентами-лидерами, должен сам определять как методы и приемы по формированию качеств лидера, так и сами приоритетные качества, которые относятся к эффективному лидеру, опираясь, все же, на разработки и достижения предыдущих лет в развитии лидерства.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Брасс, А.А. Менеджмент: основные понятия, виды, функции: пособие для подготовки к экзаменам / А.А. Брасс. – Минск: Современ. шк., 2006. – 348 с.
2. Евтихов, О.В. Тренинг лидерства: монография / О.В. Евтихов. – СПб.: Речь, 2007. – 256 с.
3. Мещерякова, Е.В. Психология управления / Е.В. Мещерякова. – Минск: Высшая школа, 2005. – 237 с.

УДК 378

Астрейко С.Я., Астрейко Е.С., Астрейко Н.С.

### **ЭЛЕКТРОННАЯ ЛЕКЦИЯ КАК ОСНОВНАЯ ФОРМА ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ**

*МГПУ, Мозырь*

Развитие информационных образовательных технологий качественно изменили процесс обучения студентов педагогических вузов при восприятии новой информации. На смену традиционным методикам пришли интегральные технологии, где решающее место занял компьютер. Он рассматривается не только и не столько как обучающая машина или объект изучения, а становится, прежде всего, средством расширения интеллекта обучаемых, их развития.

В настоящее время важным является использование компьютеров как инструмента управления учебным процессом. Например, это информационная поддержка учебной дисциплины, выражающаяся в использовании стандартного программного обеспечения: мультимедийные энциклопедии, разработка уроков с использованием цифрового проектора, тщательно подобранного видеоряда, который помогает иллюстрировать теоретический материал, излагаемый на занятии.

Рекомендуется организовывать учебную работу таким образом, чтобы студенту после занятий захотелось использовать обучение через Интернет, добывая знания самостоятельно. При этом важными являются следующие функции преподавателя: помощь в поиске источников, координация всего процесса, поддержание непрерывной обратной связи.

В соответствии с этим, преподаватель современного педагогического вуза должен разрабатывать инновационные обучающие системы для сопровождения классической лекции, способствующие повышению эффективности обучения студентов.

Совместно с развитием информационных технологий, понимаемых как формы, методы и средства получения, преобразования, передачи, хранения и использования информации, в системе образования появился такой образовательный ресурс, как электронные лекции, под которыми принято понимать набор учебных материалов в электронном виде, включающих в себя текст лекций, демонстрационный материал, дополнительные сведения по теме лекций и т.д., оформленные в виде отдельных файлов.

Вместе с тем, электронные лекции имеют свои особенности, отличающиеся от традиционных лекций, и должны выполнять следующие требования:

- быть наглядной, сочетаться по возможности с демонстрацией аудиовизуальных материалов, макетов, моделей и образцов;
- иметь четко структурированное содержание;

- блочная схема построения материала;
- развитая гипертекстовая структура;
- использование мультимедиа.

Лекции распространяются посредством флэш-памяти, дисков, сети Internet, и изучаются самостоятельно. Фронтальные лекции проводятся перед аудиторией под контролем преподавателя.

Для унификации работ по созданию электронной лекции в вузе необходимо руководствоваться едиными требованиями к их оформлению. При разработке текста электронной лекции необходимо соблюдать те же основные требования, что и при работе над традиционными лекциями: соответствие темы модульной программы обучения; четкий план лекций; логически правильное построение лекционного материала; доступность текста лекции для понимания студентами; графическое выделение основных положений лекции, определений и т.д.

Лекции с мультимедийным сопровождением, понимаемая, как мультимедиа или мультимедийные средства – система современных технических средств, позволяющая работать с текстовой информацией, графическими изображениями, звуком, анимационной графикой, предполагают демонстрацию слайдов. Слайд содержит ключевые фразы, определения, наиболее важный материал лекции. Кроме того, отдельные слайды могут использоваться в качестве демонстративного материала. Процесс показа слайдов, как правило, сопровождается речью лектора или аудиозаписью текста лекции. Во время показа слайда лектор может разъяснять трудные для понимания студентами моменты, определения, понятия, отображенные на слайде.

При создании презентаций на электронных лекциях к слайдам предъявляются определенные требования. Существует ряд дидактических принципов, которые позволяют максимально концентрировать внимание студентов на электронных лекциях: оптимальный объем, доступность, разнообразие форм и методов, учёт особенностей восприятия информации с экрана, наглядность и эстетичность и др.

Таблица 1 – Основные требования, предъявляемые к слайдам при презентации на электронных лекциях

Стиль	Соблюдайте единый стиль оформления. Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текст, рисунки).
Фон	Для фона выбирайте более холодные тона.
Использование цвета	На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста. Для фона и текста используйте контрастные цвета. Обратите особое внимание на цвет гиперссылок (до и после использования).
Анимационные эффекты	Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.
Содержание информации	Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
Расположение информации на странице	Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.
Шрифты	Для заголовков — не менее 24. Для информации — не менее 18. Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния. Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание. Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).

Способы выделения информации	<p><i>Следует использовать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– рамки, границы, заливку;</li> <li>– разные цвета шрифтов, штриховку, стрелки;</li> <li>– рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.</li> </ul>
Объем информации	<p>Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.</p>
Виды слайдов	<p><i>Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– с текстом;</li> <li>– с таблицами;</li> <li>– с диаграммами.</li> </ul>
Презентация исследования должна включать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>– название исследования,</li> <li>– цель самостоятельной работы,</li> <li>– ход и результат исследования,</li> <li>– выводы,</li> <li>– аннотированный список использованных ресурсов.</li> </ul>
Основные недоработки презентаций исследователя	<p>Совершенно не отражается ход исследовательской деятельности, нет постановки проблемы, вывода. Вместо этого – изложение теоретического материала, или просто информация по какой-то теме. При этом много неоправданных различных технических эффектов, которые отвлекают внимание от содержательной части.</p>

Таким образом, использование в учебном процессе электронной лекции, как основной формы информационных образовательных технологий, позволяет повысить эффективность учебно-методической работы преподавателя и улучшить процесс усвоения нового материала студентами педагогического вуза. К тому же подавляющее большинство студентов изъявляют желание иметь электронные лекции на персональном компьютере, что легко распространяется через сеть Internet.

**АНДРАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ  
МЕТОДИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ МАСТЕРА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ  
В УСЛОВИЯХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*РИПО, Минск*

По материалам ЮНЕСКО, основная задача образования взрослых заключается в обеспечении человека комплексом знаний и умений, необходимых для активной творческой деятельности, профессионального и личностного развития в течение всей его жизни. Современная система дополнительного образования взрослых, в первую очередь педагогического образования невозможна без опоры на знания, умения и опыт слушателей, осваивающих образовательные программы повышения квалификации и переподготовки. Андрагогическая модель обучения, в целом, основывается на семи основных принципах [1]:

1. Ведущая роль в процессе обучения принадлежит обучающемуся (именно поэтому его принято называть обучающимся, а не обучаемым).
2. Взрослый обучающийся стремится к самореализации, к самостоятельности, к самоуправлению.
3. Взрослый обучающийся обладает жизненным (бытовым, социальным, профессиональным опытом), который должен использоваться в качестве источника обучения как его самого, так и его коллег по ситуации обучения.
4. Взрослый человек обучается для решения важных профессиональных проблем и достижения конкретных целей.
5. Взрослый обучающийся рассчитывает на безотлагательное применение полученных в ходе обучения новых

норм, знаний, умений и навыков. Но если новые знания он может накапливать в режиме самостоятельной работы, то умениями и навыками предпочитает овладевать под руководством компетентного специалиста-преподавателя.

6. Учебная деятельность взрослого обучающегося в значительной степени детерминирована временными, пространственными, бытовыми, профессиональными, социальными факторами, которые либо ограничивают, либо способствуют процессу обучения.

7. Процесс обучения взрослого обучающегося должен быть организован в виде совместной деятельности обучающегося и обучающего на всех его этапах: психолого-андрагогической диагностики, планирования, реализации, оценивания и коррекции.

На базе основных положений андрагогики нами была разработана методика организации образовательного процесса в учреждении дополнительного образования по развитию методической компетентности мастера производственного обучения. Основным видом обучения при этом выступает обучение в группе коллег. Реализация андрагогического подхода к обучению предполагает использование различных методов:

- презентационных, когда содержание обучения организуется и представляется слушателю в готовом виде (сообщение преподавателя, демонстрация фильма, предъявление алгоритмов действий);

- управленческих, когда образовательный процесс организуется и направляется таким образом, чтобы обучающиеся достигли заранее определенных целей;

- исследовательских, когда содержание обучения в полной мере заранее не определено, а образовательный процесс включает в себя и постановку проблем, и поиск их решений. В результате такого исследования и поиска могут возникнуть новые вопросы и проблемы.

Рассматривая методическую компетентность как профессионально-личностное качество, включающее личный опыт в выполнении методической работы и отношение к ее результатам, следует учитывать, что методическая компетентность мастера производственного обучения проявляется в определенных видах его профессиональной деятельности: учебно-методической и научно-методической [2].

В связи с этим и образовательный процесс, направленный на развитие этой компетентности, должен быть неразрывно связан с особенностями методической работы мастера производственного обучения, учитывать возможность выбора собственной траектории профессионального развития с позиций личной заинтересованности. Охарактеризует основные задачи этапов развития МК в условиях учреждения дополнительного профессионального образования взрослых (таблица 1).

Преимуществом такой модели развития МК являются: а) вовлеченность обучающихся в реальную деятельность по планированию, реализации, оцениванию и коррекции образовательного процесса, б) приоритет их самостоятельной деятельности, в) учет их опыта, проблем и целей, г) совместная с обучающим и другими обучающимися деятельность по своему обучению.

Все эти факторы приводят к тому, что мастера производственного обучения чувствует себя в процессе повышения квалификации самостоятельной, самоуправляемой, самореализующейся личностью. Сидение «за партой» оборачивается для них не подавлением личностных начал, а их самоутверждением, обретением уверенности в своих возможностях, способностях, силах.

Очевидно, что процесс развития методической компетентности не замыкается лишь в секторе, так называемого, формального образования, представленного учреждениями дополнительного образования взрослых.

В условиях повышения квалификации мастер производственного обучения получает возможность оценить уровень своей методической компетентности, повышает уровень знаний и опыта в области методики производственного обучения, в первую очередь, проектировании средств учебно-методического обеспечения образовательного процесса.

Таблица 1 – Задачи этапов образовательного процесса

Этап	Задачи этапа
1. Целеполагание	Выбор ведущей образовательной потребности
2. Диагностика	Определение образовательных потребностей обучающегося исходя из объема и характера профессионально-педагогического опыта, когнитивного и учебного стиля
3. Планирование образовательного процесса	Постановка цели, задач, определение содержания обучения. Оптимальное структурирование содержания. Определение формы и методов обучения. Разработка критериев, форм, методов и процедуры оценивания учебных достижений
4. Создание условий реализации процесса обучения	Обеспечение комфортных условий, оптимальной психологической атмосферы. Предоставление необходимых учебно-методических материалов
5. Реализация процесса обучения	Организация образовательного процесса: предпочтение созданию проблемных ситуаций, использованию презентационных, управленческих, исследовательских, проектных и других методов обучения, обеспечивающих высокую включенность обучающихся в образовательный процесс и возможность использования их опыта
6. Оценивание процесса и результатов обучения. Коррекция образовательного процесса	Выявление у обучающихся реального уровня овладения учебным материалом, определение не усвоенных разделов учебного материала. Определение дальнейших образовательных потребностей слушателей. Оценка качества программы и эффективности всего образовательного процесса. Внесение корректив в организацию образовательного процесса повышения квалификации

Кроме формального образования мастер производственного обучения имеет возможность осуществления непрерывного самообразования в секторе неформального и информального (спонтанного) образования.

Неформальное образование, как вид организованной и систематической деятельности предполагает использование:

- специально организованного сайта методической поддержки профессионального образования <http://profedu.unibel.by>;

- коллективной методической работы учреждений образования (методические объединения и советы учреждений образования).

Информальное образование, как освоение социально-культурного опыта, происходящее вне рамок педагогически организованного процесса и лишенное его основных атрибутов включает:

- изучение научно-педагогических изданий, методических рекомендаций, примеров успешного педагогического опыта;

- общение с коллегами, в том числе участие в сетевых сообществах педагогов с использованием информационно-образовательных ресурсов сети Интернет и др.

Таким образом, в процессе освоения и интеграции полученных знаний, умений и навыков, анализа объективного опыта происходит самообразование и саморазвитие мастера ПО, развитие его методической компетентности.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Змеёв, С.И. Технология обучения взрослых: учебное пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / С.И. Змеёв. – М.: Академия, 2002.

2. Барановская, С.М. Методическая компетентность педагога профессионального образования / С.М. Барановская // Профессиональное образование: теория и практика: сб. науч. статей / сост. Ю.И. Кричевский; под ред. А.Х. Шкляра. – Минск: РИПО, 2012. – С. 134-141.

**ОДАРЕННОСТЬ КАК ДИНАМИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ***Гимназия №56 г. Минска, Минск*

В современной психолого-педагогической науке одаренность рассматривается как динамическое явление. Психика человека – результат взаимодействия процессов биологического созревания и научения. С момента рождения эти процессы сливаются в единую линию развития. Поэтому и детская одаренность реально предстает перед нами как сложный итог труднопрогнозируемого взаимодействия средовых и генотипических факторов [1]. Генотипом называют генетическую конституцию, совокупность генов, полученных от родителей.

Важной особенностью современного понимания одаренности является то, что она рассматривается не как статическая, а как динамическая характеристика. Одаренность реально существует лишь в движении, развитии.

Наиболее интересным является подход А. Таннебаума. Он подчеркивает, что само по себе наличие выдающихся индивидуальных творческих качеств не может гарантировать реализацию личности в творческой деятельности. Для этого требуется взаимодействие пяти условий, включающих внешние и внутренние факторы: общие способности; специальные способности в конкретной области; специальные характеристики неинтеллектуального характера, подходящие для конкретной области специальных способностей; стимулирующее окружение, соответствующее развитию этих способностей (семья, школа и др.) случайные факторы (очутиться в нужном месте в нужный час).

Долговременное исследование К. Хеллера по выявлению и специальному обучению одаренных детей построено на базе разработанной им многофакторной модели («Мюнхенская модель одаренности»). Модель включает:

– факторы одаренности: интеллектуальные способности, креативность, социальную компетентность и др.;

– факторы среды: микроклимат в семье, микроклимат в классе и др.;

– достижения: спорт, языки, естественные науки и др.;

– не когнитивные личностные особенности: преодоление стресса, мотивация достижений, стратегия работы и учебы и др.

Уровень и степень развития способностей выражают понятия таланта и гениальности.

Талант – высокий уровень развития способностей, прежде всего, специальных.

Гениальность – высший уровень развития способностей, как общих (интеллектуальных), так и специальных (к музыке, к языкам).

Одаренность это:

1) Качественно своеобразное сочетание способностей, обеспечивающее успешность выполнения деятельности. Совместное действие способностей, представляющих определенную структуру, позволяет компенсировать недостаточность отдельных способностей за счет преимущественного развития других.

2) Общие способности или общие моменты способностей, обуславливающие широту возможностей человека, уровень и своеобразие его деятельности.

3) Умственный потенциал, или интеллект. Интеллект, в свою очередь, это относительно устойчивая структура умственных способностей.

4) Совокупность задатков, природных данных, характеристика степени выраженности и своеобразия природных предпосылок способностей.

5) Талантливость, наличие внутренних условий для выдающихся достижений в деятельности.

Различают общую и специальную одаренность.

Общая одаренность – это совокупность общих способностей, которые обнаруживаются в широте, многообразии

возможностей человека, в определенном единстве проявляемых им свойств. К общим способностям относятся, прежде всего, свойства ума и поэтому общие способности еще называют общими умственными способностями.

Специальная одаренность, проявляется тогда, когда человек одарен в какой-то одной сфере деятельности.

Т.А. Стефановская трактует одаренность как единство способностей, обуславливающее диапазон интеллектуальных возможностей человека, уровень и своеобразие его деятельности [2]. Способности – это потенциальные возможности человека, которые обеспечивают ему более высокие, чем у других людей, показатели в деятельности при равных затратах сил и времени. Задатки являются предпосылками развития способностей.

Белорусский психолог Н. Ф. Вишнякова определяет одаренность как своеобразное сочетание комплекса способностей, дающие личности возможность успешно и продуктивно заниматься одной или несколькими видами деятельности [3].

Высокая степень одаренности является талантом. Он выражается в совокупности способностей (одаренности), которые позволяют получить продуктивный результат деятельности, отличающейся новизной, совершенством, общественной и личной значимостью. «Талант – только в небольшой мере принадлежит биологии .... он всегда обязан благотворным влиянием общества, работы, культуры знания» [3].

Высшей степенью одаренности является гениальность, выражающаяся в открытиях, социально значимых для общества. Одаренность как предпосылка гениальности характеризуется высоким уровнем развития каких-либо способностей. Выделяют интеллектуальную (умственную) и художественную одаренность; одаренность в сфере социальных отношений – управленческую и творческую – креативную как высший уровень способности к созданию новых и оригинальных идей и продукта. Интеллектуальная (умственная) одаренность проявляется в наличии глубоких знаний во всех видах избирательной

деятельности. Креативная одаренность проявляется в избирательной для личности сфере деятельности с созданием оригинальных новых идей и продуктов. Другими словами, это своеобразное сочетание творческих способностей, дающее возможность успешно и оригинально выполнять интересующий вид деятельности, ведущее к высшим нестандартным результатам.

Одаренность связывается в первую очередь с ранним и быстрым развитием в одной или нескольких областях знания. Как правило, дети, опережающие в развитии своих сверстников на  $\frac{1}{4}$  или половину своего возраста, могут считаться одаренными.

Поэтому задача психолого-педагогической службы на данном этапе – распознать у детей талант в раннем возрасте и создать такие условия, которые помогли бы ему сохраниться и развиваться.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Савенков, А.И. Одаренные дети в детском саду и школе: учебное пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / А.И. Савенков. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 232 с.

2. Стефановская, Т.А. Педагогика, наука и искусство. Курс лекций: учебное пособие для студентов, препод. и аспирантов / Т.А. Стефановская. – М.: Совершенство, 1998. – 368 с.

3. Вишнякова, Н.Ф. Креативная психо-педагогика. Психология творческого обучения: монография / Н.Ф. Вишнякова. – Минск, 1995. – 240 с.

УДК 378+377(082)

Беляева О.А.

### **МОДЕРАЦИЯ КАК МНОГОЦЕЛЕВАЯ ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ**

*РИПО, Минск*

Сущность педагогической технологии модерации состоит в организации группового обсуждения по анализу некоторой

проблемы в целях составления плана ее решения и определения ответственных за их реализацию.

Модерация (от лат. *moderor* – умеряю, сдерживаю) – это прежде всего способ организации взаимодействия участников группы, позволяющий им совместно прийти к принятию общего решения.

Важную роль в успехе данной технологии играет организатор групповой работы – модератор. Он отвечает за соблюдение принципов субъект-субъектного взаимодействия, обеспечивает активность и кооперацию участников.

Ключевые элементы модерации как педагогической технологии: 1) групповое обсуждение; 2) недирективное управление деятельностью группы со стороны модератора; 3) наглядное представление идей, мнений, предложений участников; 4) активность, заинтересованность участников; 5) конкретность результатов; 6) рефлексия деятельности участников, содержания обсуждения, эмоционального фона работы группы.

Использование модерации в образовательном процессе позволяет достигать широкого спектра целей в зависимости от сферы применения.

В методической работе использование модерации как способа проведения профессиональных совещаний, педсоветов, заседаний цикловых комиссий и т.д. позволяет обеспечить представленность различных точек зрения по обсуждаемой проблеме; учесть мнение каждого участника обсуждения; выработать общее согласованное мнение по обсуждаемому вопросу; договориться о практических шагах по реализации предложенных решений.

В воспитательной работе с молодежью использование модерации позволяет добиться эмоциональной вовлеченности участников в процесс обсуждения некоторой проблемы; развить коммуникативные умения участников; выработать навыки принятия совместных решений; способствовать воспитанию чувства ответственности за реализацию принятых решений.

В учебном процессе применение модерации направлено в первую очередь на развитие умений обучающихся анализировать, выявлять проблемы, совместно работать над поиском путей решения проблем, планировать действия по воплощению принятых решений в жизнь.

Этапы реализации технологии модерации:

1. Установление благоприятной психологической атмосферы.

Успешная реализация данного этапа повышает активность и заинтересованность участников, способствует повышению результативности работы. Для реализации данного этапа могут использоваться различные методы и приемы в зависимости от возраста и статуса участников, степени их знакомства друг с другом, характера взаимоотношений, предшествующего опыта совместной деятельности.

Для участников, которые мало или совсем незнакомы друг с другом, можно предложить упражнение «Отыщи кого-нибудь». Для реализации этого упражнения необходимо подготовить карточки формата А5 (рисунок 1). Количество карточек должно соответствовать числу участников, при этом вопросы в карточках не должны повторяться. Участникам дается задание заполнить все ячейки карточки именами присутствующих. Главное правило, которое требуется соблюдать во время этого упражнения: задавать вопросы можно только лично, обращаясь по имени к конкретному человеку. Свободное общение участников в ходе этого упражнения позволяет им познакомиться, лучше узнать друг друга, перейти от официально-отстраненного к позитивному эмоционально-личностному взаимодействию.

Для участников, хорошо знакомых друг с другом, но не обладающих большим опытом успешной совместной деятельности подойдет упражнение «Волшебное кресло». Для его реализации ведущий ставит стул, который объявляет волшебным и поясняет, в чем именно состоят «волшебные свойства»:

все лучшие черты сидящего в нем человека становятся такими яркими, что остальные участники просто не могут о них молчать и тут же называют их вслух. Посидеть несколько секунд в «волшебном кресле» должен каждый присутствующий. Важно, чтобы участники называли реальные достоинства того, кто сидит в «волшебном кресле» и не повторялись. Позитивная, дружелюбная атмосфера, создаваемая этим упражнением, позволяет участникам легче включиться в совместную работу над обсуждаемой проблемой.

Отыщи кого-нибудь ...		
Кто любит блины	Кто носит наручные часы	У кого голубые глаза
Кто регулярно делает зарядку	Кто изучал немецкий язык	У кого есть кошка
Кто любит зеленый чай	Кто умеет рисовать	Кто любит компьютерные игры

Рисунок 1 – Пример карточки для упражнения «Отыщи кого-нибудь ...»

В сплоченном, дружном коллективе можно на данном этапе провести упражнение «Разведчики». Для реализации этого упражнения необходимо, чтобы участники сидели по кругу лицом к лицу. Ведущий, объявив название упражнения, обращает внимание участников на то, что выполнять его задание нужно скрытно, без слов, жестов и мимики. Задание состоит в том, чтобы «найти своего разведчика» – установить зрительный контакт с другим участником. Выждав несколько секунд, ведущий просит встать тех, кому не удалось найти своего «разведчика». Стоящие участники должны найти свою пару, установив зрительный контакт и сесть. Затем, по команде ведущего все участники должны поменяться местами со своими «разведчиками», выполнив при этом условленное действие

(например, рукопожатие или похлопывание по плечу). Это упражнение занимает не более двух минут, при этом прекрасно выполняет задачу создания позитивной психологической атмосферы.

## 2. Определение темы обсуждения.

До начала модерации участникам может быть известна тема, которую им предстоит обсуждать. Но ее уточнение и окончательная формулировка – обязательный этап совместной деятельности, обеспечивающий мотивацию участников к поиску ее решения.

Для проведения этого этапа модерации может быть использован метод «Рейтинг проблем», основу которого составляет совместная деятельность по формулировке и ранжированию проблем в рамках обозначенной тематики. Необходимое оснащение – это карточки формата А6 и плакатная липучка или скотч. Модератор просит участников, работая индивидуально, сформулировать по пять наиболее значимых, с их точки зрения, проблем в рамках заявленной темы. Далее участники, объединившись в пары, зачитывают друг другу получившие перечни проблем и выбирают наиболее актуальные, значимые. Каждая пара оставляет не более пяти проблем и каждую из них записывает на отдельную карточку. Все карточки прикрепляются на доску, после чего модератор зачитывает их, при необходимости уточняет формулировки, и убирает повторяющиеся карточки. Затем участники, работая в парах, выбирают из общего массива сформулированных всей группой проблем те, которые, по их мнению, требуют первоочередного внимания, незамедлительного решения, или являются наиболее значимыми. Карточки с выбранными проблемами просто помечаются условленным знаком, например +. Каждая пара может выбрать (и поставить метку на соответствующей карточке) не более трех проблем. После того, как все участники выразили таким образом свое мнение, модератор подсчитывает количество условных знаков на карточках и располагает

их на доске по убыванию: самая верхняя карточка – с наибольшим числом выборов, самая нижняя – с наименьшим. Завершающим шагом данного этапа является обсуждение получившегося рейтинга проблем и выбор участниками одной из карточек для дальнейшего обсуждения и поиска решения.

3. Работа в микрогруппах над поиском решений обозначенной проблемы.

Успешность этого этапа равно зависит как от активности, заинтересованности участников, так и от фасилитационных усилий модератора. Стимулирование участников к активной совместной деятельности, поддержка их усилий, побуждение к свободному высказыванию идей и мнений. В качестве одного из правил работы необходимо заранее установить обязательное наглядное представление идей, мнений, предложений, это требование должно быть обеспечено необходимыми ресурсами: бумага, маркеры, место для размещения материалов группы.

4. Представление результатов работы микрогрупп.

В организации этого этапа наибольшее внимание уделяется соблюдению регламента выступлений участниками. Важной составляющей данного этапа является обобщение модератором результатов работы групп, акцентирование внимание на наиболее значимых аспектах.

5. Оформление перечня шагов по решению обсуждаемой проблемы.

Конкретизация результатов работы, выполняемая на данном этапе, требует от участников определенных навыков участия в такого рода деятельности. Если его нет, модератору необходимо заранее заготовить необходимые опоры, например, бланки для записи участниками перечня шагов по решению обсуждаемой проблемы, в которых будут колонки для указания конкретных мероприятий, сроков их выполнения, фамилий ответственных, необходимых ресурсов.

6. Подведение итогов работы и рефлексия.

Завершающий этап модерации имеет двойное назначение: фиксация достигнутых результатов и обмен впечатлениями между участниками.

Достоинством модерации как педагогической технологии является широта области ее применения, ее развивающий, лично-ориентированный характер. Никакая другая педагогическая технология не обеспечивает решения такого комплекса задач как технология модерации, несмотря на наличие у нее общих черт с рядом других, более известных и уже ставших традиционными педагогических технологий.

Так, ориентированность на развитие умений, связанных с анализом и решением проблемных ситуаций профессиональной деятельности, роднит технологию модерации с кейс-технологией. Однако, в отличие от педагога, применяющего кейс-технологии, модератор не имеет эталонного решения обсуждаемой проблемы и может не быть специалистом в той предметной области, по которой проводит модерацию.

Кооперативные усилия участников и групповая форма работы объединяют технологию модерации и технологию обучения в сотрудничестве. Но критически значимые для обучения в сотрудничестве отношения положительной взаимозависимости между участниками в ходе реализации педагогической технологии модерации не обязательны.

С технологией проектного обучения модерацию объединяет субъект-субъектный характер взаимодействия модератора и участников, ориентация на самостоятельность в принятии решений. Но если для модерации принятие решений, определение сроков и ответственных за их реализацию является конечной целью, завершающим шагом, то в технологии проектного обучения это только первый шаг, самое начало.

Применение технологии модерации в образовательном процессе позволяет активно развивать творческий потенциал как педагогов, так и обучающихся при решении различных задач; обеспечивает совершенствование навыков взаимодействия

участников, расширение их коммуникативной компетентности; способствует повышению мотивации учебной и профессиональной деятельности.

УДК 371

Гладкий С.Н., Фурсевич В.Г.

## **РОЛЬ СРЕДСТВ МУЛЬТИМЕДИА В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИИ**

*МГПУ, Мозырь*

Развитие компьютерных технологий и применение их во всех сферах деятельности человека обуславливает переход на новое содержание обучения, прогрессивные формы и методы проведения занятий, вызывает необходимость оснастить учебные заведения современными техническими средствами обучения и оборудованием.

В настоящее время вопрос о том, применять или не применять на занятиях компьютерные технологии, уже не стоит. Использование компьютера на занятиях значительно облегчает работу преподавателя, экономит время, в том числе и за счет сокращения работы мелом на доске. Особенно важно последнее при преподавании таких дисциплин как инженерная графика, технология обработки металлов, технология обработки древесины, основы художественного конструирования, дизайн интерьера, так как требуется демонстрация значительного количества сложных, графических изображений. Используя компьютер и мультимедийную установку, можно показать студентам в течение занятия большое количество чертежей и эскизов такого размера, при котором их хорошо видит вся аудитория, а также неоднократно продемонстрировать последовательность их построения, что затруднительно при использовании мела и доски.

Разнообразие форм представления учебной информации средствами мультимедиа дает новые возможности образовательному ресурсу. Для совершенствования педагогических

средств образовательного процесса важнейшим является визуализация. Визуализация относится к процессу формирования мысленных образов.

С точки зрения нейро-лингвистического программирования (НЛП) визуализация включает в себя целенаправленную деятельность визуальной репрезентативной системы. Это один из фундаментальных процессов, с помощью которого люди строят свои внутренние модели мира. Мышление зрительными образами, или «визуальное мышление», рассматривается как сложный процесс преобразования зрительной информации. Новый взгляд на деятельность зрения влечет за собой изменение взгляда на принципы изложения учебной информации.

Перцептивные процессы на современном этапе развития техники и технологий играют в деятельности человека не менее важную роль, чем процессы мыслительные. Сенсорной системой, интегрирующей сигналы любой модальности (от тактильной до interoцептивной) является зрительная система. Универсальность ее в интегрировании и переинтегрировании любых по модальности сигналов поразительна. В любом акте зрительного восприятия можно обнаружить сложнейший полимодальный механизм.

Зрительная система является для человека доминантной не только потому, что она служит самым мощным источником информации о внешнем мире, обладает наибольшей дальномерностью и стереоскопичностью сенсорных функций, превосходством оптических сигналов. Она определяется также тем, что играет роль внутреннего канала связи между всеми анализаторными системами (подобно кинестетическому анализатору) и является функциональным органом – преобразователем сигналов. Уникальность зрительной системы имеет первостепенное значение, так как наблюдение и визуальная репрезентация являются важным механизмом интеллектуальной деятельности человека.

Вербицкий А.А. определяет процесс визуализации как свертывание мыслительных содержаний, включая разные виды информации, в наглядный образ; будучи воспринятым, этот образ может быть развернут и служить опорой адекватных мыслительных и практических действий [1].

Мультимедиа значительно расширяет возможности представления информации. Главная методическая проблема преподавания смещается от того, «как лучше рассказать материал», к тому, «как лучше его показать» [2].

Глобальные культурные и технологические изменения в последние десятилетия позволяют достаточно обоснованно, по мнению Резника Н.А., говорить о переходе человечества от цивилизации переработки традиционных материальных ресурсов к цивилизации знаний, то есть к информационной цивилизации. Ключевым в этом процессе является переход от экстенсивных форм организации учебной информации (постоянное увеличение объема предъявляемой обучающемуся информации, представленной традиционными способами) к интенсивным (изменение собственно форм предъявления и обработки учебной информации).

Применение в учебном процессе нетрадиционных методов представления знаний, например мультимедиа, показывают разницу между устоявшимися и вновь зарождающимися и развивающимися формами обучения [3].

Однако, необходимо внимательно взглянуть на методику проведения занятий с применением компьютерных технологий для тех специальностей, где обучаемый должен знать логику и геометрические правила построения чертежей и эскизов, а где требуется только умение получить нужное изображение. Можно предположить, что для людей, занимающихся конструкторской деятельностью, изобретателей необходимо понимать процесс построения чертежа. Так как есть категория работников, которым необходимы эти знания, то должны быть и специалисты, обучающие первых. Это преподаватели, которые должны

построить учебный процесс так, чтобы студенты воспринимали полученный материал не как конечный результат, отображаемый на экране, а понимали последовательность построений, которые приводят к данному результату.

Доминантой внедрения компьютера в образование является расширение возможностей студента в самостоятельной учебной работе и рост творческого компонента в деятельности педагога в аудитории. Предполагается постепенный переход в деятельности педагога от вещания к дискуссии со студентами и перенос многих традиционно аудиторных видов занятий во внеаудиторную (самостоятельную) часть учебной работы. Для этого необходимы эффективные электронные образовательные продукты, мультимедийно насыщенные и поддерживаемые моделирующими программами.

В то же время, следует отметить, что традиционная методика построения чертежей, научная обоснованность представляемого материала останутся неизменными в обозримом будущем, а методика машинного построения чертежей будет постоянно меняться с развитием вычислительной техники. Бездумное перенесение традиционных приемов на компьютер не только не даст эффекта, но может навредить образованию.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Вербицкий, А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход / А.А. Вербцкий. – М.: Высш. шк., 1991. – 207 с.

2. Бабанский, Ю.К. Педагогика высшей школы / Ю.К. Бабанский, Т.А. Ильина, З.У. Жантекеева. – Алма-Ата: Мектеп, 1989. – 176 с.

3. Резник, Н.А. Технология визуального мышления / Н.А. Резник / Школьные технологии. – 2000. – №4. – С. 127-141.

## **ФАКТОРЫ РИСКОВ В ОБРАЗОВАНИИ**

*БНТУ, Минск*

Ряд исследователей (У. Бек, Я.Д. Вишняков, В.А. Владимиров, Ю.Л. Воробьев, Э. Гидденс и др.) констатирует, что развитие человечества невозможно без рисков, а современная цивилизация может смело претендовать на звание цивилизации риска.

С наиболее распространённой точки зрения, каждый риск в определённом смысле пропорционален как ожидаемым потерям, которые могут быть причинены рисковым событием, так и вероятности этого события. Различия в определениях риска зависят от контекста потерь, их оценки и измерения. Когда же потери являются ясными и фиксированными, например, «человеческая жизнь», оценка риска фокусируется только на вероятности события (частоте события) и связанных с ним обстоятельств [1].

В психологии термин «риск» связан с тремя направлениями исследований.

1. Риск как мера ожидаемой неудачи в деятельности. Вес риска определяется как произведение вероятности неуспеха на степень неблагоприятных последствий.

2. Риск как действие, грозящее субъекту определёнными потерями (проигрышем, заболеванием, иным ущербом). Различают: а) мотивированный риск (предполагающий получение ситуативных преимуществ в деятельности); б) немотивированный риск (не имеющий рационального основания); в) оправданный риск; г) неоправданный риск.

3. Риск как ситуация выбора. Выбор должен быть осуществлён между менее привлекательной, но более надёжной стратегией, и более привлекательной, но менее надёжной.

Склонность к риску представляет собой довольно устойчивую характеристику индивида и связана с такими чертами, как импульсивность, независимость, стремление к успеху,

тяготение к доминированию. На рискованное поведение оказывают влияние социокультурные условия.

Антиподом риска являются гарантии. Выделяют гарантии достижения (рассчитаны на успех) и гарантии компенсации (рассчитаны на неудачу).

Факторы риска в психологии развития – [лат. factor – делающий, производящий] – понятие, обозначающее широкий круг условий, способных оказывать неблагоприятное влияние на психическое развитие человека (в отличие от однозначно вредоносных воздействий). Факторы риска – это условия, опасное действие которых носит вероятностный характер, то есть означает не неизбежность, а лишь более или менее вероятную угрозу возникновения отрицательных последствий. В зависимости от степени вероятности угрозы выделяют факторы высокого, умеренного и низкого риска.

В конце 60 годов XX в. факторы риска были перенесены в психологию, переосмыслены и постепенно распространены с анализа патологии на проблемы психического развития обучаемого в рамках нормы (например, те или иные трудности в поведении, обучении и развитии). Позднее, в контексте приоритета общественных интересов, понятие «группа риска» определяло категорию обучаемых, поведение которых могло представлять потенциальную опасность для окружающих и общества в целом, поскольку противоречило общепринятым социальным нормам и правилам.

В последние годы эта категория обучаемых рассматривается специалистами, прежде всего, с точки зрения того риска, которому они сами подвергаются в обществе: риска потери жизни, здоровья, нормальных условий для развития. Изучение факторов риска в психическом развитии образует в возрастной психологии весьма обширное русло исследований. Их актуальность определяется тем, что от полноты учета существующих факторов риска и знания механизмов их действия

в решающей степени зависит возможность предупреждения отклонений в развитии.

В зависимости от теоретических позиций авторов, наметилось несколько классификаций факторов риска. Е.И. Казаковой указываются три основных группы факторов риска: психофизические, социальные и педагогические (как особый вид социальных) [2].

С позиции педагогики «риск» определяется как действие, направленное на привлекательную цель, достижение которой сопряжено с элементом опасности, угрозой потери и неуспеха; применение необычного метода или приема разрешения отдельной педагогической задачи при отсутствии полной уверенности в положительном результате (когда обычные меры оказываются малоэффективными).

По мнению Л.И. Колесниковой, образовательная среда к существующим факторам риска для здоровья (физическим, химическим, эпидемическим, социальным) добавляет информационно-психологические факторы, связанные с резким увеличением количества и изменением качества информационного потока. Кроме того, в условиях модернизации и реформирования образования обучающиеся нередко становятся участниками экспериментов, как педагогических, так и административных, не всегда имеющих достаточное научно-методическое, педагогическое и медицинское обоснования (В.Р. Кучма, М.И. Степанова).

Исследователи оценивают состояние среды жизнедеятельности современных обучающихся как весьма неблагоприятное для нормального роста, развития и здоровья. С одной стороны, признано, что показателем меры и уровня здоровья обучающихся является величина функциональных резервов их организма, их адаптивные способности; с другой стороны, преимущественное применение статистических и санитарно-гигиенических способов оценки влияния образовательной среды на здоровье учащихся лишь констатирует постоянное ухудшение показателей [3].

В качестве основных рисков в образовательной среде современными исследователями рассматриваются следующие: недостаточное обеспечение преподавательскими кадрами, низкая материально-техническая база, низкая активность обучающихся и педагогов, несформированность социальных и практических навыков, умений и опыта, уровень воспитания и культуры, индивидуально-психологические характеристики участников учебно-воспитательного процесса, несформированность представлений и профилактики психического и физического здоровья.

Одной из существенных психологических опасностей в образовательной среде является неудовлетворенность важной базовой потребности в личностно-доверительном общении, и как следствие – склонность к деструктивному поведению, негативное отношение к образовательным учреждениям и нарушения психического и физического здоровья [4].

Многолетние исследования Института возрастной физиологии РАО позволили выявить факторы риска в образовательном процессе, которые провоцируют стресс, негативно сказываются на развитии и здоровье обучающихся. Выделяется следующий комплекс педагогических факторов риска, ранжированных в зависимости от силы влияния:

- 1) стрессовая педагогическая тактика;
- 2) интенсификация образовательного процесса;
- 3) несоответствие методик и технологий обучения возрастным и функциональным возможностям обучающихся;
- 4) нерациональная организация образовательного процесса;
- 5) функциональная неграмотность педагога [3].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Catalogue of risks – Natural, Technical, Social and Health Risks. – Springer. – 2007. – С. 112.
2. Большая психологическая энциклопедия [Электронный ресурс] / Факторы риска в психологии развития. Российская

Федерация, 2013. – Режим доступа: [http://psychology\\_pedagogy.academic.ru/19331](http://psychology_pedagogy.academic.ru/19331). – Дата доступа: 01.10.2014.

3. Возрастание рисков в современном образовательном пространстве [Электронный ресурс] / Прикладная психология и психоанализ: электрон. науч. журнал № 3. Российская Федерация, 2011. – Режим доступа: <http://ppip.idnk.ru>. – Дата доступа: 20.09.2014.

4. Безруких, М.М. Здоровьесберегающая школа / М.М. Безруких. – М.: Московский психолого-социальный институт, 2004. – 240 с.

УДК 37.013.46

Гончарова Е.П., Жуковец Е.Н.

## **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРОГНОСТИКИ**

*БНТУ, Минск*

Прогностика – понятие, обозначающее в наиболее общем смысле искусство формулирования прогнозов. Развитие прогностических изысканий сначала в естественных, а затем и в общественных науках привело к формированию научного направления, исследующего законы и закономерности разработки прогнозов.

Педагогическая прогностика появляется в работах ведущих мыслителей своего времени, начиная с античности. В трудах Платона, Аристотеля, Демокрита, Квинтиллиана и других древнегреческих и древнеримских философов, в сочинениях прогрессивных мыслителей периода феодализма и эпохи Возрождения (Томмазо Кампанелла, Франсуа Рабле, Томас Мор, Мишель Монтень и др.) содержится немало интересных прогностических суждений и высказываний о назначении, содержании и методах обучения и воспитания.

Основоположник педагогики нового времени Ян Амос Коменский неоднократно подчеркивал необходимость предвидения в педагогической деятельности.

Он писал, что в школах нужно преподавать только то, что приносит «самую основательную пользу» как в настоящей, так и в будущей жизни, но ориентироваться следует на будущее обучаемых.

Педагогика, являясь социальным институтом, неизбежно отреагировала на новые философские течения, возникшие в начале XX века на фоне тоталитарных режимов и обезличивания человека. Свою лепту в обозначение дальнейших путей развития образования внесли экзистенциалисты (А. Камю, Х. Ортега-и-Гассет, Ж.П. Сартр, М. Хайдеггер, К. Ясперс), провозглашающие сущностные силы людей как абсолютную ценность, ставящие вопросы выбора индивидуального жизненного пути и самореализации человека.

Так, Х. Ортега-и-Гассет приходит к выводу, что индивидуальность каждого человека уникальна и не может быть тиражирована в других людях. Рационализм приводит к технократическому диктату, вычеркивая надежду и тоску, восторг и тревогу, делая жизнь монотонной и пустой (К. Ясперс). Подчеркнем, что классическая философия считала человека полностью зависимым от объективных условий существования, тогда как экзистенциалисты увидели сущность человеческой индивидуальности в ней самой.

Представитель философской мысли восточнославянского региона В.В. Розанов, говоря о перспективах образования человека, придает немаловажное значение развитию его индивидуальности: «Где она не сохранена, подавлена или в пренебрежении, там образование совершенно не происходит. Только как личность, как определенный человек, а не «человек вообще», я могу быть наиболее изобретателен в мыслях, своих чувствованиях, упорен, тверд в стремлениях».

Интересны прогностические суждения известного современного российского методолога образования П.Г. Щедровицкого (продолжившего дело своего отца Г.П. Щедровицкого, основавшего в 50 годах прошлого столетия

Московский методологический кружок и заложившего основы методологии образования на постсоветском пространстве).

П.Г. Щедровицкий, размышляя о человеческой индивидуальности в контексте процессов самоопределения и самореализации, акцентирует внимание на способности забывать, освобождаться от устаревших знаний, когда говорит о направленности усилий педагогической науки не на приобретение знаний – умений – навыков (что в настоящее время перестало быть проблемой), «а на поиски быстрого и эффективного избавления человека от того, что он умеет и знает».

Важнейшая перспектива современной педагогики, по мнению П.Г. Щедровицкого, состоит в том, чтобы «сделать шаг от индивидуально-ориентированной педагогики (педагогики материального образования, опирающейся на процессы подготовки кадров), к индивидуально-ориентированной педагогике, создающей историю данной индивидуальности и прекращающей трактовать человека как крепостного одного мира». Только в этом случае, как считает ученый, обучающегося можно рассматривать как индивидуальность, меняющую свой способ функционирования и свою среду, обладающую личной историей, способную переходить из одного мира в другой.

Современная педагогическая прогностика, ставящая во главу угла индивидуальный потенциал обучаемого, не может развиваться без учета психологических характеристик человека. Нам представляется актуальной этическая позиция функционирования индивидуальности на основе субъект-субъектных отношений, согласно которой отношение человека к другим людям должно быть таким, чтобы оно усиливало сущность последних, не апеллируя к жалости и стремлению переделать окружающих.

Один из ведущих российских психологов А.Г. Асмолов, рассматривая образование как механизм социогенеза, видит в нем сочетание двух культур – культуры полезности и культуры

достоинства. В культурах полезности образование ориентировано на усредненные программы обучения, на социальный заказ делать растущего человека таким, как все. В культурах достоинства, главная установка которых «жить, а не выживать», образовательная система готовит ученика к решению не только типовых, но и нестандартных жизненных задач. Вся сложность ситуации, по мнению А.Г. Асмолова, в разумном сочетании национальных стандартов и поиска условий, которые помогут каждому человеку найти себя. Путь к культуре достоинства, «поддерживающей индивидуальность человека и тем самым обладающей широким резервом нестандартных социальных действий в периоды различных исторических поворотов и драм», является, по мнению ученого, единственно правильным в образовании XXI века.

Современные педагоги-исследователи (Е.В. Бондаревская и др.) прогнозируют как одну из важнейших гуманитарную функцию образования – восстановление и сохранение экологии человека, т.е. его телесного и духовного здоровья, смысла жизни, нравственности, собственной свободы. Для этого образование должно быть готово к «вращиванию» в учащемся навыков понимания, взаимопонимания, общения, сотрудничества.

Б.С. Гершунский в книге «Образовательно-педагогическая прогностика» отмечает, что «воспитание толерантности средствами образования является важнейшей, по существу, – безальтернативной стратегической задачей, стоящей перед любой страной и цивилизацией в целом, если человечество намерено и впредь руководствоваться в своем развитии идеалами свободы и демократии, соблюдения прав и свобод человека и гражданина».

Сегодня можно говорить о педагогической прогностике как о подлинно научной дисциплине, имеющей свой предмет исследования, теоретические и методологические основания, понятийный аппарат, методы и тесную связь с практикой.

К общим методологическим принципам образовательно-педагогической прогностики можно отнести: объективность, познаваемость, детерминизм, историзм, единство теории и практики. Выделяются частные методологические принципы педагогического прогнозирования, а именно: принципы исследовательской доказательности, понятийно-терминологического единообразия и точности, целостности, системности и комплексности, непрерывности (систематичности), вариативности, коллективности, опытно-экспериментальной верификации, практической направленности.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Константинов, Н.А. История педагогики / Н.А. Константинов [и др.]. – М.: Просвещение, 1982. – 447 с.
2. Коменский, Я.А. Великая дидактика / Я.А. Коменский. – М.: Педагогика, 1982. – 656 с.
3. Сумерки богов: сб.: пер. / под ред. А.А. Яковлева. – М.: Политиздат, 1990. – 396 с.
4. Розанов, В.В. Сумерки просвещения / В.В. Розанов. – М.: Педагогика, 1990. – 624 с.
5. Щедровицкий, П.Г. Очерки по философии образования / П.Г. Щедровицкий. – М.: Эксперимент, 1993. – 154 с.
6. Рубинштейн, С.Л. Человек и мир / С.Л. Рубинштейн. – М.: Наука, 1997. – 191 с.
7. Асмолов, А.Г. Психология XXI века и рождение вариативного образовательного пространства России / А.Г. Асмолов // Мир психологии. – 1999. – № 1. – С. 198-208.
8. Гершунский, Б.С. Образовательно-педагогическая прогностика. Теория, методология, практика: учеб. пособие / Б.С. Гершунский. – М.: Флинта: Наука, 2003. – 764 с.
9. Осипова, Л.Я. Философско-педагогические основы прогнозирования социальной эффективности образования: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.01 / Л.Я. Осипова. – Ульяновск, 2009. – 650 л.

## **ХАРАКТЕРИСТИКА МОТИВАЦИОННОЙ СФЕРЫ ОБУЧАЕМОГО**

*БНТУ, Минск*

Мотивационная сфера обучаемого является одним из значимых вопросов в психолого-педагогической литературе. Мотивации определяют деятельность человека; его поведенческую активность, направленную на достижение целей, связанных с удовлетворением потребностей.

Анализируя содержание мотивационной сферы, некоторые исследователи выделяют следующие ее аспекты: биосоциальный, психологический, динамический, содержательный, личностный. Однако такая характеристика мотивации человека представляется нам недостаточно убедительной по причине разнонаправленности аспектов и невозможности объединения их в систему. В то же время психологи утверждают, что индивидуальные проявления человека есть гибкая система, имеющая иерархические уровни (В.С. Мерлин и др.)

В рамках психологического подхода к мотивационной сфере обучаемого установлено, что понятие «мотивация» используется в двояком смысле, то есть как обозначающее систему факторов, детерминирующих поведение (потребности, мотивы, цели, интересы, стремления), и как определяющее характеристику процесса, который поддерживает психологическую активность человека на определенном уровне.

Мотивация таких социальных категорий, как школьник, студент, специалист, составляет ту часть мотивационной сферы, которая формируется на определенном этапе жизни человека и связана с конкретными целями его жизнедеятельности. Один вид мотивации отличается от другого в зависимости от «социальной ситуации развития» (Л.С. Выготский). Существенными в данном случае являются такие деятельности, как учебная,

профессиональная или одновременно учебная деятельность и производительный труд.

Представляется интересной трактовка мотивационной сферы у Е.П. Ильина, который выделяет следующие основные составляющие: разнообразие мотивов; множественный характер; гибкий характер; существование определённой иерархии; наличие структуры; устойчивый характер мотивов; динамичность мотивов; мотивационная сила.

Как видим, характеристика мотивационной сферы в данном случае включает процессуальный аспект и предполагает иерархическую соподчиненность структурных элементов. Под разнообразием мотивов подразумевается большое количество существующих побуждений к действиям.

Множественность связана с увеличением самих потребностей, способов и средств для удовлетворения таких нужд. Гибкость мотивации обусловлена тем, что каждый человек может различными способами и средствами удовлетворять сходные человеческие потребности.

Иерархичность мотивов неизбежна, поскольку в каждой мотивационной структуре есть свои главенствующие, доминирующие, а есть и такие, которые играют второстепенную роль, и их удовлетворение не ставится человеком на психологическом уровне первоначальным. Каждая из потребностей удовлетворяется последовательно, начиная с самых обыденных – физиологических.

Под структурой мотивационной сферы понимается объединение нескольких потребностей в одну мотивацию. Например, органические потребности (это мотив) объединяет в себя несколько потребностей – в еде, воде и пр.

Устойчивый характер подразумевает под собой длительное сохранение мотивов, которые не исчезают после удовлетворения тех или иных потребностей. Мотивы могут только несколько претерпевать изменения, требовать более совершенных способов своего удовлетворения. Например, материальные мотивы

со временем могут быть удовлетворены количеством материальных благ. Динамичность определяется изменением силы и приоритетности мотивов, потому как во взаимной зависимости различных факторов меняется внутреннее отношение человека к своим потребностям – какие-то побуждения начинают доминировать, другие уходят на второй план.

Характеристика мотивационной сферы обучаемого включает в себя также определение видов мотиваций:

1. Ситуационные мотивации, включающие в себя факторы, побуждающие человека к действиям в зависимости от определённых ситуации. Такие ситуации могут возникать внезапно в зависимости от поступков и действий других людей (коллег, подчиненных, родных, недоброжелателей), от социального положения и даже от настроения конкретного человека.

2. Диспозиционные мотивации, то есть внутренние мотивации, которые формируются в зависимости от трудовой деятельности человека, его материальных, духовных и физиологических потребностей.

Исследователи подчеркивают, что вне зависимости от вида мотивации, целью человека всегда является удовлетворение потребностей. Мотивационная сфера обучаемого характеризует его индивидуальность только с одной стороны. Помимо данной сферы, учеными выделяются также эмоциональная, интеллектуальная, этическая, волевая, сфера саморегуляции, предметно-практическая и экзистенциальная, которые во взаимосвязи и взаимообусловленности определяют всю совокупность индивидуальных проявлений человека.

В работах последних лет мотивационная сфера чаще всего трактуется как совокупность потребностей, мотивов и целей человека. Для обучаемого существенную часть составляет мотивация учения, то есть система целей, потребностей и мотивов, которые побуждают человека сознательно овладевать знаниями, быть активным в учебной деятельности.

Цель обучаемого – приобрести умения и навыки для осмысления выбора будущей профессиональной деятельности и успешного овладения специальными компетенциями, что позволяет опереться на ценности индивидуальные, общественные и общечеловеческие в их взаимодействии. Задача образовательной системы – преодолеть поэлементное понимание мотивации учения, при котором выделяются отдельные мотивы и потребности, что приводит не к целостной мотивации, а к ее дроблению. Целесообразно рассматривать мотивацию учения как систему, что позволяет проектировать правильное отношение к общественным ценностям, к будущим профессиональным тяготениям; активизировать мотивационные устремления обучаемого путем преодоления унификации образования.

Сложность и многогранность мотивационной сферы обучаемого обуславливает тот факт, что на сегодняшний день в науке отсутствует ее однозначная трактовка. Приходится констатировать, что, несмотря на многочисленные попытки исследователей изучить мотивы и установки поведения человека, структура мотивационной сферы обучаемого остается недостаточно разработанной и нуждается в дополнительном осмыслении с учетом требований современной образовательной системы.

УДК 37.025.7

Гончарова Е.П., Михадюк Е.В.

## **ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ОБУЧАЕМОГО В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ**

*БНТУ, Минск*

Образование в современном обществе стало одной из самых обширных сфер человеческой деятельности. Заметно повысилась его социальная роль, от его направленности и эффективности сегодня во многом зависят перспективы развития человечества. В последнее десятилетие мир изменяет свое отношение ко всем видам образования. Образование, особенно

высшее, рассматривается как главный, ведущий фактор социального и экономического прогресса. Причина такого внимания заключается в понимании того, что наиважнейшей ценностью и основным капиталом современного общества является человек, способный к поиску и освоению новых знаний и принятию нестандартных решений [1]. Одним из главных показателей современного человека, востребованного социумом, является его познавательная активность.

Познавательная активность обучаемых устраняет противоречия, вызванные трудностями адаптации к образовательным условиям, то есть противоречия между старыми представлениями о целях обучения и новыми требованиями к ним. Развитая познавательная активность обучаемых обеспечивает выбор при решении трудных заданий. Ситуация повышенного интереса к учебному материалу значительно уменьшает количество ошибок при выполнении заданий и предотвращает возникновение возможных нежелательных конфликтов [1].

Очевидно, что познавательная активность обучаемого неразрывно связана с его мотивационной сферой, объединяющей потребности, мотивы и цели человека. Для обучаемого существенную часть составляет мотивация учения, то есть система целей, потребностей и мотивов, которые побуждают человека сознательно овладевать знаниями, быть активным в учебной деятельности.

Чтобы проверить наличие познавательной активности обучаемого, необходимо выделить следующие показатели:

- 1) количество вопросов и высказываний по изучаемому материалу;
- 2) качество вопросов, которые обучаемые задают преподавателю;
- 3) интонационная выразительность речи, эмоции и выразительность движений;
- 4) теоретический подход к изучению материала (выведение причинных связей, зависимостей, закономерностей);

5) стремление обменяться с преподавателем интересными фактами, научными данными, почерпнутыми за пределами фактических занятий по предмету;

6) самостоятельность сделанных выводов и обобщений.

Познание, будучи самым сложным видом человеческой деятельности, включает в себя такие процессы, как восприятие, память, воображение, мышление. В ходе активной познавательной деятельности человек получает богатые впечатления о предметах и явлениях, а также процессах объективного мира; овладевает представлениями на мировоззренческом уровне. Активная познавательная деятельность дает человеку возможность глубоко проникнуть в сущность изучаемых предметов, процессов и явлений, выявить и изучить закономерности их развития, использовать эти закономерности для изменения окружающей действительности в соответствии с собственными потребностями [2].

Познавательная активность обучаемого является неотъемлемой частью личностно ориентированного образования, цель которого – не сформировать (то есть определить жесткие рамки), а развить человека в человеке, заложить в нем механизмы самореализации, саморегуляции, адаптации, самозащиты, самовоспитания, необходимые для безопасного взаимодействия с людьми, культурой, природой и цивилизацией (Е.В. Бондаревская). Саморазвитие человека предполагает следующие детерминанты: потребность в творческой деятельности; творческая фантазия и воображение; мотивы и цели творческой деятельности; самосознание и самопознание; самостоятельность и самоопределение; самоутверждение и самопобуждение; самодеятельность и способность к самообразованию и самовоспитанию; активность и инициативность [3].

Принцип саморазвития интегрирует систему принципов, сформулированных Л.С. Выготским в теории происхождения и формирования психики и сознания, а именно: 1) принцип постепенного превращения зоны ближайшего развития в зону

актуального развития; 2) принцип этапности в развитии учащегося; 3) принцип взаимосвязи этапов развития учащегося; 4) принцип необходимости обучения на каждом этапе в зоне ближайшего развития.

Отметим тесную взаимосвязь принципа саморазвития с психологической теорией личности и деятельности А.Н. Леонтьева и С.Л. Рубинштейна; с теорией развития личности ребенка Л.И. Божович и Д.Б. Эльконина. Подчеркнем, что гуманизм личностно ориентированного образования базируется на идеях представителей гуманистической психологии, определяющих главным в человеке стремление к самореализации (Г. Олпорт), к самосовершенствованию сущностных сил (К. Роджерс), к саморазвитию творческого потенциала (А. Маслоу).

Познавательная активность обучаемого способствует развитию такого значимого для современного человека качества как толерантность. Педагоги-исследователи, подчеркивая, что толерантность есть гарантия выживания и прогрессивного развития цивилизации, выделяют следующие задачи образования:

- стимулирование толерантного поведения участников образовательного процесса;
- развитие человеческих контактов на всех уровнях с центрированием активных форм взаимовыгодного сотрудничества;
- развитие и совершенствование универсальных форм человеческого общения;
- признание универсальных образовательных идеалов и ценностей;
- формирование единого мирового образовательного пространства;
- диалог ментальностей и культур, «притирка» несоответствующих во всех деталях мировоззренческих приоритетов, их конвергенция; в результате чего происходит их взаимообогащение, приобретение системой жизненных приоритетов новых качеств, не сводимых к простой механической сумме [4].

Развивая познавательную активность обучаемого, образование выполняет свою функцию социализации, которая предполагает обеспечение и воспроизводство человеком социального опыта, безболезненное его вхождение в жизнь общества. Чтобы подготовить обучаемого к успешной социализации, образование должно заложить в него механизмы рефлексии, адаптации, жизнотворчества, выживания, отстаивания своей индивидуальности.

Без познавательной активности невозможны развитие таких качеств человека, как творческое мышление, воображение, фантазия; становление позитивной «Я-концепции» и богатого внутреннего мира. Исследователи выделяют также гибкость мышления, инициативность, «нешаблонный» характер работы, вариативность, являющиеся сущностными характеристиками творческой индивидуальности человека [5].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Волкова, С.Л. Проблема развития познавательного интереса студентов к иностранному языку / С.Л. Волкова // Педагогика [электронный ресурс]. – 2010. – Режим доступа: <http://moyuniver.net/problema-razvitiya-poznavatel'nogo-interesa-studentov-k-inostrannomu-yazyku/>. – Дата доступа: 25.09.2014.

2. Акиф гызы, Л.М. Проблема формирования познавательной активности учащихся в современной психолого-педагогической литературе / Л.М. Акиф гызы // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2012. – № 5. – С. 197.

3. Сманцер, А.П. Творческое саморазвитие педагога как условие повышения качества его профессиональной подготовки / А.П. Сманцер // ТехноОБРАЗ 2005: Технологии непрерывного образования и творческого саморазвития личности студентов: обеспечение качества подготовки специалистов в высшей школе: материалы 5 междунар. науч. конф., 14-15 апр. 2005 г., Гродно: в 2 ч. / В.П. Тарантей [и др.]. – Гродно, 2005. – Ч. 1. – С. 103-109.

4. Гершунский, Б.С. Образовательно-педагогическая прогностика. Теория, методология, практика: учебное пособие / Б.С. Гершунский. – М.: Флинта: Наука, 2003. – 764 с.

5. Кочергина, О.А. Вариативность общепедагогической подготовки как условие развития творческой индивидуальности будущего учителя: автореф. дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / О.А. Кочергина; Рост. гос. пед. ин-т. – Ростов н/Д, 2002. – 22 с.

УДК 377.12

Горелова Ю.А.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ И СЕРВИСОВ ИНТЕРАКТИВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПЛАТФОРМЫ 4PORTFOLIO.RU В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ**

*Мценский филиал Госуниверситета-УНПК, Мценск, Россия*

С середины 90 годов, термин электронный портфолио (eportfolio) был использован для описания коллекции работ представленной в электронном виде. Следующим этапом развития электронного портфолио стало появление его новой формы, которая получила название веб-портфолио (webfolio).

Веб-портфолио располагается на динамическом веб-сайте, который позволяет не только собирать, систематизировать, красочно оформлять, хранить и представлять коллекции работ зарегистрированного пользователя (артефакты), но и реализовать при этом возможности социальной сети. Интерактивность веб-портфолио обеспечивается возможностью обмена сообщениями, комментариями между пользователями сети, ведением блогов и записей.

Социальная сеть 4portfolio.ru – бесплатный конструктор сайта-портфолио, предназначенный прежде всего для российской системы образования. Представление основных индивидуальных достижений в социальной сети через создание портфолио на сайте 4portfolio.ru позволяет каждому пользователю создавать

персональное виртуальное пространство, которое становится базой для создания своего виртуального «Я», общения, обмена опытом, личностного и профессионального роста.

Портфолио педагога включает набор материалов, демонстрирующих его педагогический опыт, методические достижения, успехи учеников и позволяющих оценить уровень его профессионализма.

У преподавателя появляется возможность систематизировать по папкам на своей личной странице результаты во всех сферах деятельности – научной, учебной, творческой, социальной и других. Портфолио представляет собой коллекцию работ, демонстрацию индивидуальных или коллективных достижений педагога и его учеников в той или иной области, разработанные учебные программы, лекционные курсы уроков, методические разработки занятий, учебно-методические материалы. Это представление авторского методического обеспечения учебного процесса в текстовом, графическом, мультимедийном формате. Это текстовые файлы, презентации и фотографии, видео и анимационные ролики, список используемых в учебном процессе электронных образовательных ресурсов, ссылки на информационно-образовательные ресурсы сети Интернет. Это список научных и методических работ, список конференций, семинаров, круглых столов, в которых принимал участие педагог, коллекция дипломов, свидетельств и сертификатов о повышении квалификации, личных грамот и грамот обучаемых. Это рекомендации, советы и отзывы коллег, руководителей подразделения или учебного заведения. Это возможность оказать в удобное время и в удобном месте помощь и консультацию своим обучаемым, дистанционно оценить представленные в электронном портфолио работы своих обучаемых, дать рекомендации по их доработке и совершенствованию. Тем самым, обеспечивается непосредственное взаимодействие преподавателя и студентов, что значительно повышает качество образовательного процесса. Кроме

того, инструменты образовательной платформы позволяют проводить всевозможные конкурсы, осуществлять рейтинговую оценку достижений обучаемых и педагогов.

Интерактивный веб-портфолио для студента – это не просто система управления контентом, это личное и постоянное присутствие студента в интернет-сообществе. Это возможность получения помощи, консультации и подсказки от преподавателя, комментариев от друзей и сокурсников, возможность ведения дискуссии с заинтересованными людьми, со студентами из других вузов, занимающихся похожей проблематикой, возможность поиска интересной работы. Ведение студентом портфолио способствует не только формированию умения объективной оценки уровня своих профессиональных компетентностей и усилению мотивации к образовательным достижениям, но и приобретению опыта самопредставления, общения в профессиональном сообществе. Собранные на портале материалы наглядно демонстрируют успехи и достижения студента, обеспечивая тем самым повышение конкурентоспособности будущего специалиста.

Возможности портала 4portfolio.ru для студентов:

- создание собственного сайта и наполнение страничек информацией об успехах и достижениях, о полученных знаниях, умениях, навыках, о самооценке достижений, о планах по совершенствованию знаний, умений и возможности их использования для саморазвития;

- доступ к открытым страничкам портфолио друзей, преподавателей или профессионалов по выбранному направлению профессиональной деятельности;

- вступление в сообщества по интересам для обмена мнениями на форуме, личными сообщениями или обучения (например, если Вы вступаете в определенное сообщество при изучении конкретной дисциплины, у Вас появляется возможность с помощью специального созданного пространства Вашего сообщества общаться с преподавателем, открывать

членам данного сообщества для просмотра и комментариев контрольные работы, рефераты и прочие материалы, представленные в виде страничек портфолио);

- поиск друзей, сообществ, открытых для просмотра страничек других пользователей портала;

- непрерывный доступ к личному информационному пространству, доступ к нему с любого компьютера, подключенного к Интернет;

- возможность сбора и хранения текстовых, графических, аудио, видео файлов любых форматов, сбора и хранения информации (артефактов);

- защита личной информации и страничек портфолио от несанкционированного просмотра и использования;

- открытие или закрытие каждой странички портфолио для комментариев со стороны преподавателей или друзей.

В заключение отметим, что социальные сервисы можно и нужно использовать в учебном процессе. В настоящий момент можно констатировать, что развитие информационных технологии, появление новых облачных инструментов для сбора и систематизации информации, для дистанционного взаимодействия позволяет приобретать знания более простым и понятным для юного поколения способом. Разработка удобных и легко настраиваемых инструментов сети обеспечивает формирование личного виртуального пространства для каждого пользователя, возможность самопредставления своих успехов и достижений, вступления в различные сетевые сообщества для обмена информацией. Постепенное наполнение каждым пользователем персонального интернет-пространства будет способствовать формированию единого информационного пространства общества для информационного взаимодействия, демонстрации достижений, расширения возможности обмена мнениями и идеями, профессионального и личного роста и развития.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Использование веб-технологий в образовательном процессе // Общероссийский информацион-ный ресурс. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.vestniknews.ru/index.php?option=com\\_content&task=view&id=1022&Itemid=90](http://www.vestniknews.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=1022&Itemid=90)
2. Официальный сайт социальной сети 4portfolio.ru // Общероссийский информационный ресурс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.4portfolio.ru>

УДК 578

Гридасов А.И.

### **К МЕТОДИКЕ ИЗУЧЕНИЯ ОСНОВ ТЕОРИИ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ БУДУЩИМИ ПЕДАГОГАМИ-ОРГАНИЗАТОРАМИ ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА**

*БГПУ, Минск*

К постижению физических законов, на основе которых действуют технические устройства, учащиеся в технических и научно-технических кружках системы дополнительного образования приступают, зачастую, раньше самого изучения физики. Перед педагогом-организатором стоит нелегкая задача «обучения без обучения». Ведь дети приходят в технические кружки (авто-, авиа-, судомодельные, робототехники и т.п.) с целью реализации собственного интереса к технике, а не для изучения физических законов. К тому же, в большинство технических кружков обучение приходят учащиеся 5-6 классов, когда физика в школе еще не преподается. Тем не менее, педагог дополнительного образования должен быть способен развить первоначальный интерес учащегося от конкретных областей техники к пониманию общих закономерностей и физических законов, лежащих в основе работы данных технических систем. Кроме того, программой подготовки организаторов технического

творчества не предусмотрено изучение курса теории машин и механизмов (ТММ).

Очевидно, что учащегося, пришедшего в технический кружок, тема «Изучение работы плоского рычажного механизма» не просто не заинтересует, но может и отпугнуть от занятий любимым делом, в то время как формулировка «Изготовление действующей деревянной модели в стиле Техноарт», например, будет интересна юным техникам. Но перед собой педагог должен поставить цель донести до воспитанников технического кружка основные принципы работы того или иного механизма или устройства. В данном подходе необходимо разделять цель, которую ставит педагог, и пользу, извлекаемую учащимся от занятий в техническом кружке.

Исходя из вышесказанного, для студентов – будущих организаторами технического творчества – был сформирован проект изучения основ работы шарнирно-рычажного механизма. Идея проекта – исследовать принципы работы шарнирно-рычажного механизма для преобразования вращательного движения в поступательное, определить, какие параметры и как влияют на его работоспособность. При этом выявить оптимальные способы преподавания основ ТММ для учащихся (5-8 классы) технических кружков. В выбранных габаритах и материалах оптимизировать конструкцию для использования наглядного пособия для демонстрации работы плоских механизмов как при изучении студентами, так и учащимися технических и научно-технических кружков. В результате был сформирован подход к созданию наглядных пособий, включающий целеполагание как со стороны студентов – будущих педагогов-организаторов, так и со стороны учащихся.

Таким образом, целью проекта с позиции учащихся является разработка и постройка модели технического устройства, причем такая модель должна удовлетворять вполне определенным критериям, например, в качестве экспоната



кружков. Следовательно, работа по созданию модели механизма была разбита на несколько взаимосвязанных этапов, которые необходимо выполнить для наиболее полного усвоения алгоритма преподавания основ инженерных знаний в процессе создания технической модели в кружке. Все этапы практикоориентированы, хотя и предполагают некоторые теоретические знания. Примерный перечень этих этапов с комментариями приведен ниже.

Этап 1. Принцип работы шарнирно-рычажного механизма, его составные части, создание эскиза модели.

Поскольку студенты изучают «Инженерную и компьютерную графику» и «Современные технологии в техническом творчестве», данный этап целесообразно выполнить средствами графического редактора, например, AutoCAD. При этом легко учесть предполагаемый материал изготовления модели, в нашем случае – деревянные рейки определенного сечения. Как показывает опыт работы, студентам педагогического вуза вполне под силу такое задание. Результатом данного этапа является виртуальная модель шарнирно-рычажного механизма (рисунок 2).

Этап 2. Изготовление и сборка элементов кинематической схемы, качественное исследование влияния геометрических параметров на работоспособность механизма.

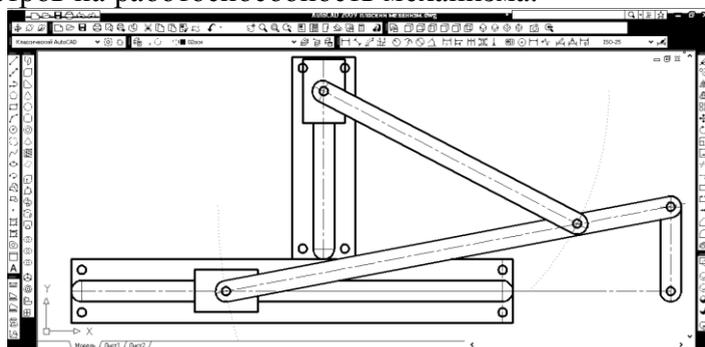


Рисунок 2 – Модель шарнирно-рычажного механизма в среде AutoCAD

Это основной этап, в особенности для членов технического кружка. Ведь именно от качественного изготовления элементов модели будет зависеть как ее работоспособность, так и презентабельность, причем последняя может выходить на первое место. Учитывая эти особенности этапа, целесообразно тщательно подойти к выбору материала. Если для студентов важен принцип работы и обоснование геометрических параметров, и материал в этом случае почти не имеет значения, то для детей, как уже указывалось, аккуратность, внешний вид, качество сборки преобладают. Учитывая данные замечания, было принято решение изготовить некоторые элементы модели из ценных пород древесины: можжевельника (направляющие 1), дуба (ползуны 2), красного дерева (рукоятка и шарниры 3). К тому же, данные породы отлично шлифуются, что немаловажно для уменьшения сил трения. Причем учащиеся, в процессе изготовления пособия сами приходят к таким выводам.

Этап 3. Количественное исследование характеристик кинематической схемы (Структурный анализ механизма).

Данный этап в большей степени предназначен для студентов. Учитывая специфику вуза, студенты знакомятся с основами анализа механизмов в той степени, в которой сталкиваются педагоги дополнительного образования в обучении детей. Важно, чтобы будущие педагоги свободно ориентировались в основных понятиях ТММ (входные и выходные звенья, ведущие и ведомые звенья, начальное звено механизма и т.п.), а также могли самостоятельно определить и продемонстрировать учащимся особенности работы частей механизма (кривошип, коромысло, кулиса, шатун, ползун и т.п.).

Этап 4: Обработка данных, анализ, выбор оптимальных соотношений размеров звеньев.

Данный этап также целесообразно выполнять с применением компьютерных программ, например, MathCAD. Это позволяет студентам лучше понять специфику инженерного труда.

Юные техники могут убедиться, как влияют эти параметры на работоспособность механизма.

Этап 5: Проверка полученных соотношений.

Проверка, разумеется, заключается в демонстрации работы модели механизма и возможности показа на ней зависимости одних параметров (перемещения ползунов) от других (радиуса кривошипа). Для этого предусмотрена возможность изменения некоторых параметров: радиуса кривошипа, взаимного расположения звеньев (параметр  $e$ , рисунок 1), дополнительные отверстия 4 (рисунок 3) для изменения взаимного положения деталей механизма.

Таким образом, модель рычажного механизма, изготовленная как экспонат технической выставки, становится интересным объектом изучения работы технических систем, в частности, рычажного механизма.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. <http://www.teormach.ru/lab18.htm>
2. Гридасов, А.И. Роль информационных коммуникационных технологий в развитии технического творчества / А.И. Гридасов, И.С. Ташлыков // Информатизация образования – 2012: сборник материалов IV междунар. науч. конф. Минск: 24-27 окт. 2012 г. – С. 88-91.

УДК 543.422.8+372.583

Гусакова О.В.

### **РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО РЕНТГЕНСПЕКТРАЛЬНОМУ АНАЛИЗУ СОСТАВА МАТЕРИАЛОВ**

*МГЭУ, Минск*

При изучении студентами материаловедения обязательным является освоение методов и приборов для структурного анализа. В частности, направленность дисциплин «Материаловедение

и технология конструкционных материалов», «Топливные и конструкционные материалы ядерных установок», читаемых в МГЭУ им. А.Д. Сахарова для студентов по специальности «Ядерная и радиационная безопасность» частично теоретическая, частично практико-ориентированная

Метод рентгеноспектрального анализа является одним из широко используемых, поскольку с его помощью проводятся качественный и количественный анализ элементного состава твердых тел и жидкостей [1-2]. Весьма эффективно применение рентгеноспектрального анализа для контроля за загрязнением окружающей среды (определение содержания элементов в почвах, воде, донных осадках, растительных и животных тканях и т.д.). Высокая стоимость и сложность современного оборудования часто не позволяют создать материальную базу для проведения лабораторных работ по рентгеноспектральному анализу. Кроме того, на современном оборудовании реализована полная автоматизация обработки экспериментальных данных, что может приводить к ошибочным результатам при неглубоком понимании физических процессов, протекающих при формировании спектра. Поэтому освоение физических процессов, лежащих в основе метода, приобретение навыка работы с экспериментальными результатами является важным элементом подготовки специалистов физических специальностей. В связи с этим актуальна разработка практических занятий по рентгеноспектральному анализу.

Рентгеновское излучение возникает при облучении вещества потоком электронов высокой энергии. При этом возникает рентгеновское излучение двух видов: характеристическое и тормозное. Характеристическое рентгеновское излучение обусловлено переходами электронов между внутренними оболочками атомов. Согласно закону Мозли для идентичных электронных переходов энергия рентгеновского кванта связана с порядковым номером элемента соотношением  $E \sim Z^2$  [3]. Измерив энергии  $\gamma$ -квантов характеристического рентгеновского излучения, испускаемого

образцом, можно определить его элементный состав. Относительная интенсивность линий характеристического рентгеновского излучения определяется вероятностью перехода электронов с внешней на внутреннюю оболочку атома. Тормозное излучение возникает при торможении электронов в веществе [4].

Для регистрации и измерения рентгеновского излучения в рентгеновских спектрометрах используются два типа детекторов: волновые и энергодисперсионные. Перед выполнением работы студент на лекции или в ходе самостоятельной подготовки должен более подробно ознакомиться с процессами, протекающими в материале при воздействии на него высокоэнергетического излучения (электронов, рентгеновских квантов), а также рассмотреть принципиальные схемы рентгеновских анализаторов и их технические характеристики.

На занятиях для выполнения работы студенту предоставляются рентгеновские спектры, полученные предварительно на растровом электронном микроскопе с энергодисперсионным микроанализатором. В ходе выполнения работы студент получает два задания:

**Задание 1.** Определить все химические элементы, входящие в состав образцов по их спектрам. Целью работы является изучение рентгеновских спектров однокомпонентных и многокомпонентных материалов и приобретение навыков по их идентификации.

Идентификация спектров производится путем сравнения энергии пиков характеристического рентгеновского излучения (ХРИ) с литературными данными. Для выполнения работы предоставляется полная база данных по значениям энергий  $\gamma$ -квантов [5].

Для более полного усвоения материала в первом задании целесообразно предоставлять студентам для расшифровки спектры материалов различных групп периодической таблицы Менделеева. Кроме спектров чистых материалов, должны быть использованы также спектры сплавов и соединений.

Опыт проведения занятий показал, что временем необходимым для изучения 4 характеристических спектров и составления отчета являются 2 академических часа.

**Задание 2.** Определить количественное содержание каждого из химических элементов, входящего в состав образца по его спектру. Целью задания является изучение безэталонного метода полуколичественного анализа состава многокомпонентных образцов.

Количественный РСА основан на измерении интенсивностей линий отдельных химических элементов, содержащихся в изучаемом образце, которая пропорциональна концентрации соответствующего элемента. В первом приближении концентрация  $i$ -того элемента ( $C_i$ ) вычисляется как отношение площади под пиком этого элемента в спектре образца ( $S_i^x$ ) к площади под пиком такой же линии образца из чистого элемента (эталона) ( $S_i^{эм}$ ). Известно [6], что отношение ( $K$ ) интенсивности характеристического пика элемента ( $S_i$ ) к интенсивности тормозного рентгеновского излучения той же энергии (фона) ( $I_F$ ) величина постоянная.

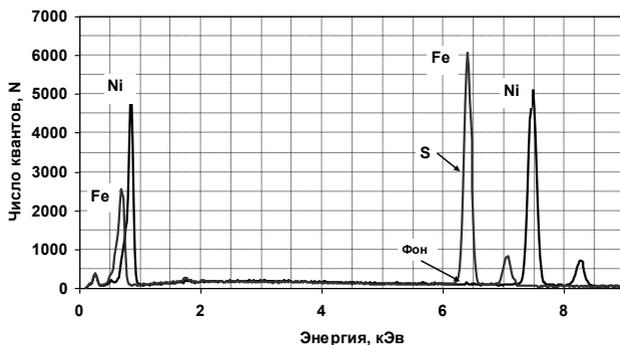


Рисунок 1 – Спектр сплава Fe – Ni

Это позволяет реализовать следующий алгоритм полуколичественного анализа:

1. По спектру чистого элемента определяется отношение интенсивности характеристического пика к интенсивности фона  $K = S_i^{эм} / I_F^{эм}$ .

2. На спектре анализируемого образца измеряется интенсивность фона  $I_F^x$ .

3. Учитывая, что площадь под пиком эталона для анализируемого спектра рассчитывается по формуле  $S_i^{эм} = KI_F^x$ , концентрация элемента определяется по формуле:  $C_i = S_i^x / KI_F^x$

На рисунке 3 в качестве примера приведен спектр сплава Fe – 45 ат. % Ni.

Для эффективного усвоения материала следует подбирать спектры двухкомпонентных материалов на базе одного элемента с различными легирующими добавками. Оптимальным временем для изучения 6 спектров и написания отчета являются 4 академических часа. Опыт проведения практических работ показал, что предложенный методический подход обеспечивает постепенный переход от теоретических знаний к получению профессиональных умений и навыков в области контроля за состоянием окружающей среды. Результаты работы могут быть использованы при постановке лабораторных работ, в том числе виртуальных.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Лосев, Н.Ф. Основы рентгеноспектрального флуоресцентного анализа / Н.Ф. Лосев, А.Н. Смагунова. – М.: Химия, 1982. – 208 с.

2. Либхавски, Х.Ф. Применение поглощения и испускания рентгеновских лучей. / Х.Ф. Либхавски. – М.: Металлургия, 1964. – 391 с.

3. Блохин, М.А. Физика рентгеновских лучей / М.А. Блохин. – М.: ГИТТЛ, 1957.

4. Электронно-зондовый микроанализ / под. ред. И.Б. Боровского. – М.: Мир, 1974. – 260 с.

5. Практическая растровая электронная микроскопия / под ред. Дж. Гоулдсейна, Х. Яковица. – М.: Мир, 1978. – 656 с.

6. Heckel, J. Quantitative analysis of bulk samples without standards by using peak-to-background ratios / J. Heckel, P. Jugelt // X-ray spectrometry. – 1984. – Vol. 13, № 4. – P. 159-165.

УДК 378:1

Дирвук Е.П.

## **РЕТРОСПЕКТИВНАЯ ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ИПФ БНТУ КАК СОЦИОКУЛЬТУРНОГО ФЕНОМЕНА**

*БНТУ, Минск*

Вот уже более полувека минуло с момента создания в 1964 году в Белорусском политехническом институте (*первая фаза становления и развития ИПО*) первого в мире инженерно-педагогического факультета (ИПФ), ориентированного на интегрированную подготовку студентов (квалификация «*инженер-механик-педагог*») по специальности «Профессиональное обучение» для наиболее востребованных отраслей народного хозяйства республики (машиностроение и строительство).

Возникновение данного уникального социокультурного феномена на просторах бывшего СССР было инициировано и стало возможным для институционального оформления благодаря опыту подвижников, одержимых идеей данной интеграции: первого декана ИПФ БПИ доцента Б.А. Белькевича, будущих академиков О.В. Романа, П.И. Ящерицына, профессоров А.М. Дмитриевича, Г.К. Татура, Г.М. Ждановича. В 1965 г. к ним также подключились доценты В.Т. Петриков, В.Г. Жак, А.А. Бытев, создавшие прототип современного ИПО. Нужно отдать должное их прозорливости, поскольку уже в те годы они предпринимали активные попытки поиска путей методологической общности деятельности инженеров и педагогов, однако такие очевидные признаки наступающей корпоративно-ремесленной эпохи становления

и развития инженерно-педагогической культуры (ИПК), как усиление дифференциации отраслевых наук и учебных дисциплин в соответствующих учебных планах и программах, своеобразный «парад суверенитетов» учреждений образования, осуществляющих образовательную подготовку будущих инженерно-педагогических работников, в этот период времени стали проявлять себя наиболее отчетливо.

Важно подчеркнуть, что именно белорусский опыт долгие годы являлся образцом-прототипом для многих образовательных систем республик бывшего СССР (России, Украины, Казахстана, Киргизии, Узбекистана, Литвы) и даже изучался далеко за его пределами (США, Германия, Китай, Болгария, Чехословакия, Куба, Вьетнам, Монголия). Так, в 1965 г. в городе Магнитогорске, а затем и в Московском энергетическом, Владимирском, Ярославском, Алтайском, Львовском политехническом, Херсонском педагогическом, Украинском заочном политехническом, Алма-тинском энергетическом институтах были организованы аналогичные ИПФ и кафедры. В 1979 г. в городе Свердловске (ныне Екатеринбург) по образцу и подобию ИПФ БПИ впервые был создан инженерно-педагогический институт (СИПИ), который впоследствии был преобразован в Уральский государственный профессионально-педагогический университет, являющийся сегодня в Российской Федерации головным центром корпорации по подготовке *педагогов профессионального обучения*, располагающей соответствующим учебно-методическим объединением (УМО).

*Вторая фаза становления ИПО (1975-1989)* характеризуется первыми попытками научного осмысления данного социокультурного феномена (квалификация *«инженер-преподаватель машиностроительных или строительных дисциплин»*), продолжением активного поиска его социальной и культурной идентичности. В этом смысле наиболее убедительными и объясняющими наиболее распространенные в те годы взгляды общественности на данную проблему стали работы А.А. Бытева,

В.И. Молочко, С.А. Иващенко, Г.Я. Беляева, Б.А. Белькевича, Б.А. Соколова, А.Т. Маленко, Э.Ф. Зеера, В.С. Безруковой, В.В. Бажутина, Н.А. Лысцова и др.

Несмотря на все издержки начального периода становления и развития ИПФ БПИ, сформированный культурный потенциал позволил большинству из первых его выпускников успешно самореализоваться в *научно-исследовательской* (Б.В. Пальчевский, А.Х. Шкляр, В.А. Клименко, Е.Е. Петюшик, Э.М. Калицкий, И.И. Лобач, Л.Л. Молчан, Л.К. Волченкова и др.), *организационно-управленческой* (Л.Е. Кириллук, Б.В. Дашкевич, Л.В. Гулина-Голубкова, Л.С. Пашкевич, А.А. Волченков, Н.Н. Галаганюк, Я.К. Валуй, Л.Н. Герасимович, А.А. Болбас, И.Г. Жук, И.С. Рахлей, В.Р. Карпицкий и др.) и *профессионально-педагогической деятельности*.

Вопреки изменяющимся время от времени тенденциям в отношении возможности доминирования инженерного или педагогического компонентов деятельности, уже в 1983 году Б.А. Белькевич, а вслед за ним и Б.А. Соколов стали утверждать что «профессия инженера-педагога – это не полипрофессия, не две разные специальности и не два параллельных цикла подготовки. Это монопрофессия – органическое единство инженерного и педагогического образования, взаимопроникающих друг в друга». Подобную направленность в публикациях того периода можно также впоследствии встретить в работах А.Т. Маленко (1986, 1990) и П. Лернера (1992), по мнению которых «ИПО целесообразно рассматривать как механическое соединение инженерной и педагогической подготовки, вследствие одновременного действия законов как промышленного, так и педагогического производства».

*Третья фаза становления ИПО (1989-1999)* связана с распадом политической системы СССР, не замедлившем сказаться на падении уровня и престижа вышеупомянутого факультета. В силу недооценки своей культурологической миссии на определенном этапе развития общества, а также в силу ряда

объективных и субъективных обстоятельств в БПИ он был временно упразднен, но даже теперь, спустя 12 лет с момента его воссоздания уже в БГПА, благодаря усилиям, прежде всего, С.А. Иващенко, Л.Е. Кирилюка, Г.Я. Беляева, В.И. Молочко, А.Ф. Горбачевича, И.И. Лобача, В.И. Черновца, А.А. Плевко и др., это обстоятельство продолжает сказываться на уровне методологического, кадрового, научно-методического и материально-технического обеспечения процесса образовательной подготовки будущих педагогов-инженеров. Как это ни парадоксально, однако, именно данные кризисные годы были отмечены попытками разработки Н.В. Кузьминой (1989), Э.Ф. Зеером и Н.Ф. Глуханюк (1989), Е.В. Ткаченко (1990), В.В. Валетовым (1991), П.С. Лернером (1992), Б.В. Пальчевским (1997), Э.М. Калицким (1997), Л.И. Шумской (1997), В.И. Молочко и С.А. Иващенко (1998), С.Б. Савеловой (1998), А.А. Жученко (1998), Т.А. Бобрович (1999) и др. методологических очертаний современной системы ИПО.

Сегодня корпорация учреждений инженерно-педагогического образования в Республике Беларусь включает: ИПФ БНТУ (направления специализаций 01 «Машиностроение», 03 «Энергетика», 05 «Строительство», 09 «Автомобильный транспорт»); ИПФ Мозырский ГПУ им. И.П. Шамякина (01 «Машиностроение», 05 «Строительство», 06 «Агроинженерия», 08 «Экономика и управление»); выпускающие кафедры в МГВРК (02 «Радиоэлектроника», 07 «Информатика», 08 «Экономика и управление») и БГТУ (04 «Деревообработка»).

Выпускник ИПФ БНТУ, будущий педагог-инженер, сегодня делегирован государством и обществом на выполнение весьма сложного и специфичного социального заказа, инвариантное содержание которого долгое время оказалось непросто представить и описать научными средствами, опираясь, преимущественно, на стихийно сложившиеся традиции, бытовые и стереотипные представления, рожденные на их основе мифологемы, иные некорректные псевдонаучные

замещения (архаичный тип ИПК) или многочисленные фрагменты инженерно-педагогической деятельности, носящие в целом несистемный, а порой и вовсе откровенно конъюнктурный (корпоративно-ремесленный тип ИПК) характер.

Полувековая деятельность ИПФ БПИ-БГПА-БНТУ как флагмана отечественной системы ИПО способствовала подготовке для народного хозяйства страны нескольких тысяч инженерно-педагогических работников, приумножению лучших культурных традиций в данной области. *Четвертая фаза его становления и развития* была охарактеризована многочисленными научными поисками и попытками институционального закрепления в образовательных стандартах первого (квалификация «*инженер-педагог*»), второго и третьего поколения («*педагог-инженер*») лучших из ассимилировавшихся в интегрированной практике ИПД элементов инженерно-педагогической культуры.

Созданный в сугубо прагматичных и утилитарных целях массовой подготовки специалистов с высшим образованием для нужд разрушенного Великой Отечественной войной народного хозяйства БССР, такой уникальный проект оказался одним из первых в стране способным к выделению и описанию на макроуровне *общих* для профессиональной деятельности педагогов и инженеров компонентов профессиональной культуры, воплощающих реальный, а не мнимый синтез инженерии и профессиональной педагогики (профессиональный тип ИПК). Современная же социокультурная ситуация диктует необходимость планомерного перехода ИПФ в ближайшей перспективе к новому проектно-технологическому типу ИПК. Такой переход может и должен стать кульминационным моментом в его новейшей истории.

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОСОБИЯ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКЕ**

*БНТУ, Минск*

В настоящее время становится актуальной проблема совершенствования учебно-методического обеспечения учреждений среднего специального образования (ССО).

Не исключением в этом смысле является учреждение образования Жировичский аграрно-технический колледж (ЖГАТК) в отношении учебно-методического комплекса по учебной дисциплине «Техническая механика». Анализ показал, что научно-методическое обеспечение по данной дисциплине имеется не в полной мере, в частности отсутствует современное учебное пособие к решению задач по первому разделу учебной дисциплины «Теоретическая механика».

В соответствии с учебной программой дисциплины, спецификой квалификации (техник-механик) и направленностью подготовки специалиста, проектируемое пособие включает в себя следующие разделы:

1. Статика (от греч. *στατός*, «неподвижный») – раздел механики, в котором изучаются условия равновесия механических систем под действием приложенных к ним сил и моментов).
2. Динамика (от греч. *δύναμις* – сила, мощь, состояние движения, ход развития, изменение какого-либо явления под влиянием действующих на него факторов).
3. Кинематика (греч. *κίνησις* – двигаться – раздел механики, изучающий математическое описание движения идеализированных тел, таких как: материальная точка, абсолютно твердое тело, идеальная жидкость, без рассмотрения причин движения).

Отличительной особенностью данного учебного пособия является наличие примеров решения задач по основным разделам теоретической механики с необходимыми и подробными

комментариями, которые в совокупности можно успешно использовать учащимся для самостоятельного решения аналогичных задач. Уровень предлагаемых к рассмотрению учебных задач в основном начальный, а также уровень средней сложности, что соответствует требуемому уровню изучения содержания дисциплины «Техническая механика» в условиях ЖГАТК.

Каждый раздел проектируемого пособия в свою очередь содержит в себе несколько подразделов.

Так, например, первый раздел «Статика» состоит из пяти подразделов: плоская система сходящихся сил; плоская система параллельных сил; плоская система произвольно расположенных сил; пространственная система сил; центр тяжести тела.

Второй раздел «Кинематика» целесообразно сгруппировать по следующим компонентам: кинематика; скорость и ускорение точки; простейшие движения твердого тела; сложное движение точки; плоскопараллельное движение твердого тела; планы скоростей и ускорений.

Третий раздел «Динамика» традиционно включает в свой компонентный состав 4 подраздела: метод кинематики; дифференциальные уравнения движения; теоремы динамики; работа и мощность.

Структурирование пособия выполнено в традиционной (конвенциональной) форме: каждый подраздел начинается с кратких теоретических сведений, содержит все необходимые для решения задач определения понятий, формулы, справочные данные.

В основной части пособия содержатся практико-ориентированные примеры решения задач с необходимыми и подробными пояснениями. Для упрощения восприятия основного текста, материал пособия изобилует большим количеством знаково-символических средств (иллюстраций, схем, эпюр и т.д.), разъясняющих смысловые характеристики понятий, а также условия той или иной задачи.

В завершающей части каждого подраздела разработаны аналогичные примеры и задачи для самостоятельного решения учащимися, будущими техниками-механиками.

Данное пособие может быть использовано в рамках аудиторных занятий, а также управляемой самостоятельной работе учащихся в рамках названной учебной дисциплины. Кроме того, данное пособие может быть использовано после процедуры тщательного редактирования и рецензирования преподавателями учебной дисциплины «Техническая механика» (Раздел – теоретическая механика).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Аркуша, А.И. Техническая механика: учебник для машиностроит. спец. техникумов / А.И. Аркуша, М.И. Фролов. – М.: Высш. шк., 1983. – 447 с.
2. Бухгольц, Н.Н. Основной курс теоретической механики / Н.Н. Бухгольц – СПб.: Лань, 2009. – 480 с.
3. Вышинский, Н.В. Техническая механика: лабораторный практикум [доп. МО РБ] / Н.В. Вышинский. – Минск: Бестпринт, 2001. – 116 с.
4. Кильчевский, Н.А. Курс теоретической механики. Т. 1 (кинематика, статика, динамика точки) / Н.А. Кильчевский. – М.: Наука, 1977. – 480 с.

УДК 378:657.0/5

Ермаченко О.В.

### **НЕКОТОРЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ВНЕДРЕНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТНОЙ МОДЕЛИ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БУХГАЛТЕРОВ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ**

*ВГТУ, Витебск*

Глобализация образовательной индустрии диктует необходимость официального вхождения Республики Беларусь в Европейское пространство высшего образования. Одним

из условий интеграции является выбор компетентностной модели подготовки специалистов в качестве доминирующей.

На наш взгляд, главным достоинством компетентностного подхода является ориентация процесса обучения на рынок труда. Все чаще при описании вакансии бухгалтера наниматели указывают способность к выработке профессионального суждения, к принятию нестандартных решений. Безусловно, понимание бухгалтерского учета как проблемы достигается посредством многолетнего опыта, а наличие творческой инициативы в работе зависит от интеллекта и личностных качеств. Однако, зачастую, человека нужно научить видеть и применять свой потенциал.

По нашему мнению, актуальность практического внедрения компетентностной модели обучения обусловлена и так называемым клиповым мышлением современного студента. Считаем, что в настоящее время применение сообщающего типа обучения в качестве доминанты приводит к отсутствию заинтересованности и творческого поиска у студентов.

Рассмотрим некоторые направления внедрения компетентностной модели обучения при подготовке бухгалтеров в высшей школе. Компетентность – выраженная способность применять свои знания и умения. В образовательном стандарте Республики Беларусь по специальности «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» под профессиональными компетенциями понимаются знания и умения формулировать проблемы, решать задачи, разрабатывать планы и обеспечивать их выполнение в избранной сфере профессиональной деятельности. Основной ценностью становится не усвоение определенного набора сведений, а освоение обучающимися таких умений, которые позволяли бы им определять свои цели, принимать решения и действовать в типичных и нестандартных ситуациях. Важнейшим признаком компетентностного подхода является способность студентов к самообучению в дальнейшем.

Считаем, что одной из проблем практического внедрения компетентностно-ориентированной модели в учебный процесс является отсутствие соответствующего методического обеспечения. Последнее должно представлять собой специальным образом сформированную базу данных, содержание которой будет побуждать студента формулировать проблему и «добывать» варианты ее решения.

Педагоги сегодня должны искать креативные технологии для подготовки бухгалтеров, позволяющие взглянуть на привычную и уже ставшую для многих рутинной педагогическую практику под иным углом зрения и другими глазами.

Преподавание бухгалтерского учета, как и других экономических наук, требует всегда определения пропорции теоретического и прикладного характера передаваемых студентам знаний. Опыт работы показал, что при подготовке специалистов в высшей школе доминантой является теоретическая составляющая. На первоначальном этапе это обоснованно, так как только на основе глубокой теоретической подготовки можно развивать творческое мышление у студентов и понимание бухгалтерского учета как проблемы.

Следует отметить, что теоретические основы учета, как правило, преподаются на высоком уровне, и студенты, в своем большинстве, имеют неплохую теоретическую подготовку. Однако, как говорят, даже маленькая теория стоит большой практики.

На наш взгляд, подготовка современного бухгалтера требует усиления прикладной ее составляющей, но не за счет умаления значения теории, а посредством креативных подходов педагога к проведению практических занятий по бухгалтерскому учету.

Опыт проведения практических занятий по традиционной схеме позволил сделать вывод о необходимости ее совершенствования посредством перенесения акцентов со счетоводства

на счетоведение. Считаем, что одним из первых этапов на пути формирования у студентов более осознанного представления о сути работы бухгалтера является формулировка хозяйственных операций «от документа».

Необходимо отказаться от практики представления заданий в виде набора сформулированных хозяйственных операций с четким указанием произошедшего. Это позволит сымитировать работу бухгалтера. Тем самым у студентов формируется адекватное реальности восприятие информации о хозяйственных операциях. Такой же эффект дает и представление заданий от обратного, то есть студентам предлагается определить, какие документы и кем должны быть оформлены при совершении той или иной хозяйственной операции.

Практика показала, что очень эффективным средством обучения и развития творческого мышления является постановка заданий с использованием оформленных первичных документов и заполненных регистров бухгалтерского учета. Для этих целей можно успешно использовать материалы, собранные студентами во время прохождения производственных практик.

Следующим направлением является насыщение заданий разного рода дополнительной информацией, решение о необходимости применения которой должны принимать сами студенты.

Например, при обработке информации по участку «Учет валютных операций» в качестве справочной необходимо привести информацию о динамике курсов за обрабатываемый период. Наши предложения позволят сделать практическое занятие по бухгалтерскому учету прообразом будущей профессиональной деятельности студентов, что является основным принципом компетентностного подхода.

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ  
ТЕХНОЛОГИИ ПУТЁМ РАЗРАБОТКИ  
НЕМАТЕРИАЛОЁМКИХ ИНСТРУМЕНТОВ***МГПУ, Мозырь*

Введение в школьную программу образовательной области «Технология» привело к существующему изменению содержания обучения труду. Появляются новые учебные блоки: техническое творчество, разработка творческих проектов, художественная обработка материалов. При этом конструкторско-технологическая подготовка учителей технологии приобретает важное значение в системе данной категории педагогов. Учитель технологии должен не только грамотно проводить занятия с методической точки зрения, но и владеть навыками конструктора, направленными на создание технологических объектов, сам должен владеть этим творчеством.

Одним из направлений такой подготовки является разработка и изготовление нематериалоёмких объектов труда; создание новых и усовершенствование известных изделий, уменьшение их материалоёмкости, совершенствование технологического процесса изготовления, направленного на ресурсосбережение и защиту окружающей среды [1]. Вовлечение студентов факультета технологии в разработку нематериалоёмких изделий и их изготовление знакомит с путями решения научных идей в технике, с основами развития научно-технического прогресса на производстве, формирует и развивает навыки технической культуры, знакомит с основами изобретательской и рационализаторской деятельности. Вот почему очень важно, используя интерес к технике, производству, вовлекать учащихся в разработку и изготовление нематериалоёмких объектов труда, формировать их техническое мышление, оценивать практическую значимость полученных знаний.

На факультете технологии УО МГПУ им. И.П. Шамякина разработаны нематериалоёмкие полезные и нужные изделия: столик для учащегося с изменяющейся по высоте и наклоном крышки стола; стул для учащегося с изменяющейся высотой сидения, стул раскладной [2].

Наряду с разработкой нематериалоёмких изделий целесообразно использовать и нематериалоёмкий электроинструмент с малым потреблением электроэнергии.

В деревообработке одной из основных задач является совершенствование технологии получения высококачественных строительных материалов и изделий.

Сегодня Беларусь, имея определенные запасы товарного леса, не может должным образом ими распорядиться, так как длительное время предприятия деревообрабатывающей отрасли не модернизировали производство. На отдельных из них было проведено техническое перевооружение, в результате чего выпускаемая продукция стала конкурентоспособной на внутреннем и внешнем рынках. И все же часть предприятий сейчас работает неэффективно, при том, что все предприятия имеют одинаковые условия деятельности.

В настоящее время основной задачей, стоящей перед лесопромышленным комплексом Беларуси, является повышение конкурентоспособности продукции и эффективности работы предприятий отрасли.

Старые технологии, действующие на некоторых предприятиях еще с 50-60 годов прошлого века, сегодня почти нигде не применяются. Они очень энергоёмкие, трудозатратные, что влияет на себестоимость продукции. Поэтому необходимо провести модернизацию действующих производств путем внедрения ресурсо- и энергосберегающих технологий.

Технологии по изготовлению, производству и нанесению информации на изделия деревообработки не совершенны и на предприятиях при существующем оборудовании, как правило,

ведут к повышенному расходу электроэнергии и снижению качества изделий.

В процессе транспортировки заготовок и деталей часто стираются надписи и другая информация о производителе продукта. Увеличение числа табличек с информацией о производителе экономически невыгодное и неэффективное занятие и ведет к удорожанию продукции. В тоже время детали и заготовки с отсутствием информации о производителе отталкивают потенциальных потребителей продукции предприятия.

Из анализа данной ситуации следует, что наиболее эффективно и качественно можно нанести информацию о производителе продукта на изделие с помощью ручного электрифицированного инструмента, производя фрезерование по плоскости линий различного профиля на заготовки или детали с гарантированным высоким качеством обработки поверхности (в данном случае выполнение информационных надписей). Вместе с тем уменьшение слоя срезаемого материала при фрезеровании по плоскости линий различного профиля повышает качество обработки.

Проанализировав технологический процесс фрезерования по плоскости линий различного профиля на плоскости на деревянных изделиях, нами разработан и изготовлен инструмент для фрезерования по плоскости линий различного профиля на деревянных изделиях – фрезер.

Фрезер предназначен для достаточно гладкого плоскостного и профильного фрезерования. Фрезер хорошо держит плоскость, за счёт того, что опирается на горизонтальную поверхность и регулируется по вертикальной поверхности при помощи регулировочного винта. При фрезеровании возможно резание древесины вдоль волокон, поперек их и с торца.



Рисунок 1

Режущим инструментом фрезера является вращающаяся фреза.



Рисунок 2

Фрезер состоит из корпуса, основания, электродвигателя, регулировочного винта, фрезы.

При работе с фрезером лезвия фрезы должны быть без выбоин, хорошо заточены. На валу не должно быть биения, фреза должна располагаться перпендикулярно плоскости подошвы. В процессе работы фрезер двигают по древесине без перекосов, следя за тем, чтобы на фрезу не попадали пыль, стружка и опилки. Все дефекты режущих кромок фрезы (загибы, выкрошенные места, плохая заточка и т.д.) отражаются на качестве обработки поверхности. Чем лучше подготовлен к работе инструмент, тем меньше в последующем будет ручной доработки.

Разработанный фрезер предназначен для использования в производственном цеху и столярных мастерских.

Вес инструмента 0,35 кг, что позволяет поручить выполнение работы рабочему, подготовленному к работе с электроинструментом. Важным конструкторским решением является отказ от традиционного крепления режущего инструмента и использование нового нестандартного решения.

Фреза крепится непосредственно на вал двигателя при помощи двух колец, охватывающих сам вал, фрезу и клиновой зажим. Для закрепления фрезы воздействуем на клин, а для раскрепления вращаем кольца навстречу друг другу.

Потребляемая мощность 0,25 кВт создает экономический эффект в экономии электроэнергии.

С помощью инструмента можно фрезеровать по любой образующей изделие плоскости линии различного профиля. Замена фрез не требует привлечения высококлассных специалистов или наладчиков. Детали расположены в легкодоступных местах.

Для обработки полимерных материалов устанавливаются фрезы с напайками из твердосплавных материалов.

Инструмент снижает трудозатраты и повышает производительность труда, что приводит к максимизации прибыли, величина которой может пойти на расширение и реконструкцию производства, а также на другие цели.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Жадик, Н.П. Технология обработки древесины и металлов (нематериалоёмкие объекты труда): Атлас-альбом / Н.П. Жадик. – Мозырь: МозГПУ, 2003.

2. Шумилкин, Н.Н. Объекты труда малой материалоёмкости на занятиях по технологии / Н.Н. Шумилкин // Материалы международной научно-практической конференции. – Брянск, 2004. – С. 163-164.

3. Карабанов, И.А. Объекты труда в технологии / И.А. Карабанов, Н.П. Жадик // Школа и производство. – 2001. – № 3. – С. 21-22.

**СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО КАК ФАКТОР  
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ В УСЛОВИЯХ  
МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИИ**

*Мценский филиал Госуниверситета-УНПК, Мценск,  
Россия*

В условиях перехода России к инновационному развитию формирование эффективной системы подготовки кадров для нужд инновационной экономики приобретает все более важное значение. Этот приоритет прописан на государственном уровне и закреплен в Стратегии инновационного развития России на период до 2020 года (далее Стратегия) и более раннем документе – Стратегии-2020: Новая модель роста – новая социальная политика (далее Стратегия-2020).

Основным принципом развития системы профессионального образования, на наш взгляд, является ее поворот лицом к потребителям, которыми на сегодняшний день с одной стороны являются работодатели, а с другой – абитуриенты и их родители.

К сожалению, запросы этих групп потребителей образовательных услуг зачастую имеют разнонаправленный вектор. Предприятия и организации, как потребители конечного продукта образовательного процесса – выпускника, испытывают значительный кадровый голод в выпускниках, имеющих прикладное профессиональное образование. Нехватка квалифицированных рабочих кадров, в свою очередь, приводит к снижению конкурентоспособности российских производителей, ставит под вопрос их инновационное развитие, не дает возможности внедрения инновационных технологий и современного оборудования. Значимость рабочих профессий за последние 20 лет обесценилась до рекордно низкого уровня. Школьники и их родители не видят перспектив для себя

в данной сфере, хотя, исследуя рынок труда, можно заметить, что именно рабочие кадры пользуются повышенным спросом со стороны работодателей.

Предпочтения же выпускников школ и их родителей направлены на получение высшего профессионального образования, причем с уклоном в гуманитарный профиль. Инженерные специальности высшего профессионального образования не столь востребованы, хотя государство и старается сместить «образовательный крен» в сторону инженерного образования путем повышения количества бюджетных мест на данные профили.

Согласно анализу, проведенному в Стратегии-2020, сегодня Россия практически превратилась в страну «общего высшего образования», при этом по в отношении так называемого непрерывного образования (life long learning) Россия по доле обучающихся отстает от большинства развитых стран.

Тем временем диспропорция на рынке труда становится все более заметной. Квалифицированные рабочие стали дефицитом, при этом система образования не может «поставить» на рынок необходимых работников.

С другой стороны, растет «навес людей с дипломом о высшем образовании». Это выпускники с развитыми социальными навыками и большими запросами, но низким профессиональным уровнем. Они предъявляют высокие требования к уровню ожидаемого вознаграждения и качеству рабочего места (отсутствие ручного и монотонного труда, высокая доля коммуникации, гибкий график). Но число таких рабочих мест составляет в экономике России не больше 30% и не может вырасти за 10 лет больше, чем на 10-12% даже в самом благоприятном сценарии.

Такова ситуация сегодня и изменить ее в ближайшие годы вряд ли получится. Для этого потребуются совместные усилия государства, бизнеса, профессиональных учебных заведений в формировании у населения страны позитивного образа

профессионального рабочего, определении его социального статуса и значимости.

Предлагаемая концепция стратегического партнерства «ВУЗ-предприятие» базируется на следующих основополагающих принципах:

- конкурентоспособный специалист – конкурентоспособная продукция – конкурентоспособное предприятие – конкурентоспособное образовательное учреждение – конкурентоспособное образование;

- скоординированная работодателем программа подготовки в образовательном учреждении и последующее сопровождение и поддержание всеми заинтересованными сторонами – участниками системы стратегического партнерства конкурентоспособности выпускников и специалистов предприятия в течение профессиональной деятельности (профессионального цикла);

- подготовка специалистов по разработанным и согласованным с работодателем образовательным стандартам и учебным планам в интересах потребителей: государства и работодателей;

- ответственность образовательного учреждения за высокое качество образования, которое впоследствии удовлетворит работодателей, и конкурентоспособность своего выпускника и специалиста предприятия на всех этапах его профессиональной деятельности;

- взаимовыгодные отношения участников системы стратегического партнерства в процессе подготовки выпускников и сопровождения специалистов в течение всего профессионального цикла на основе принятых на себя обязательств, распределения ответственности и ресурсов.

Одним из основных в данной концепции стратегического партнерства является принцип обеспечения и поддержания конкурентоспособности выпускаемых образовательным учреждением специалистов на протяжении всей их профессиональной деятельности.

Глобальной, качественно выраженной целью (миссией) такого сотрудничества является улучшение качества подготовки специалистов и максимальное удовлетворение предприятий в высококвалифицированных кадрах на основе реализации принципов открытости образования, общественного контроля образовательного процесса.

Система стратегического партнерства работодателей и образовательных учреждений профессионального образования включает в себя 4 основных этапа.

1. Юридическое и нормативно-методическое обеспечение сотрудничества.

2. Формирование и развитие материально-технической и лабораторной базы.

3. Корпоративное обучение студентов.

4. Система переподготовки, повышения квалификации и аттестации профессиональных кадров предприятий.

Формирование эффективной системы стратегического партнерства позволит создать инновационную образовательную среду и добиться следующих результатов:

1. Организовать промышленно-образовательный кластер «Вуз-Предприятие», обеспечивающий развитие кадрового потенциала предприятий и организаций, снижение напряженности на рынке труда, повышение эффективности социально-экономического развития региона.

2. Повысить качество и практикоориентированность подготовки кадров для предприятий и организаций.

3. Формировать необходимые профессиональные компетенции выпускников в соответствии с требованиями потенциальных работодателей.

4. Ускорить процесс адаптации выпускников в условиях производства, снизить издержки предприятий на переподготовку кадров в соответствии с реальными условиями профессиональной деятельности.

5. Создать эффективную систему переподготовки, повышения квалификации и аттестации профессиональных кадров предприятий и организаций.

Как видно из приведенных показателей, реализация проектов стратегического партнерства помогут достичь как качественных, достаточно сложных для оценки, показателей, так вполне измеримых количественных результатов.

В современных экономических условиях подготовка кадров с требуемыми предприятиям компетенциями позволит образовательному учреждению профессионального образования, способному эффективно удовлетворять требования потребителей, обеспечить свою конкурентоспособность.

УДК 804(07)

Жилевич О.Ф.

## **КОМПЬЮТЕРНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ КАК ВИД КОНТРОЛЯ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ**

*ПолесГУ, Пинск*

Процесс контроля качества знаний студентов – это одна из наиболее трудоемких и ответственных операций в процессе обучения, которая связана с острыми психологическими ситуациями как для учащихся, так и для преподавателя. С другой стороны, его правильная постановка способствует улучшению качества подготовки специалистов.

Педагогический контроль выполняет целый ряд функций в учебно-методическом процессе: оценочную, стимулирующую, развивающую, обучающую, диагностическую, воспитательную и др. В то же время в сложившемся педагогическом процессе различают несколько видов контроля: предварительный, текущий, тематический, рубежный, итоговый и выпускной. Наиболее распространёнными системами контроля являются экзамены и зачеты, устный опрос, контрольные работы,

компьютерное тестирование, коллоквиумы, рефераты, семинары, лабораторные работы, отчеты по производственной практике.

Как отмечает Т.В. Карамышева, «компьютеризация образовательного процесса по иностранному языку в неязыковом вузе обеспечивает вариативность и интенсификацию профессионально-ориентированного обучения иностранного языка, сопутствует его индивидуализации и повышению мотивированности студентов» [3].

Компьютерное тестирование позволяет решить такие вопросы, как языковое самообразование, диверсификация форм, методы и технологии обучения. Технологии компьютерного тестирования студентов при правильной организации анализа полученных результатов могут стать действенным инструментом повышения качества предоставляемых вузом образовательных услуг.

Как показывает анализ методических публикаций последних лет, проблема разработки обучающе-контролирующих программ по иностранным языкам в условиях профессионально-ориентированного обучения и внедрение их в учебный процесс является по-прежнему актуальной для многих кафедр отечественных и зарубежных вузов. В этом направлении работают не только российские и отечественные ученые [1, 2, 3], но весьма эффективное и последовательное использование компьютерных технологий в преподавании иностранных языков отмечаются в методических исследованиях французских преподавателей университетов [4, 5, 6].

*Целью данного исследования* является изучение особенностей компьютерного тестирования по иностранному языку как одному из видов контроля в учебном процессе.

На кафедре иностранных языков по банковским и экономическим специальностям Полесского государственного университета в течение последних шести лет велась разработка языковой базы и внедрение новых компьютерных

программ в рамках профессионально-ориентированного обучения иностранному языку студентов банковских и экономических специальностей. Результатом этой работы является целый комплекс тестовых компьютерных заданий для текущего и итогового контроля по английскому, немецкому, французскому и испанскому языкам для студентов дневной и заочной форм обучения, которые размещены на внутренних электронных ресурсах университета. С применением данных тестов совершенствуются дидактические и контролирующие возможности обучения иноязычной речи в соответствии с учебными программами.

С целью развития методов и оптимизации самостоятельной работы студентов с использованием электронных средств обучения преподавателями французского языка кафедры иностранных языков разработаны и внедрены в учебный процесс 30 компьютерных тестов, используемых не только в качестве контролирующего метода, но и в качестве обучающего, тренировочного приема.

Так, для контроля понимания просмотренных видеофильмов экономической тематики разработаны компьютерные тесты, включающие языковой материал по профессионально-ориентированной лексике. Данные тесты являются удобной и эффективной формой проверки усвоения видеоматериала. Например, тест на основе содержания видеофильма "*Orangina: succès garanti*" (общая длительность 20 минут) содержит 45 заданий, из которых студенту предлагается выбрать из 4 вариантов ответов 1 правильный. На выполнение каждого задания отводится точное время (1 мин.). Перед просмотром фильма преподаватель объявляет студентам о том, какая форма контроля предусмотрена. После выполнения теста распечатываются результаты и проводится их анализ совместно со студентами.

Кроме того разработаны и внедрены в учебный процесс следующие тесты:

– вводный компьютерный тест по французскому языку для контроля уровня языковой компетенции студентов дневной и заочной форм обучения;

– итоговый компьютерный лексико-грамматический тест по французскому языку за I год обучения в университете для студентов очной формы обучения;

– компьютерный тест профессионально-ориентированной тематики, контролирующий уровень приобретенных умений и навыков по французскому языку у студентов банковского и экономического факультетов за 2 и 3 годы обучения в университете;

– компьютерный лексико-грамматический тест по французскому языку для студентов заочной формы обучения;

– компьютерный тест профессионально-ориентированной тематики, контролирующий уровень приобретенных умений и навыков по французскому языку у студентов банковского и экономического факультетов заочного обучения;

– компьютерный тест к методическому пособию по французскому языку «Французский язык для делового общения» (I и II части);

– итоговый компьютерный тест к методическому пособию по французскому языку «Французский язык для делового общения» (I и II части).

Приведем несколько заданий из компьютерного теста к методическому пособию по французскому языку «Французский язык для делового общения» (I и II части):

“1. *Pour trouver de l'argent, les créateurs d'entreprise peuvent \_\_\_\_\_ à d'autres personnes, et en particulier aux banques.*

- *apporter*

+ *emprunter*

- *emporter*

2. *La réussite de l'entreprise se traduit le plus souvent par la \_\_\_\_\_ de son chiffre d'affaires.*

- *faillite*

- *baisse*

+ *accroissement*

3. *Les causes des \_\_\_\_\_ de l'entreprise sont les problèmes financiers.*

+ *défaillances*

- *réussite*

- *faillite*

За каждый правильный ответ студент получает один балл. Компьютерная система сама автоматически выставляет оценку по десятибалльной шкале.

Компьютерная программа позволяет преподавателю изменять количество заданий итогового компьютерного теста, а также время на выполнение всего теста в зависимости от уровня знаний студентов.

Произвольный порядок выбора тестовых заданий препятствует копированию ответа у рядом сидящего студента, а ограничение времени на выполнение каждого задания не позволяет воспользоваться подсказкой в какой-либо форме. К сожалению, при выполнении компьютерных тестовых заданий с выбором ответа присутствует элемент случайности, так как правильный ответ может зависеть от таких факторов как количество предложенных вариантов, запоминание студентом введенного неверного ответа, случайное введение правильного ответа.

Апробация созданных тестов проводилась в группах экономического факультета ПолесГУ дневной и заочной форм обучения в соответствии с учебными планами.

Используемые в качестве тренировочных, данные компьютерные тесты помогают усвоить значение и понять

характеристики некоторых языковых единиц в изучаемом профессионально-ориентированном контексте, получить представление о потенциальных и явных возможностях тренируемых грамматических и лексических элементов как в плане семантики, так в плане их формальной сочетаемости. Это способствует развитию у студентов чувства функционального стиля, то есть умение выбирать стилистически адекватные данному виду общения языковые единицы и корректно пользоваться ими.

Очевидные преимущества компьютерного тестирования по иностранному языку следующие:

1) Компьютерное тестирование экономит много времени. Задача тестируемого – нажимать клавишу, соответствующую выбранному ответу. В результате компьютер выдает готовый результат. На всю процедуру, включая обработку результатов, уходит значительно меньше времени, чем при обычном тестировании. Такая экономия времени особенно ценна при работе с группой тестируемых. Можно одновременно усадить за компьютер большое число людей и оперативно получить нужные данные.

2) Экономятся силы тестирующего – ему не приходится заниматься рутинной работой (заготовка бланков, инструктаж тестируемого, выдача заданий, ведение протокола, подсчет и обработка результатов).

3) При наличии хорошо отлаженной программы компьютерное тестирование практически исключает ошибки при обработке результатов.

4) Появляется возможность накопления и сохранения электронной базы данных. Унифицированная база данных удобна для анализа и заменяет собой огромные кипы экспериментальных бланков, отчетов и заключений.

5) При использовании стандартизированной компьютерной программы условия проведения тестирования не зависят от индивидуальных особенностей и психологического состояния экспериментатора.

Несмотря на то, что анализ результатов показал высокую эффективность использования данных тестов в качестве контролирующего методического приема, следует отметить, однако, что при разработке создатели столкнулись с некоторыми трудностями, обусловленными как технической стороной компьютерного тестирования, так и спецификой некоторых контролируемых элементов. Недостатки компьютерных тестов по иностранным языкам следующие:

1) Общение человека с компьютером имеет свою специфику, и не все студенты одинаково спокойно относятся к компьютерному тестированию. Например, если процедура тестирования затянется или содержание теста не заинтересует человека, положительный настрой может смениться противоположным: будут утомлять и раздражать однообразие и монотонность работы, глупость вопросов и заданий. Иногда негативное отношение к компьютерному тестированию бывает вызвано и отсутствием обратной связи. А когда тестируемый человек не получает обратной связи, возрастает вероятность ошибочных ответов (можно неверно понять инструкцию, перепутать клавиши для ответов и др.).

2) При компьютерном тестировании по иностранным языкам студенты имеют дело только с полученными результатами. Они не видят тестируемого, не общаются с ним, а значит, не владеют о нем дополнительной информацией, не могут выяснить его действительный объем знаний.

Можно с уверенностью предположить, что у компьютерного тестирования по иностранным языкам большое будущее. С каждым годом будут появляться все новые и новые компьютерные тесты. Значит ли это, что когданибудь необходимость участия педагога в процессе

тестирования вообще отпадет? Подобное вряд ли возможно. Так как использование компьютера совсем не уменьшает роль человеческого фактора. Компьютерная программа выдает только обобщенные, унифицированные данные, которые необходимо правильно «прочитать» и проанализировать. Тут все зависит от интерпретатора – чтобы понять, о чем говорят полученные результаты, и разглядеть за ними конкретного человека, необходим высокий профессионализм и богатый опыт в области педагогической диагностики.

Поскольку количество учебных аудиторных часов для изучения иностранного языка на банковских и экономических специальностях имеет значительные цифры (около 450 часов на 4 курса по специальности «Банковское дело») и появляется возможность расширить список изучаемых тем, следовательно, работа по созданию новых компьютерных тестов, по новым темам, будет, несомненно, продолжаться.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бабейкна, Д.А. Ресурсы Интернет для изучения английского языка / Д.А. Бабейкина // Компьютерные инструменты в образовании. – СПб.: Изд-во ЦПО «Информатизация образования», 2000. – С. 54-59.

2. Венскович, С.В. Дидактические возможности компьютерных программ в обучении различным видам иноязычной речевой деятельности / С.В. Венскович // Вестник БрГТУ. – 2009. – № 6 (Гуманитарные науки). – С. 97-99.

3. Карамышева, Т.В. Изучение иностранных языков с помощью компьютера / Т.В. Карамышева. – СПб.: Союз, 2001. – 192 с.

4. Coombe, C. Testes: théorie / C. Coombe. – P.: Université Monograph, 2006. – 290 p.

5. Galton, F. Les nouvelles technologies des web-testes / F. Galton. – Lyon: HTA, 2003. – 170 p.

6. Lado, R. Les testes de la langue / R. Lado. – P.: Juste, 2001. – 332 p.

**ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ  
РАЗНОУРОВНЕВОГО ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ  
ДЕСЯТЫХ КЛАССОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ  
С ПОМОЩЬЮ ЭОР**

*БГПУ, Минск*

Учащиеся школ, отличаются не только по характеру и поведению, но и по восприятию учебного материала, уровнем его усвоения, способностью воспроизведения, анализа, применения, обобщения, систематизации и т.д. Одни учатся легко, быстро усваивая материал, а другим, для усвоения даже базового уровня школьной программы, требуются напряженная деятельность. Такие учащиеся не успевают прочно изучить те основы, которые нужны для предстоящего обучения. Как следствие, утрачивают веру в собственные силы.

Задача учителя – сформировать у неуспевающих школьников устойчивую мотивацию достижения успеха, размыть «позицию неуспевающего», поднять самооценку. Воспитанию положительной мотивации обучения способствуют общая обстановка в учебном заведении и классе, установление взаимоотношений совместной работы между учителем и учеником.

Как известно, учебная мотивация является одним из основных условий эффективного усвоения материала. В свою очередь, низкая учебная мотивация – причина пассивной учебной работы обучающихся. Именно поэтому учителю приходится решать проблему привлечения внимания обучающихся и развития их познавательных интересов, с целью повышения учебной мотивации [1].

Решению данной проблемы способствует реализация разноуровневого обучения учащихся на уроках математики с помощью электронных образовательных ресурсов.

Разноуровневое обучение – это педагогическая технология организации учебного процесса, в рамках которого

предполагается разный уровень усвоения учебного материала, то есть глубина и сложность одного и того же учебного материала различна в группах уровня А, В, С, что дает возможность каждому ученику овладевать учебным материалом по отдельным предметам школьной программы на разном уровне (А, В, С), но не ниже базового, в зависимости от способностей и индивидуальных особенностей личности каждого учащегося [2].

В процесс обучения активно внедряются электронные образовательные ресурсы, которые позволяют осуществлять различные виды деятельности: выделять и трансформировать объекты, выходить в Интернет, сохранять и дорабатывать учебный материал, вносить различные корректировки в представленную информацию, записывать текст и видео-фрагменты, использовать многочисленные функции оборудования, делающие образовательный процесс более интересным и наглядным. Все это вызывает подлинный интерес у учащихся, но продуктивен только при условии реализации такой методики обучения, которая обеспечивает целенаправленное управление деятельностью учащихся.

Электронные образовательные ресурсы – это представленные в цифровой форме фотографии, видео-фрагменты, статические и динамические модели, объекты виртуальной реальности и интерактивного моделирования, картографические материалы, звукозаписи, символные объекты и деловая графика, текстовые документы и иные учебные материалы (электронные приложения), необходимые для организации учебного процесса.

Использование электронных образовательных ресурсов, на уроках математики позволяет учителю не только разнообразить обучение, но и решать самые разные задачи: реализовать наглядность обучения, облегчить контроль знаний учащихся, повысить интерес к предмету и познавательную активность школьников, улучшить эффективность обучения. Например, графика и мультипликация

поможет ученикам понимать сложные логические математические построения, предоставит возможность манипулирования (исследования) различными объектами на экране дисплея, а также изменение скорости их движения, размер, цвет и т.д.; видеофрагменты визуализируют учебный материал.

Например, ученику предлагается: 1) найти на числовой окружности точки, соответствующие заданным числам, причем необязательно выраженным в долях числа  $\pi$ ; 2) по заданному числу найти абсциссу или ординату соответствующей точки; 3) по одной из декартовых координат найти одну или две точки окружности; 4) по двум координатам найти точку окружности.

Ученик может пользоваться подсказкой, правильность ответа проверяется немедленно, количество правильных ответов и ошибок фиксируется.

Для формирования устойчивой связи – ассоциации между числовой прямой и числовой окружностью разработаны две компьютерные интерактивные модели:

а) первая модель фактически является прямой анимацией гомоморфизма. Прямая «наматывается» на окружность. Ученик может регулировать скорость «наматывания», фиксировать на прямой точки с тем, чтобы определить их образ на числовой окружности;

б) вторая модель в одном режиме (стрелка вверх) задает гомоморфизм, а в другом (стрелка вниз) – обратное ему многозначное отображение [3].

Остановимся более подробно на реализации видеофрагментов, так как они позволяют более детально в рамках темы тригонометрии показать особенности разработки формул, вывода одних формул через другие и их взаимосвязи.

Использование электронных образовательных ресурсов, на уроках математики позволяет учителю не только разнообразить обучение, но и решать самые разные задачи: повысить наглядность обучения, облегчить контроль знаний учащихся,

повысить интерес к предмету и познавательную активность школьников.

Эффективность видео урока как электронного образовательного ресурса обеспечена следующими его характеристиками: содержит видеозапись реального процесса, то есть учащийся непосредственно видит предмет изучения; является комбинацией динамического изображения и звука; предоставляет учащемуся возможность варьировать темп поступления информации и ее количество в соответствии с его индивидуальными возможностями и потребностями, что способствует более глубокому усвоению новых знаний; у учащихся создается чувство личного присутствия на уроке, а комментарии преподавателя воспринимаются как обращенные только к нему.

Преимущества видео уроков состоит в следующем: четкое продумывание материала, тем самым ничто не будет упущено; моментальный контроль времени; максимальная наглядность изучаемого материала; при необходимости повторного объяснения материала, можно включить соответствующий видео урок; материал будет хорошо структурирован, что позволит не уйти от темы при объяснении; эффективное проведение дополнительных занятий; использование видео уроков детьми для подготовки дома.

В свою очередь видео уроки обладают определенными недостатками: при показе видео урока частично теряется обратная связь с учеником; для создания видео урока затрачивается много сил и времени; при обнаружении ошибок в видео уроке, нужно их исправлять, записывая видео с начала.

Дальнейшую работу предполагаем связать с разработкой видео уроков для формирования у учащихся знаний и умений по разделу «Тригонометрия» школьного курса математики в 10 классе. Предполагаем, что это позволит расширить знания учащихся о тригонометрических выражениях, познакомить школьников с новыми понятиями и методами, показать насколько интересен и увлекателен мир тригонометрии.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Маркова, А.К. Мотивация учения и ее воспитание у школьников / А.К. Маркова, А.Б. Орлов, Л.М. Фридман. – М.: Педагогика, 1983. – 64 с.
2. Бухаркина, М.Ю. Технология разноуровневого обучения / М.Ю. Бухаркина // Научно-методический журнал. – №3. – 2003. – 11–12 с.
3. Компьютерная анимация в обучении математике и концептуальное понимание [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/36479>. – Дата доступа: 06.10.2014

УДК 378.1

Зуёнок А.Ю., Зуёнок А.В.

### **ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ: ХАРАКТЕРНЫЕ ЧЕРТЫ И ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ**

*БНТУ, Минск*

*Distance learning is a technology based on the principles of open learning, is widely used computer-based training programs for various purposes and modern telecommunications to deliver educational material and communication. For this technology is characterized by strong cognitive motivation that created the Internet, and the quality of specialist training.*

Дистанционное обучение – это технология, базирующаяся на принципах открытого обучения, широко использует компьютерные учебные программы различного назначения и современные телекоммуникации для доставки учебного материала и общения. Для этой технологии характерна сильная познавательная мотивация, что создается сетью Интернет, и качество подготовки специалиста. Это и делает дистанционное обучение технологии обучения XXI века. Дистанционное обучение – это новая ступень заочного обучения, на которой обеспечивается применение информационных технологий, основанных

на использовании персональных компьютеров, видео- и аудиотехники, космической и оптоволоконной техники.

Характерными чертами дистанционного обучения являются:

*Гибкость.* Студенты, обучающиеся в системе дистанционного образования (СДО) в основном не посещают регулярных занятий, а работают в удобное для себя время, в удобном месте и темпе, что дает преимущество тем, кто не может или не хочет менять свой обычный образ жизни.

*Модульность.* В основу программ дистанционного обучения положен модульный принцип. Каждый отдельный курс создает целостное представление об определенной предметной сфере.

*Новая роль преподавателя.* На него возлагаются такие функции, как координация познавательного процесса, корректировка курса, преподаваемого, консультирование при составлении индивидуального учебного плана, руководство учебными проектами и прочее. Он руководит учебными группами взаимопомощи, помогает студентам в их профессиональном самоопределении. Асинхронная, как правило, взаимодействие студентов и преподавателя предполагает обмен сообщениями путем их взаимного ссылки на адреса корреспондентов. Это дает возможность анализировать поступающую информацию и отвечать на нее в любое время. Средствами асинхронного взаимодействия является электронная голосовая почта или же электронные компьютерные сети.

*Специализированный контроль качества образования.* Как формы контроля в дистанционном обучении используются дистанционные экзамены, собеседования, практические, курсовые и проектные работы, экстернат, компьютерные интеллектуальные тестирующие системы.

*Использование специализированных технологий и средств обучения.* Стоит отметить, что технология дистанционного обучения – это совокупность методов, форм и средств взаимодействия с человеком в процессе самостоятельного,

но обязательно контролируемого освоения определенного массива знаний. Учебная технология строится на фундаменте соответствующего содержания и должно удовлетворять требования его представления. Содержание, что предлагается для усвоения, аккумулируется в специальных курсах и модулях, предназначенных для дистанционного обучения с учетом имеющихся в стране образовательных стандартов, а также в банках данных и знаний, библиотеках видеосюжетов и т.д.

ДО основывается на следующих принципах:

*Принцип гуманистичности обучения.* Это определяющий принцип в СДО. Его суть заключается в направленности обучения и образовательного процесса в целом на человека; в создании максимально благоприятных условий для овладения студентами социально накопленным опытом, структурированным в содержание обучения; в овладении избранной профессии для развития и проявления творческой индивидуальности, высоких гражданских, нравственных, интеллектуальных качеств, которые бы обеспечивали социальную защищенность личности, безопасное и комфортное существование.

*Принцип педагогической целесообразности применения новых информационных технологий.* Он нуждается в педагогической оценке эффективности каждого шага проектирования и создания СДО. Поэтому на первый план надо ставить не внедрение техники, а соответствующее содержание учебных курсов и образовательных услуг.

*Принцип выбора содержания образования.* Содержание дистанционного образования должно соответствовать нормативным требованиям государственного образовательного стандарта и требованиям рынка.

*Принцип обеспечения безопасности информации, циркулирующей в СДО.* Согласно этому принципу следует предусматривать организационные и технические средства безопасного и конфиденциального хранения, передачи и использования нужных сведений.

*Принцип стартового уровня образования.* Эффективное обучение в СДО требует соответствующего набора знаний, умений, навыков. Например, для продуктивной учебной деятельности кандидат на обучение должен быть знакомым с научными основами самостоятельной работы, обладать определенными навыками работы с компьютером и др.

*Принцип соответствия технологий обучения.* Технологии обучения должны быть адекватными моделям дистанционного обучения. Так, в традиционных дисциплинарных моделях как организационные формы обучения используются лекции, семинарские и практические занятия, имитационные и деловые игры, лабораторные занятия, самостоятельная работа, производственная практика, курсовые и дипломные работы, контроль усвоения знаний и умений. В процессе становления СДО могут появиться новые модели, которые в случае необходимости будут включены в нее. Примером таких моделей могут служить объективно-информационные или проектно-информационные модели. Как организационные формы обучения в этих моделях будут использоваться компьютерные конференции, телеконференции, телеконсультации, проектные работы и др.

*Принцип мобильности обучения.* Заключается в создании информационных сетей, баз и банков знаний и данных для дистанционного обучения, которые дают возможность студенту корректировать или дополнять свою образовательную программу в нужном направлении за отсутствия соответствующих услуг в высшем учебном заведении, где он учится. При этом требуется сохранение информационной инвариантности образования, что обеспечивает возможность перехода из одного ВУЗА в другой с родственными или другим направлениям.

Качество же дистанционного обучения зависит от соблюдения определенных педагогических требований, а именно: поощрение контактов между студентами и преподавателями; развитие сотрудничества студентов; использование активных

методов обучения; быстрый обратную связь; эффективное использование времени; высокая мотивация; учета способностей студентов и путей обучения.

УДК 378.1

Зуёнок А.Ю., Зуёнок А.В.

## **КОМПОНЕНТНЫЙ СОСТАВ И ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ**

*БНТУ, Минск*

Дистанционное обучение – совокупность информационных технологий, обеспечивающих доставку обучаемым основного объема изучаемого материала, интерактивное взаимодействие обучаемых и преподавателей в процессе обучения, предоставление студентам возможности самостоятельной работы по освоению изучаемого учебного материала, а также оценку их знаний и навыков, полученных в процессе обучения.

По степени использования инструментальных возможностей Интернет-технологий можно выделить три уровня организации дистанционной образовательной деятельности:

- поддержка электронной почтой традиционной заочной формы обучения с очной формой экзаменационных испытаний;
- сочетание дистанционной формы обучения посредством применения комплекса Internet-технологий с очной формой экзаменационных испытаний;
- дистанционное обучение на основе применения комплекса Internet-технологий (включая дистанционную форму экзаменационных испытаний).

Современные системы дистанционного обучения (СДО) основываются на использовании специальных инструментальных средств и оболочек для разработки курсов, что имеет следующие преимущества:

- существенно снижается время на разработку курсов;
- снижаются общие затраты организации на разработку и использование курсов ДО;

- обеспечивается современный уровень функциональных и коммуникационных возможностей и пользовательского графического интерфейса курсов;

- исключаются многие ошибки начинающих разработчиков курсов ДО.

Специализированные средства для разработки курсов ДО стали появляться на рынке программных продуктов в сфере образования начиная с 1995 года. По мере развития рынка программного обеспечения для дистанционного обучения, эти средства становились все более удобными в эксплуатации, расширяли диапазон предоставляемых пользователям функциональных возможностей.

Применение специализированных средств разработки курсов ДО позволяет существенно расширить аудиторию потенциальных разработчиков курсов – даже преподаватели, не обладающие глубокими знаниями в области информационных технологий, способны разрабатывать курсы ДО с помощью таких программных средств.

В разное время наиболее распространенными являлись: Система Docent, Система дистанционного обучения LearningSpace 5.0, Система дистанционного обучения WebCT, Система BlackBoard, Система дистанционного обучения eLearning Server 3000, Система дистанционного обучения ОРОКС и пр.

В настоящее время для организации дистанционного обучения может использоваться свободно распространяемая система построения образовательного контента Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment).

Данный программный продукт построен в соответствии со стандартами информационных обучающих систем.

В системе Moodle существует 3 типа форматов курсов: форум, структура (учебные модули без привязки к календарю), календарь (учебные модули с привязкой к календарю).

Курс может содержать произвольное количество ресурсов (веб-страницы, книги, ссылки на файлы, каталоги) и произвольное количество интерактивных элементов курса.

К таким элементам относятся:

- «Wiki», который позволяет создавать документ несколькими людьми сразу с помощью простого языка разметки прямо в окне браузера, то есть с его помощью учащиеся могут работать вместе, добавляя, расширяя и изменяя содержимое;

- «Анкеты». Этот элемент предоставляет несколько способов обследования, которые могут быть полезны при оценивании и стимулировании обучения в дистанционных курсах;

- «Глоссарий». С помощью него создается основной словарь понятий, используемых программой, а также словарь основных терминов каждой лекции;

- «Задания» позволяют преподавателю ставить задачу, которая требует от обучающихся подготовить ответ в электронном виде (в любом формате) и загрузить его на сервер;

- «Опрос». Одно из его применений – проводить голосование среди учеников. Это может быть полезным в качестве быстрого опроса, чтобы стимулировать мышление или найти общее мнение в процессе исследования проблемы;

- «Пояснение». Этот элемент позволяет помещать текст и графику на главную страницу курса. С помощью такой надписи можно пояснить назначение какой-либо темы, недели или используемого инструмента;

- «Тесты». Этот элемент позволяет учителю создать набор тестовых вопросов;

- «Урок (лекция)» преподносит учебный материал в интересной и гибкой форме. Он состоит из набора страниц. Каждая страница обычно заканчивается вопросом, на который учащийся должен ответить. В зависимости от правильности ответа учащийся переходит на следующую страницу или возвращается на предыдущую.

Для всех элементов курса возможно оценивание, в том числе по произвольным, созданным преподавателем, шкалам. Все оценки могут быть просмотрены на странице оценок курса, которая имеет множество настроек по виду отображения и группировки оценок.

В Moodle активно используется e-mail-рассылки копий сообщений с форумов. Кроме того, одним из важных компонентов данной информационно-образовательной среды является коммуникационный. Основными средствами, являются следующие: форум (общий для всех учащихся на главной странице программы, а также частные форумы); электронная почта; обмен вложенными файлами с преподавателем (внутри каждого курса); чат; обмен личными сообщениями.

При необходимости, для конкретного учебного заведения, возможна разработка собственной системы дистанционного обучения, в состав которой могут входить например, следующие модули:

- типовой Web-узел – набор HTML-страниц, предоставляющих информацию об учебном заведении, списке курсов и дисциплин, списке преподавателей (тьюторов) в Интернете или ЛВС (Интранете) организации;

- «Администратор». Модуль обеспечивает выполнение администратором своих служебных обязанностей. К обязанностям относятся: управление системой, разграничение прав доступа к ее компонентам, регистрация новых преподавателей и методистов;

- «Методист». Модуль обеспечивает выполнение методистом своих служебных обязанностей. К обязанностям относятся: формирование групп учащихся, регистрация обучаемых, контроль за оплатой обучения и рассылкой учебных материалов;

- «Преподаватель». Модуль обеспечивает выполнение преподавателем своих служебных обязанностей. К обязанностям относятся: консультирование обучаемых, контроль за их успеваемостью, тестирование, простановка оценок в зачетную книжку, формирование отчетов руководству;

- «Обучаемый (студент)». Модуль обеспечивает обучаемых (студентов) всеми необходимыми средствами для успешного изучения курса. Обучаемый (студент) может общаться с преподавателями и однокурсниками, изучать электронные версии курсов, выполнять лабораторные работы, сдавать тесты, работать над ошибками;

- «Счетчик (обратная связь)». Модуль фиксирует в базе данных все обращения к информационным материалам, расположенным на Web-сервере учебного заведения, предоставляя отчетность о том кто, когда и что читал или просматривал.

- «Курс». Модуль обеспечивает доступ к курсам со стороны обучаемых, преподавателей, методиста и администратора. Для каждого пользователя список курсов формируется динамически на основании его членства в группах;

- «Регистрация». Модуль регистрирует в системе новых обучаемых и вносит информацию о них в базу данных;

- «Тест». Модуль формирует для каждого обучаемого уникальное тестовое задание. Сохраняет ответы на вопросы в базе данных, анализирует их и подсчитывает набранный балл. Генерирует подробный отчет о попытке сдачи теста и сохраняет его на сервере для последующего анализа;

- «Дизайнер тестов 2. Модуль позволяет в интерактивном режиме создавать новые тесты, расширять и изменять существующие или импортировать тест из текстового файла;

- «Учет». Модуль обеспечивает контроль за поступлением платежей и рассылкой учебных материалов;

- «Отчеты». Модуль формирует разнообразные отчеты о деятельности учебного заведения;

- «Дизайнер курсов». Модуль позволяет в автономном режиме создавать электронные учебные курсы с их последующим размещением на сервере учебного центра. Представляет собой отдельную программу, устанавливаемую на локальный компьютер. Подключение этого компьютера к Сети не обязательно.

**ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ  
МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ УСПЕВАЕМОСТИ  
СТУДЕНТОВ 1-ГО КУРСА**

*БНТУ, Минск*

Снижение уровня базовой подготовки абитуриентов, поступающих на инженерно-педагогический факультет Белорусского национального технического университета (далее – ИПФ БНТУ), требует разработки и внедрения организационно-педагогических мероприятий направленных на обеспечение требуемого качества подготовки специалистов.

В 2012/2013 учебном году деканатом ИПФ в образовательный процесс студентов 1 курса внедрены следующие организационно-педагогические мероприятия:

1. Определение уровня базовой подготовки.

1.1 По оценкам аттестата (или диплома о предшествующем уровне образования) и результатам централизованного тестирования.

Необходимость оценки уровня общеобразовательной подготовки, связана с тем, что успеваемость студента 1 курса во многом определяется знаниями, полученными в школе. Методы оценки: анализ отчетной документации приемной комиссии, аттестатов студентов 1 курса, сертификатов централизованного тестирования, анкетирование студентов 1 курса.

1.2. Организация входного контроля по проблемным дисциплинам (химия, математика и инженерная графика) для определения действительного уровня подготовки. Цель диагностики начального уровня – выявление степени владения каждым студентом базовыми знаниями, умениями и навыками, необходимыми ему для начала профессиональной подготовки и своевременного устранения пробелов школьного курса по проблемным дисциплинам.

2. Корректировка рабочих учебных программ.

Коррекцию рабочей учебной программы необходимо проводить с учетом уровня подготовки студентов. В программе возможно изменение последовательности изучения учебного материала, распределения часов по разделам и темам дисциплины.

В результате коррекции должно быть обеспечено выполнение программы в полном объеме.

3. Применение модульной технологии обучения по проблемным дисциплинам.

Основой модульного обучения является структурирование учебных программ на логически завершенные по тематике и по времени модули. После изучения каждого модуля предусмотрен контроль. Модульная технология обеспечивает формирование у студентов мотивации к систематической работе, как аудиторной, так и самостоятельной; стимулирование студентов к освоению образовательных программ на базе объективности оценки результатов их учебной работы; получение, накапливание и представление всем заинтересованным лицам, в том числе родителям студентов, информации об учебных достижениях студента, группы, потока за любой промежуток времени и на текущий момент; выявление успевающих и отстающих студентов с целью реализации индивидуального подхода в процессе обучения; корректировку преподавателями учебного процесса; своевременное воспитательное воздействие на студента.

4. Определение уровня мотивации получения высшего образования (по методике Ильиной Т.И.).

Для определения уровня мотивации студентов к будущей профессиональной деятельности нами использовался опросник «Мотивация обучения» Т.И. Ильиной, позволяющий изучить три основных мотива получения образования: «приобретение знаний» (отражает стремление к приобретению глубоких и прочных знаний); «овладение профессией» (указывает на стремление студентов овладеть профессиональными знаниями и навыками); «получение диплома» (показывает

стремление личности приобрести диплом при формальном усвоении знаний).

5. Изменение структуры расписания учебных занятий:

5.1 В первый месяц учебного семестра проведение только лекционных занятий по проблемным дисциплинам.

5.2 Лекционные занятия следует планировать 1 и 2 парами.

5.3 В расписании необходимо предусмотреть время и аудитории для проведения дополнительных занятий (защита лабораторных работ, написание модулей, индивидуальных консультаций и т.п.).

6. Контроль текущей успеваемости.

Контроль текущей успеваемости студентов и качества подготовки проводился с целью получения необходимой информации о выполнении ими графика учебного процесса, степени достижения поставленной цели обучения, стимулирования самостоятельной работы студентов. Контроль содействует улучшению организации и проведения учебных занятий, а также усилению ответственности студентов за качество своей учебы в университете.

К текущему контролю относятся: проверка посещаемости студентами занятий, проверка их знаний и навыков на занятиях, проверка выполнения письменных домашних заданий и расчетно-графических работ, защита лабораторных работ, контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме).

Результаты текущего контроля по каждой дисциплине преподаватели доводят до сведения деканата и студентов. Деканат доводит сведения до кураторов групп и родителей студентов.

7. Регулярная проверка посещаемости занятий.

Учет и контроль посещаемости студентами факультета лекционных занятий ведется ежедневно рабочей группой состоящей из сотрудников факультета путем переключки студентов на лекционных занятиях. Результаты проверки посещаемости лекционных занятий еженедельно (каждый

понедельник) анализируются деканатом и доводятся до заведующих выпускающими кафедрами.

Студенты, регулярно пропускающие занятия вызываются в деканат для выяснения причин пропусков занятий и на заседания выпускающей кафедры для проведения разъяснительной беседы.

#### 8. Индивидуальная работа с родителями.

Индивидуальная работа с родителями позволяет установить непосредственный контакт и добиться большего взаимопонимания в поиске путей влияния на личность.

Информирование родителей о текущей успеваемости и посещаемости занятий осуществляется два раза в семестр с помощью индивидуальных бесед по телефону и направления родителям информационных и благодарственных писем.

Оценка эффективности этих мероприятий была выполнена путем сопоставления результатов экзаменационных сессий 2011/2012 и 2012/2013 учебных годов. Средний балл увеличился с 5,56 до 5,74, абсолютная успеваемость повысилась с 64,3% до 85,6% и как результат уменьшилось количество отчисленных студентов.

УДК 378

Игнатович С.Е.

## **ОСОБЕННОСТИ МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ АВИАЦИОННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ**

*МГВАК, Минск*

Авиационное образование включает в себя следующий комплекс специфических областей подготовки обучающихся: силовые установки летательных аппаратов и технологическое обеспечение сборки, производства и испытаний. Авиационная техника включает конструкции самолетов, вертолетов, других летательных аппаратов, а также технологии производства, сборки и испытаний. Авионика – приборы, системы

ориентирования и навигации, бортовое радиооборудование, бортовые вычислительные комплексы. Прикладные науки – механика, математика, физика и т.д.

Подготовка авиационных специалистов к самостоятельной профессиональной деятельности имеет двойную направленность, так как для нее характерно и военное, и общегражданское применение. Это касается преимущественного числа авиационных специальностей (проектирование плана истребителя, гражданского самолета или штурмовика, воздушно-реактивных двигателей, приборостроения и радиооборудования для применения на гражданской и военной технике).

Высокие требования к подготовке авиационных специалистов, предъявляемые системой образования к осуществляемому учебно-воспитательному процессу, обуславливают необходимость наличия у специалистов прочности обширной теоретической и практической базы, широкого кругозора, эрудированности, способности качественно усваивать большой объем информации. Именно поэтому для повышения эффективности обучения авиационных специалистов используется модульно-рейтинговая система, что обусловлено особенностями данного педагогического метода.

Цель разработки модулей – разбить содержание дисциплины на логически завершенные части в соответствии с профессиональными, педагогическими и дидактическими задачами, определить для всех частей дисциплины целесообразные виды, формы и методы обучения, согласовать их во времени и объединить в единый комплекс. Разделение учебного материала на модули дает возможность быстро и легко изменять содержание и формы обучения при изменении требований и целей обучения, то есть обеспечивает динамичность программы обучения по конкретной дисциплине. Это способствует развитию у обучающихся способности выделять главное, приоритетное среди второстепенного, рассуждать логически.

Неотъемлемым элементом модульного обучения выступает рейтинговая система оценки знаний студентов. Рейтинговая технология оценивания результатов обучения студентов основана на суммировании и учёте накапливаемых баллов за выполнение учебных поручений (текущий рейтинг-контроль) и результатов выполнения проверочных контрольно-тестовых заданий (рубежный рейтинг-контроль) по освоенному материалу каждого модуля в период изучения дисциплины.

Текущий рейтинг-контроль включает оценивание в баллах факта и качества выполнения и защиты лабораторных работ, выступлений на семинарах и практических занятиях, выполнения письменных и устных домашних заданий, посещение и работу на всех видах занятий.

Оценка за определенный модуль определяется суммированием баллов, набранных в течение изучения материалов соответствующего модуля, и баллов, полученных за рубежный рейтинг-контроль по модулю. Причем, при наличии в учебной программе дисциплины лабораторных работ и домашних заданий, обязательным является их выполнение. Количество баллов, оценивающих выполнение лабораторных работ и домашнего задания, не может быть компенсировано получением баллов по другим нагрузкам модуля.

Рубежный рейтинг-контроль включает оценивание в баллах знаний, умений и навыков студентов, приобретённых ими в рамках каждого модуля изучаемой дисциплины, и проводится преподавателем в конце изучения модуля в двух формах: тестирование (компьютерное или письменное) или контрольная работа. Суммарное количество баллов за рубежный рейтинг-контроль в семестре по всем модулям определяет оценку студента по изучаемой дисциплине.

Рейтинг, таким образом, представляет собой индивидуальную накопительную систему оценки учебных достижений студента. Это выступает для авиационных специалистов стимулом проявления творчества, достижения результатов.

Использование такой системы способствует снижению психологической напряжённости в период сессии, так называемого «сессионного стресса». Если студент по завершении курса получает достаточную общую сумму баллов по дисциплине, он освобождается от сдачи экзамена или зачета. Таким образом, модульно-рейтинговая система позволяет объективно контролировать всю учебную деятельность студентов, стимулирует их познавательную активность и помогает им планировать свое учебное время.

Исследовательская деятельность по решению новых проблем, а также приобретаемый при этом опыт социально-оценочной деятельности, формируются именно в процессе самостоятельной работы студентов, поскольку знания, не подкрепленные самостоятельной деятельностью, не могут стать подлинным достоянием человека.

Таким образом, возможности модульно-рейтинговой системы обучения авиационных специалистов очень широки: в ее рамках легко реализуется тематический контроль и текущая аттестация студентов. Она развивает у студента навыки регулярной и планомерной учебной деятельности, как в аудитории, так и самостоятельно, что очень важно для осуществления творческой деятельности, самореализации и саморазвития учащихся.

УДК 378

Игнатович С.Е.

## **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПОНЯТИЯ МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ**

*МГВАК, Минск*

Определение различными авторами сущности и содержания модульно-рейтинговой системы обучения имеют значительные расхождения, что обусловлено пониманием и выделением ими основных целей учебно-воспитательного процесса.

Морозов А. В. и Чернилевский Д. В. считали, что модульно-рейтинговая система обучения – это модель организации учебного процесса, направленная на успешное построение динамической модели обучаемого, уточняющейся по мере накопления данных, которые его характеризуют. Цель модульного обучения состоит в создании наиболее благоприятных условий развития личности путем обеспечения гибкости содержания, приспособления дидактической системы к индивидуальным потребностям личности и уровню ее базовой подготовки посредством организации учебно-познавательной деятельности по индивидуальной учебной программе. Особенности модульно-рейтингового обучения, по мнению авторов, является проработка каждого компонента дидактической системы, структуризация содержания обучения и его вариативность. К разрабатываемым в рамках МРСО обучающе-контролирующим системам предъявляется ряд требований: формирование профессионально-значимых качеств личности как главная цель системы; задание студенту предмета деятельности; усвоение знаний и необходимых умений и навыков (цель обучения); предоставление студенту возможностей планирования своих действий; обеспечение студенту возможностей корректировать свои действия на основе самоконтроля и анализа информации о результативности; обеспечение контроля действий студента; дифференцированный подход к каждому студенту; информирование студентов об уровне достижения поставленных целей и задач учебно-познавательного процесса; обеспечение внутренних условий (мотивации действий); задание характеристик продукта деятельности студента; создание внешних условий деятельности студента; задание требований к результатам деятельности студента.

По мнению Безруковой В.С., модульно-рейтинговая система обучения – это система обучения и контроля, ядром которой является учебный модуль как форма комплексного предъявления заданий учащемуся для самостоятельного освоения. Учебные задания представляют собой соединение

логически завершенной порции информации по предмету и методических рекомендаций по ее усвоению учащимися в режиме самостоятельной деятельности. Модульное обучение представляет собой инновационную технологию учебно-воспитательной работы, на построение педагогического процесса. Информативная часть модуля – это функциональный блок, непосредственно связанный с последующими действиями, в котором получаемое знание или умение сразу же применяются при выполнении соответствующего задания. Технологическая часть модуля – это методика и соответствующие рекомендации по усвоению информационной части. Цель модульно-рейтингового обучения – это индивидуализированная установка на усвоение знаний, умений и навыков, а не общая и одинаковая для всех обучающихся. В нем есть пошаговый контроль с самооценкой уровня усвоения материала [1].

Борисова Н.В. утверждала, что модульно-рейтинговая система обучения – это обучение, основанное на деятельностном подходе и принципе сознательности обучения (осознается программа обучения и собственная траектория учения) характеризующееся замкнутым типом управления благодаря модульной программе и модулям и являющееся высокотехнологичным. Главная цель модульного обучения, создание гибких образовательных структур, как по содержанию, так и по организации обучения, которые обеспечивают удовлетворение потребностей, имеющейся в данный момент у личности и определяющих направление познавательного интереса [2].

Свое мнение о модульно-рейтинговой системе обучения имеют и белорусские ученые. Галузо И.В. считает, что модульно-рейтинговая система обучения и оценки достижения студентов – это комплексная система поэтапного оценивания уровня освоения основной образовательной программы по направлению (специальности) высшего профессионального

образования с использованием модульного принципа построения учебного процесса [3].

Лисейчиков О.Е. учебный модуль рассматривает как укрупненную самостоятельную дидактическую единицу содержания образования в единстве с комплексом средств его освоения, который структурирован в логике изучения учебного предмета для достижения конкретно заданных образовательных целей и результатов [4].

Таким образом, различия, существующие в формулировке разными исследователями сущности и содержания модульно-рейтинговой системы обучения, обусловлены выделением ими разнообразных приоритетных целей учебно-воспитательного процесса.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Безрукова, В.С. Педагогика: учебное пособие / В.С. Безрукова. – Ростов н /Д: Феникс, 2013. – 381 с.
2. Борисова, Н.В. От традиционного через модульное к дистанционному образованию: учебное пособие / Н.В. Борисова. – М., 1999. – 174 с.
3. Галузо, И.В. Индивидуализация обучения и контроля учебных достижений студентов с использованием модульно-рейтинговой системы / И.В. Галузо // Высшэйшая школа. – 2011. – № 6. – С. 27-32.
4. Лисейчиков, О.Е. Теоретические подходы к проектированию справочно-информационных модулей ЭУМК по учебным предметам социокультурного образования / О. Е. Лисейчиков // Веснік адукацыі. – 2012. – №12. – С. 3-12.
5. Креативная педагогика и психология: учебное пособие. – М.: Академический проект, 2004. – 2 изд., испр. и доп. – 560 с.

## **АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ**

*БГПУ, Минск*

Век информационных и компьютерных технологий требует от учителя нового подхода к образовательному процессу. Учитель становится своеобразным «навигатором» для ученика, помогая ему находить способы получения и обработки информации. В настоящее время незаменимым помощником учителя на уроке является компьютер, использование которого мотивировано тем, что он: позволяет эффективно организовать групповую и самостоятельную работу на уроке, индивидуализировать процесс обучения; способствует совершенствованию практических умений и навыков учащихся; активизирует познавательную деятельность учащихся; развивает творческий потенциал учащихся.

Преимущество использования компьютерных технологий в том, что они могут применяться на любом этапе урока, например, при объяснении, закреплении и повторении нового материала, контроле знаний, умений и навыков.

Особое внимание следует уделять интерактивным мультимедийным средствам, направленным на контроль знаний учащихся. Переход от традиционных форм контроля и оценивания знаний к компьютерному оцениванию отвечает общей концепции модернизации и компьютеризации системы образования. Проверка и оценка знаний учащихся является составной частью учебно-воспитательного процесса, от их проведения во многом зависит качество подготовки учащихся.

Известно, что регулярные проверки уровня знаний учащихся требуют немалых усилий со стороны преподавателей, поэтому оптимальным решением является использование тестов. Тесты являются одним из самых объективных и простых способов проверки уровня подготовки учащихся. Компьютер позволяет

качественно изменить контроль деятельности учащихся, обеспечивая при этом гибкость управления учебным процессом. Преимущества использования компьютера при оценке знаний следующие: каждый ученик может обдумывать ответ столько времени, сколько ему необходимо; снимается проблема субъективной оценки знаний при опросе, так как оценку выставляет компьютер, подсчитывая количество верно выполненных заданий; мгновенный анализ ответа дает возможность ученику удостовериться в своих знаниях, скорректировать неверно введенный ответ, обратиться за помощью к учителю.

Подача эталонов для проверки учебных действий (через учебные задания), анализ причин ошибок позволяют постепенно приучать учащихся к самоконтролю и самокоррекции учебно-познавательной деятельности.

Автоматизация процесса тестирования – одна из приоритетных задач на пути повышения качества образования. Это послужило основанием для разработки автоматизированного комплекса контроля знаний учащихся, который предназначен для оценки знаний предметной области с выводом количественных и качественных показателей.

Разрабатываемый комплекс состоит из двух модулей: модуля преподавателя и модуля учащегося. Модуль преподавателя включает в себя две функции. Функция ведения предметной области, позволяет вносить (корректировать) базу данных разноуровневых тестовых заданий, включая краткий теоретический материал, по заданному курсу. Тесты должны быть сгруппированы по однотипным заданиям. Это дает возможность преподавателю компоновать материал по своему усмотрению, позволяет управлять учебным процессом и постепенно работать над развитием творческого отношения учащихся к учению.

Вторая функция – это контроль, при котором учитель получает возможность мониторинга работы учащихся (сколько заданий выполнено/пропущено учащимся, какие из заданий

выполнены с ошибками, общий результат (в процентах) выполнения теста).

Для проведения группового тестирования, учителю необходимо авторизоваться, выбрать необходимый курс, а также темы, по которым будет производиться контроль. Помимо тематического и поурочного контроля можно выбрать режим работы над ошибками или режим тренажера.

Выбрав все необходимые опции, преподаватель запускает сеанс тестирования (кнопка «Начать» в модуле преподавателя). После этого учащийся может войти в программу, выбрать класс, фамилию из списков и, нажав кнопку «Начать» (в модуле учащегося), приступить к выполнению заданий. Варианты предлагаемых заданий выбираются случайным образом из списка однотипных заданий. Варианты ответов также сортируются случайным образом, поэтому вероятность списывания друг у друга очень мала. Каждое задание открывается на отдельной странице. На каждой странице имеются кнопки навигации «Итоги», «Вперед», «Назад» и «Проверить». Задание считается засчитанным только после нажатия кнопки «Проверить». Внизу страницы, в строке состояния отображаются: фамилия, имя ученика, класс, режим работы – «контроль» или «работа над ошибками», количество ошибок, количество выполненных и пропущенных заданий. Ученик может повторно вернуться на выполненное задание, выполнить его ещё раз, но при этом количество выполненных заданий не увеличится и появится окно, где говорится, что задание выполнено повторно. В любой момент времени можно перейти на страницу «Итоги», нажав соответствующую кнопку. На этой странице отображается: фамилия, имя ученика, класс, количество выполненных заданий, пропущенных заданий, ошибок, номера верно выполненных и пропущенных упражнений, а также результативность работы, которая высчитывается по формуле: 
$$\left( \frac{\text{количество выполненных} - \text{количество пропущенных} - \text{количество неправильных заданий} \times 0,25}{\text{общее количество}} \right)$$

заданий в уроке)×100. После окончания теста программа выставляет отметку в зависимости от набранных процентов.

Данное приложение можно использовать в качестве тренажера. На экране видна кнопка «Подсказка», нажав на которую можно получить теоретические сведения по вопросу. Поскольку в заданиях в той или иной степени присутствует случайный выбор, то есть либо в случайном порядке сортируются варианты ответов, либо случайным образом подбираются исходные данные, то ученик должен запомнить не номер ответа, а сам ответ. Ученик получает при этом знания по предмету, что способствует цели работы педагога – научить ученика учиться. Для развития устной речи можно запустить данную программу на интерактивной доске или вывести на экран с помощью проектора и, вызвав ученика, попросить объяснить выбор своего ответа.

Разрабатываемый программный комплекс позволяет проверить одновременно всех учащихся группы; выполнение работы занимает немного времени, что делает возможным использование программы практически на любом занятии. При выполнении задания все учащиеся поставлены в равные условия – они работают в одно и то же время с одинаковым по объему и сложности материалом, это исключает влияние на оценку их ответов таких факторов, как везение или невезение, или личностное отношение учителя. Приложение помогает усилить роль самостоятельной работы, способствует саморазвитию, самоконтролю учащихся, а также творческому применению полученных знаний. Используя программу, учитель сможет: увидеть сильные и слабые стороны каждого ученика; выявить уровень знаний, умений, навыков учащегося; выбрать оптимальный вариант обучающей деятельности; мотивировать ученика к активизации работы по усвоению учебного материала; уменьшить значения личностного фактора при выставлении отметок; более рационально использовать время на уроке; уменьшить своё время подготовки к учебным занятиям; быстро

установить обратную связь с учащимися и внести необходимые коррективы в процесс обучения; охватить больший объем материала; не использовать бумажные распечатки или другой раздаточный материал.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Селевко, Г.С. Педагогические технологии на основе информационно-коммуникационных средств / Г.С. Селевко. НИИ школьных технологий. – М., 2004. – 224 с.

2. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. Учебное пособие для студентов педагогических вузов и системы повышения квалификации педагогических кадров. – Издательский центр «Академия». – М., 2002. – 272 с.

УДК 378.147

Кирюшин И.В.

### **ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ У БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ И ФИЗИКОВ В КУРСЕ МАТЕМАТИКИ**

*БГПУ, Минск*

Новая парадигма образования направлена на формирование личностной зрелости студентов, воспитание специалиста, обладающего как профессиональной компетентностью, так и готовностью к самообразованию в течение всей жизни. Как известно, этого можно добиться, опираясь на гуманитаризацию образования, или развитие общекультурных компонентов в содержании образования. Так, важной целью математической подготовки инженеров и физиков считается формирование математической культуры. Однако, на наш взгляд, в условиях компетентного подхода понятие «математическая культура инженера и физика» представляется уже устаревшим, отстающим от требований времени.

В сущности, это понятие является отголоском прежней образовательной парадигмы, следствием строгой дифференциации дисциплин со слабыми межпредметными связями. Сегодня же формирование компетенций требует «надпредметного», или интегрального подхода к обучению студентов, поскольку компетенция – это «конгломерат», требующий объединения знаний, умений и навыков из нескольких дисциплин. Например, умение строить теоретическую модель физического процесса означает союз физики и математики, а если речь идёт о компьютерной модели, то ещё и информатики.

В этой связи *целью работы* является определение понятия «физико-математическая культура инженера и физика» (ФМК) и обсуждение путей её формирования в курсе математики при подготовке инженеров и физиков.

Курс математики является одним из важнейших в вузовском обучении. По выражению проф. В.Л. Кирпичёва (1845-1913) математика «есть царский путь в науке, это лёгкий способ образовывать голову и сделать хорошего инженера». Иначе говоря, инженер получается благодаря усвоению математики. Следовательно, улучшение математического образования непосредственно влияет на качество подготовки специалистов.

По мнению В.С. Библера сегодня образование должно определяться формулой: от знающего человека – к «человеку [профессиональной] культуры». В.П. Зинченко рассматривает культуру как «универсальный способ деятельности, как способ целостного освоения мира», противостоящий завершённой сумме знаний и профессиональной сноровке как результатам традиционной системы образования.

По словам Б.С. Гершунского «культура... – высшее проявление человеческой образованности и профессиональной компетентности. На уровне культуры – высшем иерархическом уровне в цепочке «грамотность – образованность – профессионализм – культура» – может в наиболее полном виде выразиться человеческая индивидуальность».

Профессиональная культура – это профессионализм, соединённый со способностями к саморефлексии, философскому осмыслению своей деятельности и креативной самореализации в быстро меняющихся условиях современной действительности. В свою очередь, математическая культура считается частью общей профессиональной культуры специалиста. Вопросами формирования математической культуры студентов занимались З.С. Акманова, Н.В. Бровка, Л.В. Воронина, Н.К. Кисель, И.И. Кулешова, Ю.В. Позняк, Е.Н. Рассоха, С.А. Розанова, С.Н. Сушкова, С.А. Татьяненко и др.

Понятие «математическая культура» шире, чем «математическое знание». Важнейшими компонентами математической культуры личности специалиста по мнению Л.В. Ворониной и Л.В. Моисеевой являются аксиологический и гносеологический. Аксиологический компонент связан с 1) эстетическим восприятием мира, 2) осознанием ценности математики, 3) пониманием важности алгоритмизации своей деятельности. Гносеологический компонент – это 1) математические знания и умения, 2) математическое мышление, 3) математический язык, 4) умения применять математику на практике, 5) умение выделять математическую ситуацию из многих других, 6) рефлексия математической деятельности и её результатов.

На наш взгляд, *математическая* культура личности – это профессиональный компонент профессиональной культуры специалиста-математика. Если же речь идёт об инженерах и физиках, то следует говорить о *физико-математической* культуре личности. Обоснуем нашу точку зрения.

Очевидно, что все элементы математической культуры связаны с формированием *математического мышления*, которое, следовательно, является её сердцевиной, ядром или стержнем. Как же математическое мышление соотносится с мышлением профессиональным, в частности физическим?

В духе идей А. Пуанкаре, Ж. Адамара, А. Я. Хинчина и др. математическое мышление мы определим как теоретическое мышление, оперирующее высоко абстрактными объектами, или понятиями (лишенными даже оттенка вещественности) и использующее специальные, математические, методы познания и рассуждения. В связи с объектами исследования можно говорить о математическом, физическом, техническом, химическом, естественнонаучном и других видах мышления. Однако, учитывая тесную, генетическую связь физики с математикой и то, что все законы физики формулируются лишь в математическом виде, логичнее было бы вести речь не о чисто физическом, а о *физико-математическом* мышлении.

В физике и технике используется лишь одна из двух составляющих математического мышления: математические методы. В том, что касается объектов мышления, физики и инженеры оперируют объектами физическими и техническими, но никак не математическими. Даже в сложнейших математических выражениях, инженеры и физики видят действия с абстрактными *физическими* понятиями, имеющими *физическую* размерность, и наполняют эти выражения *физическим* смыслом. Следовательно, у будущих инженеров и физиков на занятиях по математике надо формировать не математическое мышление – мышление профессиональных математиков, а способность применять математические знания по своей специальности (в частности, через моделирование), связанную с *интеграционным* физико-математическим мышлением.

Интеграционное физико-математическое мышление определим как педагогическую, психологическую и гносеологическую категорию для обозначения синтезирующего, холистического мышления учащегося или специалиста, способного использовать математические знания при исследовании или изучении физики (техники). Формирование математического мышления у будущих инженеров и физиков вместо физико-математического, на наш взгляд, нарушает структуру личности специалиста,

а потому современное обучение математике представляется низкоэффективным с педагогической точки зрения и разрушительным – с психологической. У будущих специалистов следует развивать *физико - математическое мышление*, являющееся основой их ФМК, модель которой мы предлагаем.

Физико-математическая культура специалиста – это результат конгруэнтного влияния математики, физики и технических дисциплин на структуру его личности; высшее проявление профессиональной компетентности; следствие взаимодействия аксиологического, когнитивного, практического и рефлексивного компонентов ФМК.

*Аксиологический* компонент нашей модели содержит: 1) эстетическое восприятие физической картины мира, 2) осознание ценности физического (по сути, физико-математического) подхода к действительности, 3) понимание важности математики для инженера (физика), 4) любовь к интеллектуальной деятельности, 5) приверженность истине, 6) стремление к самообразованию.

*Когнитивный* компонент образуют 1) физические и математические знания и умения, 2) физико-математическое мышление, 3) математический язык. *Практический* компонент включает 1) умение применять математику в решении физико-технических задач, 2) умение моделировать физические процессы и объекты. Наконец, *рефлексивный* компонент – это 1) рефлексия процессов моделирования и математической деятельности, а также 2) их результатов.

Перспективные пути формирования ФМК у будущих инженеров и физиков в курсе математики связаны, по-нашему мнению, с интеграцией содержания математики и физики. Это возможно через 1) конвергентный синтез (введение математических понятий на лекции через обобщение ряда физических задач) [1], 2) математическое моделирование физических процессов, 3) компьютерное моделирование физических явлений на лабораторных занятиях по математике, 4) решение

прикладных задач. Следует использовать активные методы обучения, в частности интеграционные лекции проблемного типа [2], поисковые и исследовательские задания.

Формирования ФМК у будущих инженеров и физиков в курсе общей математики обеспечит соответствие их подготовки требованиям времени.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кирюшин, И.В. Формирование математических понятий у студентов вузов на основе применения идей содержательно-го обобщения / И.В. Кирюшин // Веснік МДПУ імя І. П. Шамякіна. – 2011. – № 2. – С. 31-37.

2. Кирюшин, И.В. Интеграционная лекция проблемного характера по математике при подготовке физиков и инженеров / И.В. Кирюшин // Вестник Полоцк. гос. ун-та. Сер. Е. Педагогические науки. – 2012. – № 7. – С. 89-94.

УДК 539.3/6:004

Колоско Д.Н., Вага Д.А., Чухнов И.Н.

### **ИЗ ОПЫТА СОЗДАНИЯ СЛАЙД-ПРЕЗЕНТАЦИЙ ЛЕКЦИЙ ПО МЕХАНИКЕ МАТЕРИАЛОВ**

*БГАТУ, Минск*

Лекция (от лат. *lectio* – чтение) – систематическое, последовательное, концентрированное и логически выдержанное изложение лектором учебного материала. Мультимедиа технологии (от англ. *multi* – много и *media* – среда) – совокупность технологий, позволяющих с использованием технических и программных средств мультимедиа обрабатывать, хранить, передавать информацию с использованием интерактивного программного обеспечения. Использование современных технологий в процессе чтения лекций представляет собой решение трех основных задач:

1) удовлетворение информационных потребностей студентов при изучении новой дисциплины;

2) повышение качества профессиональных знаний, умений, навыков;

3) активизация познавательной деятельности, формирование и развитие креативного мышления.

Отбор и структурирование материала для создания слайд-презентаций с помощью программы Power Point требует подготовки, как с педагогической, так и с эргономической точки зрения, психологии восприятия текстового и графического материала. Использование только так называемых рубленых шрифтов (Arial илиTahoma), визуальное размещение основного материала по диагонали из верхнего правого угла в нижний левый; учет того, что на большом экране текст и рисунки будут видны также как на экране компьютера (не лучше и не крупнее); ограничение количества слайдов при продолжительности занятия 80 минут до 20 (смена слайдов каждые 1,5-2 минуты) [1].

В системе высшего технического образования презентации лекций по некоторым дисциплинам имеют свои особенности, позволяющие формировать специфические навыки. В первой лекции по «Механике материалов» объясняется единица измерения напряжений мегапаскаль (МПа), равная 10 атмосферам. Слайд-презентация позволяет проиллюстрировать практическое применение этой единицы измерения появлением на слайде фото погрузчика «Амкодор» с обозначением давления в шинах колес 0,29 МПа (рисунок 1).

Многие темы «Механики материалов» требуют умения использования справочных таблиц. При проверке устойчивости сжатых стержней выводится коэффициент продольного изгиба, зависящий от материала и расчетной гибкости стержня.

Мультимедийная презентация позволяет представить на слайде таблицу значений этого коэффициента (рисунок 2).

## Классификация сил



1) силы различают **сосредоточенные**, **распределенные** и **объемные**

**Сосредоточенные** – силы, передающиеся на элемент конструкции через площадку, размеры которой очень малы по сравнению с размерами всего элемента

Единицы измерения  $N$ ,  $kN$ ,  $kg$

$$1kg = 9,8N \approx 10N$$

**Распределенные** – силы, приложенные непрерывно на протяжении некоторой длины (погонная нагрузка в  $N/m$ ,  $N/mm$ ) или площади конструкции ( $N/m^2$ ,  $N/mm^2$ )



$$1 \text{ МПа} = \frac{1N}{1.мм^2} = 10атм$$

4

Рисунок 1

Необходимый навык в механике материалов – умение строить эпюры внутренних силовых факторов. Применение последовательной пошаговой анимации в слайд-презентации лекции позволяет наглядно визуализировать построение эпюр, при необходимости повторяя объяснение наиболее сложных моментов. На рисунке 3 показано количество (более 70) и последовательность эффектов анимации при объяснении построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для шарнирной балки в теме «Плоский поперечный изгиб».

Тема «Расчет плоских статически неопределимых систем методом сил» считается одной из самых сложных во втором семестре, по ней выполняется индивидуальное домашнее задание. Наибольшую сложность у студентов вызывает перемножение эпюр. Последовательное построение и объяснение, возможность переноса эпюры в зависимости от расположения перемножаемых участков эпюр значительно облегчают для студентов восприятие сложного материала (рисунок 4).

Равноопасность стержня будет обеспечиваться при равенстве коэффициентов  $n = n_y$



$$\frac{\sigma_o}{[\sigma]} = \frac{\sigma_{кр}}{[\sigma_y]} \Rightarrow [\sigma_y] = \frac{\sigma_{кр}}{\sigma_o} [\sigma] = \varphi [\sigma]$$

где  $\varphi = \frac{\sigma_{кр}}{\sigma_o}$  (20) коэффициент понижения допускаемых напряжений при расчете сжатых стержней или **коэффициент продольного изгиба**

Он изменяется в пределах от 0 до 1

Значения  $\varphi$  приводятся в таблицах в зависимости от материала стержня и его гибкости  $\lambda$

Гибкость $\lambda$	коэффициент продольного изгиба $\varphi$				
	Сталь Ст 1 Ст 2 Ст 3 Ст 4	Сталь Ст 5	Сталь повышенного качества	Чугун	Дерево
0	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
10	0,99	0,98	0,97	0,97	0,99
20	0,96	0,95	0,95	0,91	0,97
30	0,94	0,92	0,91	0,81	0,93
40	0,92	0,89	0,87	0,69	0,87
50	0,89	0,86	0,83	0,57	0,80
60	0,86	0,82	0,79	0,44	0,71
70	0,81	0,76	0,72	0,34	0,60
80	0,75	0,70	0,65	0,26	0,48
90	0,69	0,62	0,55	0,20	0,38
100	0,60	0,51	0,43	0,16	0,31
110	0,52	0,43	0,35	—	0,25
120	0,45	0,37	0,30	—	0,22
130	0,40	0,33	0,26	—	0,18
140	0,36	0,29	0,23	—	0,16
150	0,32	0,26	0,21	—	0,14
160	0,29	0,24	0,19	—	0,12
170	0,26	0,21	0,17	—	0,11
180	0,23	0,19	0,15	—	0,10
190	0,21	0,17	0,14	—	0,09
200	0,19	0,16	0,13	—	0,08

11

Рисунок 2

В апреле 2014г. была проведена лекция-консультация в виде слайд-презентации по этой теме. Анализ проведения такой лекции показал:

- повышение активности восприятия студентами сложного материала;
- увеличение вариативности способов взаимодействия преподавателя со студентами во время лекции;
- возможность повышения внимания аудитории в период его снижения (середина и последние минуты лекции) [2].

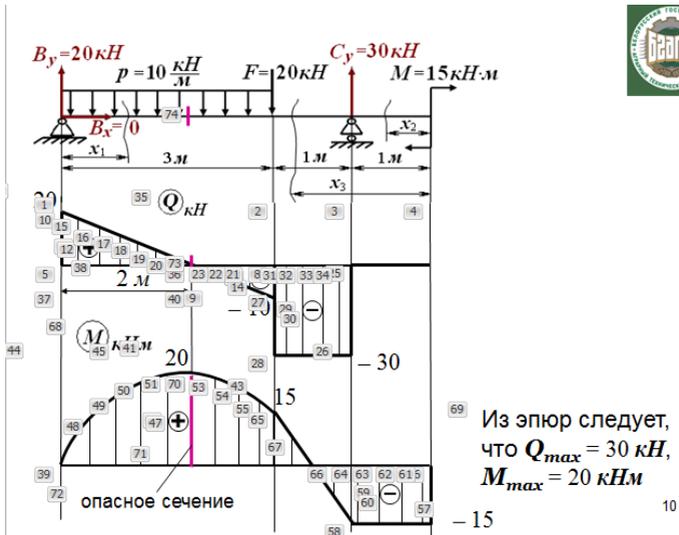


Рисунок 3

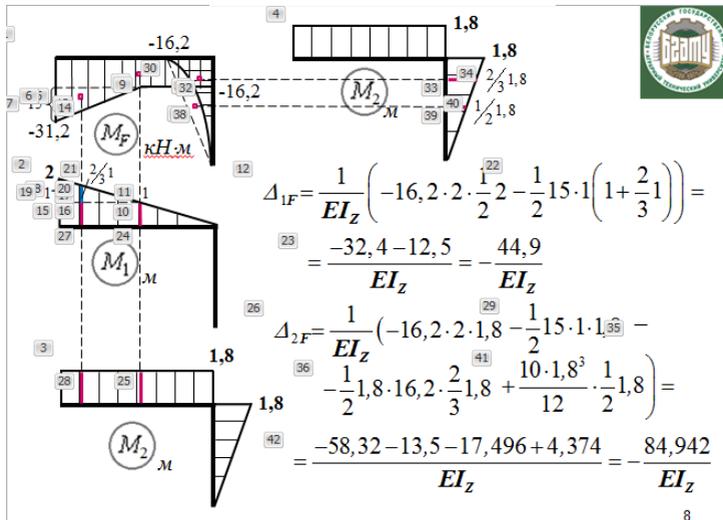


Рисунок 4

Использование слайд-презентаций позволяет:

1) повысить информативность лекций и наглядность обучения за счет использования различных форм представления учебного материала;

2) осуществлять краткое повторение материала предшествующей лекции и повтор наиболее сложных моментов;

3) повысить мотивацию обучения студентов.

Необходимо отметить значительное повышение временных затрат лектора на подготовку к лекции по дисциплине «Механика материалов» при использовании слайд-презентаций.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Педагогическая эффективность компьютерной презентации в условиях вузовской лекции // Образование и саморазвитие. – 2010. – №5 (21) URL [http://kpfu.ru/staff\\_files/F1585054951/Galimova.Obrazovanie.i.samorazvitie.pdf](http://kpfu.ru/staff_files/F1585054951/Galimova.Obrazovanie.i.samorazvitie.pdf) (режим доступа: 10.04.2014).

2. Колоско, Д.Н. Использование средств мультимедиа при чтении лекций по дисциплине «Механика материалов» / Д.Н. Колоско // Материалы Международной научно-практической конференции «Современные проблемы освоения новой техники, технологий, организации технического сервиса в АПК». – Минск: БГАТУ, 2014. – С. 323-327.

УДК 371.764.4

Конопелько С.И.

## **РОЛЬ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ В ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ**

*БНТУ, Минск*

Становление преподавателя происходит в процессе профессионального обучения в вузе на основании определенных норм, требований, структур и видов деятельности. В учебном плане сегодняшнего вуза основу составляют несколько компонентов содержания образования.

Одним из факторов формирования этих компонентов является практическая подготовка будущих преподавателей. Ее важность отмечали известные педагогические деятели и исследователи А.С. Макаренко, Н.К. Крупская, Н.И. Пирогов, С.Т. Шацкий и др. Так, например, А.С. Макаренко считал, что педагогическая теория должна строиться на обобщении практического опыта воспитания (такова и вся педагогическая теория самого А.С. Макаренко). Поиск рациональной структуры, содержания, оптимальных условий достижения высокой результативности практической подготовки не теряет своей актуальности и сегодня (опыт Ш.А. Амонашвили, Е.Н. Ильина, С.Н. Лысенковой, В.Ф. Шаталова и др.). И это вполне закономерно, так как формирование высоких профессиональных качеств будущего специалиста немислимо без четкой и глубоко продуманной системы практической подготовки.

Практика, как известно, выступает в многообразных проявлениях: как источник познания, как средство познания, как критерий истинности познания, как объект применения теоретических выводов. Образуя диалектическое единство с познавательной деятельностью человека, теорией, практика является их диалектической основой, источником научного познания, его движущей силой, дает познанию необходимый фактический материал, подлежащий обобщению и теоретической обработке.

Студенты инженерно-педагогического факультета проходят несколько видов практик: ознакомительную, учебную, технологическую, педагогическую, преддипломную практику.

Рассмотрим подробнее один из вышеперечисленных видов практической подготовки, а именно педагогическую практику. Педагогическая практика является органической частью учебно-воспитательного процесса и обеспечивает соединение теоретической подготовки будущих специалистов с их практической деятельностью в учебных заведениях, вооружает будущих преподавателей опытом самостоятельной педагогической деятельности.

Эффективность педагогической практики в значительной степени зависит от определения ее целей, задач, принципов, содержания и умелой организации, включая и знание общих закономерностей развития личности.

Цель педагогической практики – способствовать адаптации будущего специалиста в условиях предстоящей профессиональной деятельности, что позволит:

- глубоко изучить структуру и ход учебно-воспитательного процесса в учебных заведениях по месту прохождения практики;

- углубить и закрепить знания, полученные студентами в вузе, а также приобрести новые знания;

- формировать умения и навыки в подготовке и проведении внеклассной воспитательной работы и уроков с использованием наиболее прогрессивных форм, методов и средств обучения, направленных в конечном счете на формирование личности учащихся;

- формировать у студентов интерес к научно-исследовательской работе, умения применять методы психолого-педагогического исследования.

Педагогическая практика является сложной составной частью подготовки будущего педагога к выполнению всех основных функций обучения, воспитания и развития учащихся. На практике четко фиксируется способность студентов к овладению всем комплексом дисциплин вуза: общенаучных, психолого-педагогических, специальных в их совокупности, проверяется методическая зрелость, профессиональная самостоятельность и творчество; намечаются пути совершенствования обучения студентов в данный период.

Особую значимость педагогической практике придает то, что она приближает обучение студентов-практикантов к реальным условиям их будущей профессиональной деятельности, погружает их в ту атмосферу, в которой осуществляется данная

деятельность. Студент не просто оперирует приобретенными на лекциях знаниями, но и учится реализовывать их на практике, взаимодействует не с абстракциями, как на лабораторно-практических занятиях, а контактирует с реальными процессами и субъектами. Он попадает не в наигранные, смоделированные ситуации, а в конкретный учебно-воспитательный процесс со своей спецификой и особенностями.

Априорная информация студента, то есть знания, присвоенные в вузе, недостаточна для оптимального управления, так как об объекте управления (учащемся) педагог имеет неполную информацию. Студент, даже имея отличные психолого-педагогические знания, представляет абстрактных учащихся и только начав с ними работать, получает действительную информацию о состоянии их знаний, навыков, умений, об их индивидуальных особенностях и уровне воспитанности. Необходимо, учитывая, что эти сведения, будучи полученными заранее, теряют свою достоверность. Поэтому для оптимального управления системой педагог должен непрерывно пополнять свои знания, постоянно анализируя ту или иную ситуацию. Таким образом, в процессе педагогической практики студенты попадают в ситуацию «учения-обучения», что оказывает на них двойное воздействие:

– во-первых, практиканты сами планируют, подготавливают и проводят учебно-воспитательную работу с учащимися базовых учебных учреждений и в то же время непосредственно обучаются под руководством опытных преподавателей (методистов) кафедр, которые ответственны за проведение педагогической практики;

– во-вторых, педагогическая практика, являясь источником информации (ситуация обучения), позволяет организовывать различные способы деятельности будущих специалистов и одновременно является экспериментальной площадкой, на которой эта деятельность осуществляется (ситуация учения).

Общеизвестно, что в выработке профессиональных знаний, умений и отношений большое значение имеют все формы учебной работы в вузе: лекции, практические занятия, курсовые и дипломные работы, реферирование и самостоятельные внеаудиторные занятия студентов. Существенный вклад в процесс формирования профессиональных знаний, умений и навыков вносит педагогическая практика. Причем, если на лекциях закладываются теоретические основы научных знаний предметов (что позволяет усваивать некоторый учебный материал на уровне «знакомства»), то на практических занятиях студенты усваивают этот материал на более высоких уровнях (репродукция, трансформация). Приобретенные первичные профессиональные умения по мере упражнений закрепляются, автоматизируются и трансформируются в навыки. Наиболее активным в этом процессе является педагогическая практика.

Качество и эффективность педагогической практики студентов находятся в прямой зависимости от того, как обеспечивается руководство ею. Ведь в процессе подготовки и проведения педагогической практики студенты взаимодействуют с широким кругом специалистов: преподавателями, руководителями и методистами вуза; управленцами, преподавателями-предметниками (мастерами производственного обучения), классными руководителями и воспитателями базовых учебных учреждений, в которых проходит практика. От того, насколько четко скоординирована их совместная деятельность, как они анализируют и оценивают педагогическую практику, как организована работа всех звеньев педагогического процесса, зависит успех педагогической практики, а в конечном итоге – процесс становления личности будущего педагога.

Обобщая вышеизложенный материал, можно сделать вывод, что целенаправленная организация педагогической практики, при умелом руководстве ею высококвалифицированными кадрами в единстве с теоретическими и практическими

занятиями в вузе призвана способствовать укреплению связей обучения и воспитания студентов с жизненной реальностью, что позволит осознать будущим специалистам правильность избранного пути, оценить степень своей готовности к самостоятельной работе в учебных заведениях, понять сущность педагогического труда, приобрести знания и опыт, необходимые для творческой работы в качестве педагога.

УДК 158.1

Конопелько С.И., Кулик Е.В.

## **ПОНИМАНИЕ МИМИКИ И ЖЕСТОВ СТУДЕНТАМИ ВУЗА**

*БНТУ, Минск*

Каждому из нас приходилось заниматься изучением языков. Мы изучали родной язык, иностранные, многие изучают языки программирования. Но существует еще один международный, общедоступный и понятный язык, о котором до недавнего времени мало что знали – это язык жестов, мимики и телодвижений человека.

Впервые серьезным исследованием этого языка занялся в конце 70 годов Алан Пиз, являющийся признанным знатоком психологии человеческого общения и автором методики обучения основам коммуникации. Психологами установлено, что в процессе взаимодействия людей от 60% до 80% коммуникаций осуществляется за счет невербальных средств выражения, и только 20-40% информации передается с помощью вербальных. Эти данные заставляют нас задуматься над значением невербального общения для психологии и взаимопонимания людей, обратить особое внимание на значение жестов и мимики человека, а также порождают желание овладеть искусством толкования этого особого языка – языка телодвижений, на котором все мы разговариваем, даже не подозревая этого.

*Невербальное общение* – это неречевая форма общения, включающая в себя жесты, мимику, позы, визуальный

контакт, тембр голоса, прикосновения и передающая образное и эмоциональное содержание.

Хотя речь и является универсальным средством общения, она необходимо дополняется употреблением невербальных средств общения, которые, по мнению многих исследователей, имеют для коммуникации гораздо большее значение, чем сами речевые высказывания. В психологии выделяют четыре формы невербальной коммуникации: кинесику, паралингвистику, пространственно-временную организацию (проксемику) и визуальное общение. Каждая из указанных форм общения использует свою знаковую систему.

*Кинесика* – это система средств общения, включающая в себя жесты, мимику, пантомимику. Кинетическая система предстает как отчетливо воспринимаемое свойство общей моторики, различных частей тела (рук – жестикуляция; лица – мимика; позы – пантомимика). С одной стороны, во время общения, бесед, переговоров необходимо уметь контролировать собственные движения, собственное поведение и мимику, с другой стороны – уметь считывать информацию невербальных средств общения ваших партнеров по беседе. Поэтому язык невербального общения необходимо изучать всем, кто заинтересован в позитивном и результативном общении. Однако «считывание информации» жестов, поз и других средств невербального общения не всегда бывает однозначной, в каждой конкретной ситуации требуется конкретный подход к этому процессу. Поэтому попытки составить словари приемов невербального общения и их «считывания», также не приносят ничего хорошего.

В процессе общения необходимо учитывать общую атмосферу беседы, ее содержание, общий настрой и атмосферу. Компоненты невербального общения также очень значимы в самые первые секунды знакомства. В момент знакомства не было еще произнесено ни одного слова, а первая оценка собеседника уже получена при помощи «считывания информации» компонентов невербального общения, таких как, ваша

походка, ваш общий вид, мимика лица, и впоследствии эту оценку невербального общения изменить будет весьма проблематично.

К основным невербальным средствам общения относятся: жесты-символы, жесты-иллюстраторы, жесты-регуляторы, жесты-адапторы.

#### *Жесты-символы*

Очень ограничены рамками той или иной культуры или местности, и являются самыми простыми приемами невербального общения.

#### *Жесты-иллюстраторы*

Используются для пояснения сказанного (например указание рукой), также являются простыми приемами невербального общения.

#### *Жесты-регуляторы*

Играют важную роль в начале и конце беседы. Один из таких жестов-регуляторов – рукопожатие. Это традиционная и древнейшая форма приветствия. Эти жесты являются более сложными приемами невербального общения.

#### *Жесты-адапторы*

Сопровождают наши чувства и эмоции. Они напоминают детские реакции и проявляются в ситуациях стресса, волнения, становятся первыми признаками переживаний – нервное перебирание одежды, постукивание ногой, ручкой и т.д.

Было проведено исследование с использованием анкеты «Понимаете ли Вы язык мимики и жестов». Данное исследование позволило определить, насколько студент понимает язык телодвижений и использует его сам. В исследовании приняли участие студенты 4 курса инженерно-педагогического факультета БНТУ в количестве 16 студентов группы 10951-11 с педагогическим уклоном обучения, из них 3 юноши и 13 девушек. Средний возраст студентов – 20 лет. Результаты исследования отражены на рисунке 1.

11-33 % – Увы, язык мимики и жестов для вас – китайская грамота. Вам трудно правильно оценивать людей. И дело не в том, что вы на это не способны, просто вы не придаете этому значения, а напрасно! Постарайтесь фиксировать внимание на мелких жестах окружающих вас людей, тренируйте наблюдательность. Помните пословицу: «Тело – это перчатка души». Немного понимать душу другого – верное средство самому не попасть в капкан одиночества.

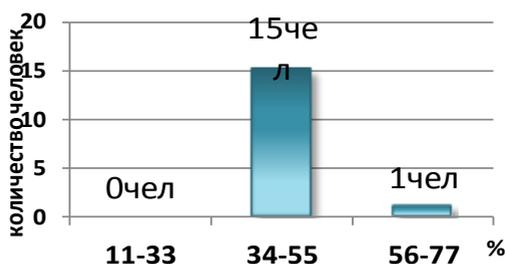


Рисунок 1 – Особенности понимания языка мимики и жестов в группе 109051-11

34-55 % – Вам доставляет определенное удовольствие наблюдать за другими людьми и вы неплохо интерпретируете их мимику и жесты. Но вы еще совсем не умеете использовать эту информацию в реальной жизни, например для того, чтобы правильно строить взаимоотношения с окружающими. Вы склонны буквально воспринимать сказанные вам слова и руководствоваться ими. Развивайте интуицию, больше полагайтесь на ощущения.

56-77 % – У вас отличная интуиция, вы обладаете способностью понимать других людей, у вас есть наблюдательность и чутье. Но в своих суждениях вы слишком сильно полагаетесь на эти качества, слова имеют для вас второстепенное значение. Если вам улыбнулись, вы готовы поверить, что вам объясняются в любви. Ваши «приговоры» слишком поспешны, и в этом кроется опасность. Делайте на это

поправку и у вас есть все шансы научиться разбираться в людях.

В результате проведенного исследования было выявлено, что большая часть студентов использует язык жестов и частично понимает значение телодвижений. Особенность языка телодвижений в том, что он проявляется благодаря импульсам нашего подсознания, и подделать эти импульсы невозможно. Это позволяет доверять языку тела больше, чем обычному, словесному языку. Умение «читать» и выражать действиями свои желания способствует взаимопониманию, симпатии со стороны окружающих людей. Если внимательно наблюдать и научиться осознанно воспринимать, как люди общаются друг с другом в пространстве, которое их окружает, можно сделать удивительные открытия. В кинесике существуют разнообразные факты, которые указывают, что действия человека регулируются, если не инстинктивно, то на глубоко бессознательном уровне.

УДК 535.37

Коротаев Н.А., Попечиц В.И., Василевич А.А.

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ФИЗИКЕ КОМПЬЮТЕРОВ**

*БГУ, Минск*

На факультете прикладной математики и информатики Белорусского государственного университета для студентов разработаны и применяются на занятиях программные средства моделирования изучаемых элементов, блоков и устройств компьютера, способствуя более глубокому пониманию принципов построения, функционирования и применения современных средств вычислительной техники.

На базе профессиональной системы моделирования Electronics Workbench (EWB) фирмы "Interactive Image Technologies" (Канада) была разработана в упрощенном варианте для учебных целей программная система моделирования

PHIZOSN [1-4], которая периодически модернизируется и обновляется. Разработанная система представляет собой интерактивный инструмент развернутого моделирования функционирования логических схем, блоков (узлов) и устройств компьютера, являясь диалоговой учебной средой компьютерной поддержки лабораторных работ. Система PHIZOSN имеет модульную структуру, позволяющую легко без существенных трудозатрат обновлять лабораторные работы, являясь программным средством моделирования специализированного учебного назначения [2-6].

Программные средства PHIZOSN позволяют студентам на моделях практически исследовать физические особенности построения, функционирования и эксплуатации элементной базы, блоков (узлов) и устройств компьютера. Алгоритмы функционирования программных модулей системы PHIZOSN достаточно просты и удобны в эксплуатации. Например, при исследовании принципов построения и функционирования синхронного мультиплексора на 2 входа в базе И-НЕ на основе логических элементов микросхем К155ЛА3 и К155ЛА6 выполняются следующие шаги алгоритма:

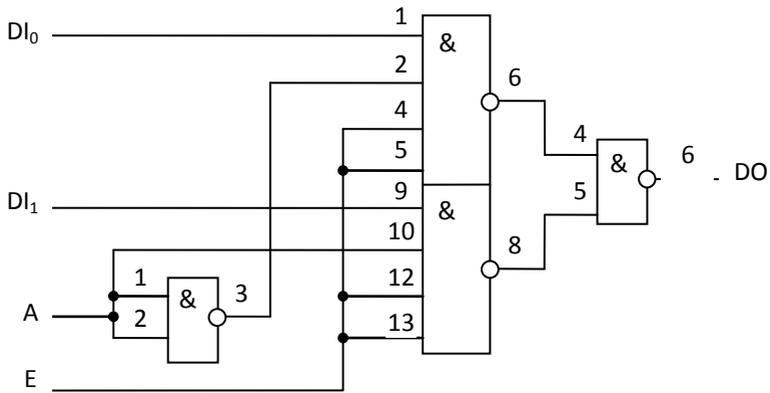
1) на основе задания составляется таблица истинности мультиплексора:

Синхровход	Управляющий вход	Информационные входы		Выход
		DI <sub>0</sub>	DI <sub>1</sub>	
Е	А	DI <sub>0</sub>	DI <sub>1</sub>	DO
1	0	0	х	0
1	0	1	х	1
1	1	х	0	0
1	1	х	1	1
0	х	х	х	0

2) на основе таблицы истинности записывается выражение булевой функции DO, которая минимизируется и затем представляется в базе И-НЕ:

$$\begin{aligned}
 DO &= (DI_0 \wedge \bar{A} \wedge E) \vee (DI_1 \wedge A \wedge E) = \langle \text{в базе И-НЕ} \rangle = \\
 &= \overline{\overline{(DI_0 \wedge \bar{A} \wedge E)} \wedge \overline{(DI_1 \wedge A \wedge E)}} = \overline{(DI_0 \wedge \bar{A} \wedge E) \wedge (DI_1 \wedge A \wedge E)}.
 \end{aligned}$$

3) на основе выражения булевой функции DO составляется структурная схема синхронного мультиплексора:



4) выбираются из библиотеки исходных схем микросхемы К155ЛА3, К155ЛА6 и располагаются на рабочем столе в поле размещения исходных микросхем;

5) осуществляется обращение к графическому редактору и выполняются необходимые соединения для получения функциональной схемы синхронного мультиплексора, при этом синхровход E, управляющий вход A и информационные входы  $DI_0$ ,  $DI_1$  соединяются с панелью входов, а выход DO – с панелью выходов;

6) устанавливается статический режим и исследуется работа синхронного мультиплексора в этом режиме согласно таблице истинности, для чего схема включается в работу путем подачи потенциального сигнала «1» на синхровход E (Вход 4) и подаются на управляющий вход A (Вход 3) и информационные входы  $DI_0$  (Вход 1),  $DI_1$  (Вход 2) соответствующие потенциальные сигналы, при этом по визуальному наблюдению индикации выхода DO (Выход 1) контролируется правильность работы схемы; по результатам исследования записывается и сохраняется таблица входов-выходов синхронного мультиплексора;

7) устанавливается динамический режим и исследуется работа мультиплексора по таблице истинности, для чего на входы

$E$ ,  $DI_0$ ,  $DI_1$ ,  $A$  подаются импульсные сигналы с генератора оди-  
ночных сигналов и наблюдаются значения сигналов на выходе  
 $DO$  с помощью модели осциллографа, при этом установка пара-  
метров входных сигналов осуществляется с помощью диалого-  
вого окна. По результатам исследований записывается и сохра-  
няется временная диаграмма работы мультиплексора.

Отчет по данному заданию должен содержать функцио-  
нальную схему синхронного мультиплексора на 2 входа в ба-  
зисе И-НЕ, его условное графическое обозначение, таблицу  
состояний входов-выходов и временную диаграмму работы  
его в динамическом режиме.

После выполнения лабораторной работы включается про-  
граммный модуль проверки знаний (МПЗ), который включает  
контрольные вопросы с правильными и неправильными отве-  
тами на них по каждой лабораторной работе. На каждый во-  
прос студент выбирает ответ, который считает правильным.

Например, после изучения мультиплексора предлагается  
следующий контрольный вопрос: Реализовать с помощью  
мультиплексора на 8 входов булеву функцию трех перемен-  
ных, принимающих значение «1», если не менее двух пере-  
менных равны «1».

После работы модуля МПЗ на выходе формируется файл с  
ответами студента на контрольные вопросы, на основании ко-  
торых оцениваются знания студента по соответствующей ла-  
бораторной работе. Результаты тестирования студента могут  
быть сохранены на жестком диске или на другом носителе  
информации.

Следовательно, разработка и применение в учебном про-  
цессе программных средств моделирования при изучении фи-  
зических основ компьютеров играет важную роль в подготов-  
ке специалистов по прикладной математике, информатике и  
компьютерной безопасности, так как построение и обоснова-  
ние физических моделей при постановке математических за-  
дач и интерпретация результатов численного эксперимента

требуют определенных знаний физики компьютера, который сегодня является инструментом преобразования информации и универсальной системой связи для реализации механизма инновационной деятельности.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Коротаев, Н.А. Диалоговая учебная среда компьютерной поддержки лабораторных работ по дисциплине «Физика ЭВМ» на факультете прикладной математики и информатики БГУ / Н.А. Коротаев, В.И. Попечиц // Информатизация образования. – 2010: материалы междунар. науч. конф. – Минск: БГУ, 2010. – С. 258-262.

2. Коротаев, Н.А. Использование программных систем моделирования при обучении физическим основам компьютеров студентов математических специальностей университета / Н.А. Коротаев, В.И. Попечиц // Междунар. конгресс по информатике: информационные системы и технологии: материалы междунар. науч. конгресса. В 2 ч. – Минск: БГУ, 2011. – Ч. 1. – С. 373-377.

3. Коротаев, Н.А. Разработка и применение программных средств для обучения студентов физике компьютеров / Н.А. Коротаев, В.И. Попечиц // Информатизация образования – 2012: материалы междунар. науч. конф. – Минск, БГУ, 2012. – С. 174-178.

4. Коротаев, Н.А. Физика компьютера. Лабораторный практикум. В 3 ч. Логические элементы и простейшие цифровые блоки компьютера / Н.А. Коротаев. – Минск: БГУ, 2011. – Ч. 1. – 54 с.

5. Коротаев, Н.А. Физика компьютера. Лабораторный практикум. В 3 ч. Последовательностные схемы и типовые цифровые блоки компьютера / Н.А. Коротаев. – Минск: БГУ, 2011. – Ч. 2. – 44 с.

6. Коротаев, Н.А. Физика компьютера. Лабораторный практикум. В 3 ч. Типовые цифровые устройства компьютера / Н.А. Коротаев. – Минск: БГУ, 2011. – Ч. 3. – 48 с.

**КАЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
ПРОЦЕССА: КРИТЕРИИ И СПОСОБЫ  
ЕЕ ПРИМЕНЕНИЯ**

*БНТУ, Минск*

Определение уровня подготовленности обучающихся всегда относилось к разряду обязательных результатов образовательного процесса, а показателем подготовленности до недавнего времени служила отметка, выставляемая учащемуся на итоговой аттестации. В идеале должен определяться уровень усвоения элементов содержания учебной дисциплины в соответствии с требованиями образовательных стандартов к знаниям, умениям и навыкам обучаемых.

Теоретический анализ модульного обучения позволил выделить следующие его особенности:

– модульное обучение обеспечивает обязательную проработку каждого компонента дидактической системы и наглядное их представление в модульной программе и модулях;

– модульное обучение предполагает четкую структуризацию содержания обучения, последовательное изложение теоретического материала, обеспечение учебного процесса методическим материалом и системой оценки и контроля усвоения знаний, позволяющей корректировать процесс обучения;

– модульное обучение предусматривает вариативность обучения, адаптацию учебного процесса к индивидуальным возможностям и запросам обучающихся.

– В ходе проведенных исследований решены следующие задачи:

– выявлены научно-педагогические предпосылки становления и развития системы контроля и оценки знаний, умений и навыков студентов;

– разработаны теоретико-методологические и организационно-педагогические основы модульно-рейтингового мониторинга качества знаний, умений и навыков студентов технического вуза;

– определены место и роль модульно-рейтингового мониторинга в управлении качеством вузовского образования.

– установлены педагогические условия, повышающие эффективность модульно-рейтингового мониторинга качества знаний, умений и навыков учащихся;

– экспериментально апробирована модель модульно-рейтингового мониторинга качества знаний, умений и навыков обучающихся.

Установлено, что независимое тестирование становится важнейшими составляющими контрольно-оценочной системы, выполняющими в роли ведущей функцию экспертизы качества образования. При этом системообразующими и активно влияющими на образовательный процесс являются следующие факторы:

– проектировочный, ориентирующий на научно обоснованную формулировку целей деятельности системы, ее функций, конкретизацию ожидаемых результатов и сроков достижения цели, достижимости поставленных целей, определение величины затрачиваемых средств и времени;

– коммуникативный, включающий все иерархические уровни управления образовательной системой, стиль субъектно-объектных и субъектно-субъектных взаимоотношений;

– содержательно-организационный, стандартизирующий содержание, организацию, технологии и процедуры тестирования, задающий единство требований к качеству подготовки;

– аналитико-результативный, включающий способы получения, накопления, обобщения и анализа результатов, методы педагогической интерпретации, технику и технологию оформления и представления результатов, подведения итогов тестирования и обучения.

**ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ВНЕДРЕНИЮ  
МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ  
НА ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОМ  
ФАКУЛЬТЕТЕ БНТУ**

*БНТУ, Минск*

В 2009 году утверждена и введена в действие в рамках единой системы стандартизации БНТУ модульно-рейтинговая система контроля знаний студентов, разработанная кафедрой «Профессионального обучения и педагогики», Центром по проблемам развития инженерного образования [1]. Стандарт по реализации единых требований к организации учебного процесса был предназначен для непосредственного применения в учебном процессе, осуществляемом в Белорусском национальном техническом университете.

Нами на протяжении последних пяти лет постоянно осуществлялось внедрение этой системы и исследование ее эффективности [2]. В статье мониторинг качества высшего образования через призму модульно-рейтинговой системы обучения [2, 3] показано, что рейтинговая система оценки освоения студентами учебной дисциплины студента является качественно новым уровнем образования в высшей школе. В основе системы лежит непрерывная индивидуальная работа с каждым студентом в течение всего семестра. Ее внедрение позволяет повысить уровень знаний студентов, способствовать стимулированию повседневной систематической работы студентов и посещаемости занятий, обеспечить равномерное распределение учебной нагрузки студентов и преподавателей в течение семестра.

В работах [4, 5] разрабатывалась методика составления теста. Тестовые задания по исследуемым дисциплинам включали в себя как теоретический материал, так и данные, полученные на лабораторно-практических занятиях. Вопросы тестовых

заданий содержали один или несколько вариантов ответов. Последнее требует большей внимательности от студентов при выборе правильных ответов. При решении задач в тестовых заданиях большое внимание уделялось правильности выбора единиц измерения, что способствовало оптимальному решению задания.

Научное обоснование внедрения модульно-рейтинговой системы обучения в техническом вузе рассматривались нами в статье [6]. Задачи и перспективы мониторинга качества обучения студентов технического вуза рассмотрены в работе [7].

Таким образом, исследования показали, что контроль знаний, умений, навыков оказывает стимулирующее воздействие и влияет на поведение студента, помогает выявить пробелы в его знаниях, формирует творческое отношение к предмету и стремление развить свои способности. Контрольные мероприятия устанавливают обратную связь от студента к преподавателю. Способствуют системности, последовательности обучения, прочности овладения знаниями и развитию специфических свойств, отражающих особенности компьютерного обучения (интерактивности; наличия стартовых знаний; индивидуализации; идентификации педагогической целесообразности применения средств информационных технологий; обеспечения открытости и гибкости обучения; не противоречия инновационного обучения традиционным формам).

Педагогический контроль в вузе – составная часть учебного процесса, средство установления прямой и обратной связи между преподавателем и студентами, система проверки результатов обучения и воспитания студентов. Продуманная и осуществляемая в вузе система контроля – одно из действенных средств обеспечения равномерности работы студента над закреплением учебного материала усвоенного на лекциях, на практических и лабораторных занятиях.

Важными являются качество тестовых материалов, точность и надежность педагогических измерителей, используемых

технологий, организация и условия контрольно-оценочного процесса; методы шкалирования и оценивания; свойства генеральной выборки испытуемых и др.

Разработанные тестовые задания любого типа по каждому модулю, реализуемые с помощью персонального компьютера (ПК), позволяють сократить до минимума аудиторную нагрузку на преподавателя и дают возможность оперативно выставлять текущую оценку по модулю изучаемого курса.

Апробация данной системы в нашем вузе и ряде других вузов показало и наличие проблем. Для внедрения рейтинговой системы требуется наличие стабильных программ и образовательных стандартов по предмету. Дидактическое оснащение должно быть полным. Переход на такую систему требует определенных финансовых затрат на разработку соответствующего программного обеспечения, его отладку и внедрение в учебный процесс.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Иващенко, С.А. Некоторые аспекты внедрения модульно рейтинговой системы обучения / С.А. Иващенко, Э.М. Кравченя // Проблемы инженерно-педагогического образования в Республике Беларусь: материалы III Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 23-24 октября 2008 г. / редкол.: Б.М. Хрусталеv [и др.]. – Минск: БНТУ, 2009. – С. 64-69.

2. Кравченя, Э.М. Мониторинг качества высшего образования через призму модульно-рейтинговой системы обучения / Э.М. Кравченя // Збірник наукових праць Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – 2010. – Випуск № 26. – С. 230-234.

3. Кравченя, Э.М. Рейтинговая система оценки освоения студентами учебной дисциплины / Э.М. Кравченя // Инновация-2009: материалы междунар. научн. конф., Ташкент, 24-26 октября 2009 г. / редкол.: А.А. Кадыров [и др.]. – Ташкент: ТГТУ. – 2009. – С. 101-103.

4. Кравченя, Э.М. Педагогические возможности компьютерных средств обучения при подготовке инженеров-вакуумщиков. / Э.М. Кравченя, Е.П. Казимиренко // Технологии информатизации и управления: сб. науч. ст. / редкол.: П.А. Мандрик [и др.]. – Минск: БГУ, 2009. – С. 207-211.

5. Кравченя, Э.М. Проектирование и создание компьютерных средств обучения для подготовки специалистов / Э.М. Кравченя, Е.П. Казимиренко // Кіраванне ў адукацыі. – 2010. – № 2. – С. 52-58.

6. Кравченя, Э.М. Научное обоснование внедрения модульно-рейтинговой системы обучения в техническом вузе / Э.М. Кравченя // Наука – образованию, производству, экономике: Материалы Десятой международной науч.-техн. конференции / редкол.: Б.М. Хрусталеv [и др.]. – Минск: БНТУ, 2013. – С. 213.

7. Кравченя, Э.М. Мониторинг качества обучения студентов технического вуза – задачи и перспективы / Э.М. Кравченя // Наука – образованию, производству, экономике: Материалы Десятой международной науч.-техн. конференции // редкол.: Б.М. Хрусталеv [и др.]. – Минск: БНТУ, 2013. – С. 212.

УДК 378.091.32-047.58

Кубик И.Ю.

## **УЧЕБНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ОБЪЕКТ МОДЕЛИРОВАНИЯ**

*БНТУ, Минск*

Для системы высшего образования Республики Беларусь свойственно постоянное совершенствование содержания, форм, способов организации и управления образованием.

В кодексе об образовании Республики Беларусь дано следующее понятие: *образовательная деятельность* – деятельность по обучению и воспитанию, осуществляемая учреждением образования (организацией, реализующей образовательные программы послевузовского образования, иной организацией, которой в соответствии с законодательством предоставлено право осуществлять образовательную деятельность, индивидуальным предпринимателем, которому в соответствии с законодательством предоставлено право осуществлять образовательную деятельность). В свою очередь учебная деятельность является одним из аспектов образовательной деятельности.

А.М. Новиков дает следующую трактовку понятию *учебная деятельность* – (синоним – учение) – это деятельность человека (обучающегося) по развитию своего опыта личности – знаний, умений (компетенций), навыков, привычек.

«Учебная деятельность – это деятельность субъекта по овладению обобщенными способами учебных действий и саморазвитию в процессе решения учебных задач». Ряд исследователей (П.Я. Гальперин, И.И. Ильясов, А.М. Матюшкин, А.В. Петровский, Н.Ф. Талызина и др.) выделяют признаки учебной деятельности: направленность на овладение учебным материалом и решение учебных задач; общие способы действий предваряют решение задач; закономерность изменений в субъекте деятельности; освоение общих способов действий и научных понятий; изменение психических свойств и поведения обучаемого.

Учебная деятельность имеет определенную структуру и содержание. Анализ содержания учебной деятельности начинается с определения ее предмета: усвоение знаний; овладение обобщенными способами действий; отработка приемов и способов действий, их программ, алгоритмов, в процессе чего развивается сам обучающийся. Учебная деятельность не тождественна усвоению, она направлена на изменение самого субъекта; усвоение же опосредует интеллектуальные и личностные изменения

ее субъекта, что также входит в предмет учебной деятельности. Успешность учебной деятельности зависит от того, насколько обучаемый стал ее субъектом, и какие изменения появились у него. В данном контексте речь идет о внутренней стороне учебной деятельности.

Обращаясь к внешней структуре учебной деятельности, В. Сластенин выделяет следующие основные компоненты: цель, мотивы, учебные действия (операции), результат.

Цель учебной деятельности – запланированный результат, на достижение которого направлены все усилия процесса обучения.

Мотив – внутренняя побудительная сила человека, заставляющая его заниматься той или другой деятельностью.

Учебные действия – это система органически связанных друг с другом действий, которые располагаются в определенной логике.

Результат – это то, чего достигает обучаемый в процессе учебной деятельности. Результаты могут не совпадать с целями деятельности; чтобы цель учебной деятельности и ее результат совпали, необходимо последовательно изучать состояние учебной деятельности, творчески подходить к ее организации и управлению.

А.М. Новиков выделяет следующие методы учебной деятельности обучающегося (рисунок 1), которые близки к методам научно-исследовательской деятельности ученого. Для рассмотрения методов учебной деятельности используются следующие классификации: деление методов на теоретические методы и эмпирические методы; деление методов на методы-операции и методы-действия.

Для систематизации всего выше перечисленного необходима модель учебной деятельности, построив которую мы сможем более качественно разобраться в учебной деятельности и в тоже время улучшить показатели успеваемости обучающихся.

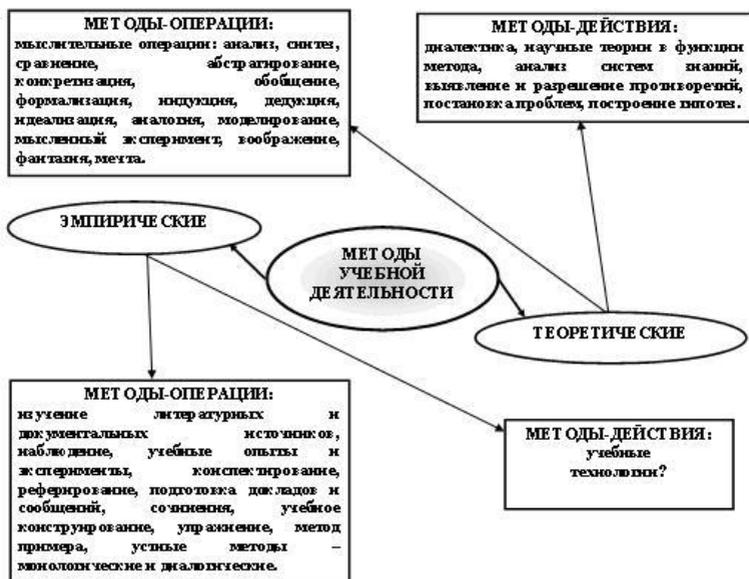


Рисунок 1 – Методы учебной деятельности

Моделирование – исследование каких-либо явлений, процессов или систем объектов путем построения и изучения их моделей; использование моделей для определения или уточнения характеристик и рационализации способов построения вновь конструируемых объектов. На идее моделирования по существу базируется любой метод научного исследования – как теоретический (при котором используются различного рода знаковые, абстрактные модели; например, математическое моделирование), так и экспериментальный (использующий предметные модели).

Рассматривая учебную деятельность как объект моделирования, возможно построение математической модели учебной деятельности обучающихся. В качестве исследуемых параметров данной модели можно взять следующие: субъект образования, ресурсного обеспечения образовательного процесса, процесса образования. В качестве субъекта образования выступают абитуриент, студент и выпускник. В ресурсное

обеспечения образовательного процесса входят: научно-методическое обеспечение, информационное обеспечение, организационно-методическое обеспечение, кадровое обеспечение, материально-техническое обеспечение, нормативно-правовое обеспечение. Параметр процесса образования состоит из организации и реализации применяемых технологий, контроля за процессом образования и контролем результатов образования.

УДК 271

Лейни Ю.Г.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ДИСЦИПЛИН В ПРОЦЕССЕ СТАНОВЛЕНИЯ ПСИХОЛОГОВ**

*БГПУ, Минск*

На пороге XXI века образование во всем мире претерпевает кардинальные изменения. Эти изменения серьезно затрагивают его цели и стратегические направления, что, в свою очередь, приводит к необходимости перестраивать эту структуру, менять технологии и методики обучения.

В подготовке специалистов большое внимание уделяется теоретическому аспекту, но недостаточно исследуется проблема практико-ориентированного обучения. Слабое развитие профессиональных навыков будущих специалистов, приводит к удлинению периода адаптации выпускников к реальным условиям в процессе самостоятельного труда, к смене производственной деятельности, проблемам трудоустройства, пассивности в трудовой деятельности, неуверенности и т.д.

Для приобретения практических навыков студенты и выпускники обращаются в различные структуры, действующие не в рамках вузовского образования, которые зачастую отличаются низким качеством преподавания и материалами сомнительного происхождения. Хорошо если студенты, сумеют вовремя отличить «подвох».

*Такое «дополнительное обучение»* влияет на репутацию вуза выдавшего диплом о высшем образовании. И в первую очередь это касается психологов, ведь еще недавно к этой профессии относились с опаской, одной из причин подобной ситуации было непонимание функций психологии, практического применения знаний психологии.

Социальный заказ ориентирует высшие образовательные учреждения на повышение качества профессиональной подготовки специалистов, компетентных в современных технологиях, способных к новаторству и творчеству на своем рабочем месте. Сама эпоха предъявляет новые требования к специалисту: профессионализм, мобильность, способность к творческой переработке все возрастающего потока информации и ее компетентного использования в практике.

Формирование более прогрессивных концепций, на базе передового опыта стран, лидирующих на рынке образовательных услуг, и разработке на этой базе национальной, белорусской модели образования, можно наблюдать в настоящее время, результатом чего является подготовка практико-ориентированной магистратуры, с целью улучшения качества подготовки специалистов, повышения их конкурентоспособности в условиях интеграции Беларуси в мировую экономику.

#### 1. Прогнозирование практико-ориентированных курсов.

На страницах многих литературных источников, различные аспекты отношения студентов к учебе освещаются весьма подробно. Можно отметить, что многие студенты содержание учебы не связывают с предстоящей трудовой деятельностью, их обучение связано с желанием просто получить диплом... (вероятно, всем известен лозунг «сдать и забыть»). Подобное стремление приводит к формальному участию в образовательном процессе; учеба тяготит студентов, вследствие чего они хотят поскорее покончить с этим малопривлекательным занятием.

Можно понять студентов, которые говорят, что образование, которое они получают, не соответствует нынешним

реалиям, ведь сегодняшние выпускники начали учиться 5 лет назад, и методическое обеспечение для их подготовки по многим дисциплинам создавалось, еще раньше. Для того чтобы подготовить качественного специалиста в вузе в рамках практико-ориентированных дисциплин необходимо уже сейчас четко определить компетенции, знания, умения, навыки, которые будут необходимы через 3-5 лет. Здесь имеет место некоторая стратегическая проблема развития, как формы образовательного процесса, так и его содержания.

Основой разработки и внедрения системы практико-ориентированной подготовки являются важнейшие положения теории управления организацией, как открытыми социально-ориентированными системами.

Назначение управления рассматривается в обеспечении целенаправленности и организованности совместной деятельности образовательной организации, государства и коммерческих структур с помощью специфических видов деятельности.

Работодатели и органы управления являются основными заказчиками конечного продукта деятельности системы образования – выпускников вуза. В своей основе она должна быть отражением тех инновационных процессов, которые происходят в экономике. Необходимо предвидеть эти изменения, четко выделить, описать и проанализировать, на их основе разработать практико-ориентированные курсы. Таким образом, можно выйти на так называемую «систему опережающего образования» ориентирующуюся, на те условия жизни и профессиональной деятельности, в которых окажется выпускник высшего учебного заведения после его окончания.

В основу образовательной политики и конкретных технологий должны закладываться те новые явления, которые спрогнозируют:

- эксперты из области коммерческого сектора;
- органы управления, отражающие в определенной степени запросы государственных структур;

– государственные структуры как потребители выпускников вуза в качестве работников.

2. Форма организации занятий практико-ориентированных курсов.

Формирующаяся белорусская система высшего образования в условиях рыночных отношений одним из приоритетов для успешного решения задач подготовки квалифицированных кадров выделяет принцип учета интересов обучаемого. В этой связи перед преподавателями белорусских вузов стоит задача выработки и внедрения таких приемов и методов обучения, которые бы были нацелены на активацию творческого потенциала студента, его желания обучаться. И от того, насколько каждый индивид – студент, будет вовлечен в этот процесс, в конечном итоге будет зависеть уровень его образованности и интеллигентности во всех смыслах этого слова.

Предоставление образовательной услуги осложняется непрерывно возрастающими требованиями к уровню подготовки выпускников, все более обостряемой проблемой их трудоустройства. На «выпуске» требуется полностью готовый конкурентоспособный специалист, обладающий достаточным уровнем компетенции, способный быстро адаптироваться к постоянно меняющимся современным требованиям производственного процесса.

Одним из направлений развития и модернизации отечественного и зарубежного профессионального образования являются лично- и практико-ориентированные подходы, направленные на формирование профессиональной компетенции специалиста.

*Компетентность* – это интегративное знание своих собственных ресурсов, мобилизуемых специалистом для того, чтобы управлять новыми ситуациями, с которыми он сталкивается в профессиональной деятельности.

Таким образом, компетенции развиваются в действии, на границе между индивидуальным потенциалом и организаторскими

навыками. В образовательных учреждениях нужно создать именно такие условия для качественного улучшения обучения.

Для обучения творческому умению применять знания на практике необходимо вовлечь студента в деятельность, которая была бы адекватной природе формируемого качества компетентности. В практико-ориентированных курсах преподаватель не только носитель знаний, но и руководитель, фасилитатор самостоятельной творческой работы студента. Он выступает в качестве проводника в океане разнообразнейшей информации, способствует выработке у студента критериев и способов ориентации, поиске рационального в информативном потоке.

Из ряда практико-ориентированных дисциплин, преподаваемых в БГПУ на факультете психологии хочется выделить курс имиджологии. Особенность освоения данного курса состоит в том, что семинарские и лабораторные занятия по дисциплине проходят в форме организационно-деятельностной игры. Данная форма подготовки снимает противоречие между абстрактным характером учебной дисциплины и реальным характером профессиональной деятельности, позволяет компилировать проблемы и глубину их осмысливания. В целом, разрешение учебных задач осуществляется посредством следующих методов и педагогических технологий: информационная технология, пректирование, информационного поиска и теоретико-методологического анализа, активные методы психологического воздействия – дискуссия, деловая и ролевая игра.

Игровая форма соответствует логике деятельности, включает момент социального взаимодействия, *готовит студента* к профессиональному общению, способствует большей вовлеченности. В процессе обучения у участника формируются установки профессиональной деятельности, легче преодолеваются стереотипы, корректируется самооценка, проявляются личностные качества.

Все мероприятия по ходу деловой игры нацелены на подготовку проекта, который будет публично защищаться. *Проект* – это тип концептуального управления деятельностью, направленный на достижение конкретных результатов за определенные сроки с ограниченными ресурсами.

Проводимые процедуры являются инструментом изучения и анализа реальной PR-ситуации. В рамках деловой игры моделируются состояние и процессы, анализируются возможные варианты решения возникших проблем, устанавливаются коммуникации между участниками и внешней средой, проводятся оценки и вырабатываются рекомендации.

Поэтому подготовленный план PR-кампании – это не просто перечисление известных студентам методов и понятий public relations. Это связное, логичное, понятное описание действий, которые необходимо сделать для того, чтобы решить определенную проблему.

В ходе организационно-деятельностной игры студент выступает как активный субъект коллективного обучения, имеющий возможность реализовать свои личностные качества, исходные теоретические знания, практические навыки и умения. Деловая игра проводится по четко подготовленному сценарию, используются практические ситуации, решающие конкретные коммуникативные задачи в реальных жизненных условиях.

Методические рекомендации к каждому этапу деловой игры включают: условия игры, цели, задачи, комплекс вопросов по предлагаемой тематике, форму отчетности, рекомендуемую литературу.

Зачет по дисциплине «Имиджелогия» проводится в форме защиты проекта на организованном для этих целей конкурсе профессионального мастерства «Пробы PeRa»;

***Требование к проекту:***

***I Структура проекта***

Структура проекта должна, прежде всего, соответствовать содержанию проекта. Основные элементы: описание

проблемы/организации – постановка целей – определение аудитории – подготовка ключевого сообщения – стратегия и тактика – предполагаемые результаты и методы их оценки – приложения, иллюстрирующие смысл отдельных положений проекта.

*II Работы, представленные на конкурс, должны включать:*

1. Титульный лист – Название работы, фамилия имя автора или авторского коллектива
2. Заявка на участие (подается за два дня до конкурса)
3. Краткая аннотация работы (0,5-1 страница).
4. Содержание.
5. Приложения.

Объем. Чтобы подробно и понятно описать все части проекта, требуется не менее 15 страниц (оформление соответственно требованиям вуза) (без приложений).

*III В содержании работы, являющейся PR-проектом, необходимо отразить:*

1. Цель проекта.
2. Задачи и проблемы, решаемые в данном проекте.
3. Описание гипотетической или реальной ситуации, которая находит свое отражение в данном проекте.
4. Аудиторию проекта.
5. Описание хода проекта.
6. Описание и анализ используемых технологий, приемов и средств PR.
7. Результаты, на которые предполагает выйти автор в случае осуществления проекта.
8. Предполагаемый или реальный бюджет проекта.
9. В Приложении включить: тексты пресс-релизов, публикаций, сценарий мероприятий, вошедших в проект, рекламную продукцию и любые другие материалы, и документы, имеющие отношение к работе над этим проектом.

*IV К работе также могут прилагаться:*

- рецензия ответственных и должностных лиц, имеющих отношение к работе над данным проектом;

– формальные результаты и отзывы клиентов, работодателей или заказчиков, если проект был реализован.

#### *V Оформление проекта*

Проект выполняется на компьютере в двух форматах. В текстовом формате doc, и в виде презентации PowerPoint. Материалы подаются, в распечатанном, и в электронном виде.

Выполнение всех (кроме IV пункта) требований, выдвигаемых к работе, является обязательным условием для получения зачета.

«PRобыPeRa» – это плацдарм для тренировок юных PиaPщиков, прекрасный опыт для будущих специалистов психологов, и всех тех, кто интересуется проблемами современного общества и занимает активную гражданскую позицию.

Такого рода мероприятие – предоставляет возможность развития навыков публичного выступления, внятной презентации своих идей и проектов, успешной аргументации и многого другого. По итогам конкурса выдаются сертификаты участия.

#### **Заключение**

Принцип взаимодействия преподавателя и студента исходит из необходимости достичь понимания транслируемой информации, т.е. построен на взаимодействии участников, предусматривает их постоянную обратную связь и активность, нацелен на творческую переработку поступающих сведений, предполагает большую активность обучаемого, его творческое переосмысление полученных сведений.

Взаимодействие «преподаватели-студенты» в практико-ориентированных курсах заключается в том, что в современном информационном обществе преподаватели начинают выполнять роль своеобразной ориентировочной системы, нацеливающей студентов, как на поиск определенной информации, так и на самостоятельную работу с ней.

Работа нацелена на решение тех проблем, которые необходимо решить не в настоящее время, а, что является более ценным, в обозримом будущем. Надо сказать, что система

взаимодействия в практико-ориентированных курсах обучает студента способности найти нужную информацию, а не просто познакомиться с ней.

Рассматриваемая система применялась в том или ином виде и ранее. Но в настоящее время, в условиях прогресса доступности практически любой информации, сами преподаватели перестают быть носителями некоторого уникального знания, которое было недоступно студентам. Объективной реальностью является и тот факт, что уровень информационной активности молодого поколения существенно выше, чем старшего поколения. Современная молодежь в значительной степени является поколением Интернета со всеми вытекающими отсюда последствиями.

В связи с этим хочется отметить, что при решении принципиально новых проблем Преподаватели, будут иметь преимущества в части осмысления конкретной проблемы в целом, поиске ее места среди других проблем. Студенты же в настоящее время имеют большие возможности для решения тех или иных задач с помощью привлечения различных источников информации, касающейся данной проблемы.

В данной ситуации у преподавателей возникают новые задачи: найти наилучшие формы взаимодействия со студентами в части передачи информации; активизировать деятельность студентов в нужном направлении с профессиональной точки зрения; наладить такой текущий (промежуточный, итоговый) контроль знаний, который действительно показал бы готовность студента, с одной стороны, к самостоятельной работе и, с другой стороны, к решению тех или иных проблем.

Решение данных задач возможно путем активного включения студента в профессиональную деятельность, максимально приближенную к реальности, то есть с помощью практико-ориентированных курсов.

**СОВРЕМЕННЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ  
ИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ**

*БНТУ, БГПУ, Минск*

В современном обществе проблема компетентности специалиста преобразуется в проблему пролонгированного развития профессиональных знаний, умений и достижений. Компетентностный принцип в построении образовательных стандартов трансформируется в систему ключевых компетенций, которыми должен обладать будущий специалист. Основными среди них являются: академические, социально-личностные и профессиональные компетенции.

Традиционно компетентность понимается как соответствие знаний, умений и опыта лиц определенного социально-профессионального статуса реальному уровню сложности выполняемых ими задач. Кроме сугубо профессиональных знаний и умений в понятие «компетентность» включают такие качества, как инициатива, сотрудничество, способность к работе в группе, коммуникативные способности, умение учиться, оценивать, логически мыслить и ряд других. Компетентность рассматривается Зимней И. А. как целостное социально-профессиональное качество личности [1]. Все виды компетенций проявляют себя в мотивационной, операционной и рефлексивной сфере личности [2].

Следует признать, что компетентность в большей степени характеризует результаты профессионального образования и включает в себя содержание профессиональной подготовки специалистов, позволяющее выбрать методы и технологии образования, соответствующие потребностям современного обучающегося, социальному запросу и собственному индивидуальному стилю. Отсюда можно заключить, что образованность и компетентность определяют профессионализм

специалиста. Вместе с этим надо признать возможность их расширения. Так, ряд исследователей включают в состав выше названных видов профессиональной компетентности и образовательную компетентность, которая предполагает наличие в Я-концепции специалиста потребности в непрерывном профессиональном образовании, сформированность ценностного отношения к нему, интерес к освоению опережающих профессиональных знаний, умений и навыков [3]. Операционная и рефлексивная сферы компетентности обеспечиваются овладением знаниями о способах и технологии непрерывного профессионального саморазвития в процессе образования, развитием когнитивных способностей, рефлексией процесса и результата образовательной деятельности. Наличие рефлексивной культуры, которой овладевает человек в процессе учебно-профессиональной деятельности, то есть в период студенчества, выступает важнейшим условием и предпосылкой формирования профессиональной компетентности специалиста. Иными словами, обращает на себя внимание тот факт, что уровень компетентности специалиста во многом определяется его способностью развивать свой творческий потенциал и продуктивно заниматься самосовершенствованием. К числу показателей этой способности относится самоконтроль, способы познания себя и других. Развитие таких компетенций способствует формированию индивидуального стиля профессиональной деятельности и общения, адекватных собственным психологическим особенностям. С другой стороны, это позволит сместить акценты в процессе подготовки специалистов в учреждениях высшего образования: от простого наращивания научно-предметных знаний к систематической и целенаправленной работе по развитию качеств личности, которые необходимы для профессиональной деятельности [4].

Анализ психолого-педагогической литературы и собственный опыт показывают эффективность контрольно-оценочной деятельности в контексте компетентностного подхода.

В частности, это позволяет диагностировать сформированность у студентов не только профессиональных, но и ряда трансверсальных компетенций – социальная ответственность, непрерывность образования и самообразования. Это отражается в архитектонике учебно-методических комплексов, в том числе и электронных, посредством включения в их структуру двух компонентов: тестов контроля знаний и тестов с целью диагностики академической самоэффективности студентов. Особенностью такого подхода к контрольно-оценочной деятельности становится смещение акцентов с внешней оценки конечных результатов на самооценку, в основе которой лежит способность к рефлексии и самоконтролю. Это позволит стимулировать у студентов умение целеполагания, анализа и оценки самоэффективности в личностно-профессиональном развитии [5].

Очевидно, что для этого необходим особый диагностический инструментарий. Одним из современных методов контроля знаний студента является тестирование с использованием компьютерных форм предъявления заданий и оценки успешности их выполнения. В модуле самоконтроля и проверки знаний возможно использование следующих видов тестовых заданий: задания с выбором ответа, задания открытой формы, задания на установление правильной последовательности, задания на установление соответствия. Наиболее представленной формой тестовых заданий являются задания множественного выбора, так как они позволяют наиболее точно сформулировать вопрос и требуют осуществить правильный выбор из подбора нескольких правдоподобных вариантов.

Диагностика академической самоэффективности студентов – обязательный компонент продуктивности образовательного процесса. В контексте рассматриваемой проблемы мы исходим из признания того, что представления студентов об уровне развития собственной интеллектуальной сферы, об эффективности собственных усилий для развития когнитивных функций как основы формирования профессиональных

компетенций и задач самообразования выступают в качестве фактора внутренней детерминации и интринсивной мотивации обучения. В качестве диагностического инструментария целесообразно использовать метод самооценочного шкалирования: методику К. Двек в модификации Т.В. Корниловой и С. Смирновой, которая включает 3 опросника: «Обогащаемый интеллект», «Обогащаемая личность», «Принятие целей обучения»; методику А.П.Лобанова «Универсальные компетенции». Все они позволят диагностировать уровень самооценки академических достижений студентов [6].

Безусловно, представленные формы контрольно-оценочной деятельности в образовательном процессе не являются единственными и неоспоримыми. Каждый преподаватель в контексте собственной индивидуальной педагогической концепции имеет возможность создания новых, трансформации уже известных, традиционных форм. Важно, чтобы и этот компонент образовательного пространства был сфокусирован на формирование компетенций личности, которыми должен обладать каждый молодой человек независимо от своей профессиональной идентичности. В современном мире успешность личности детерминируется не только профессиональными компетенциями, но и социокультурными, психологическими, определяющими рефлексивные возможности личности и её мотивацию к самоопределению в выборе и реализации своего жизненного пути. Каждый компонент образовательного процесса, в том числе и контрольно-оценочный, должен способствовать формированию личностной зрелости, основными параметрами которой являются ответственность, самостоятельность, терпимость, саморазвитие.

Таким образом, целесообразно всемерно расширять в образовательных программах все виды учебной деятельности, приближенные к профессиональной, творчески подходить к такому её компоненту как содержание и формы контроля

и оценки знаний студентов, широко используя современные информационные технологии.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Зимняя, И.А. Общая культура и социально-профессиональная компетентность человека / И.А. Зимняя // Высшее образование сегодня. – 2005. – № 1. – С. 14-20.
2. Байденко, В.И. Компетенции в профессиональном образовании (к освоению компетентностного подхода) / В.И. Байденко // Высшее образование в России. – 2004. – № 11. – С. 3-13.
3. Продуктивное образование: альманах / под ред. Е.А. Александровой. – М.: Экшен. 2012. – Вып. 13. – 334 с.
4. Совершенствование преподавания в современном вузе: теория. Практика, анализ и оценка: материалы междунар. науч.-практ. конф., 1-2 нояб. 2012 г., Минск / редкол.: О.Л. Жук; под общ. ред. В.В.Самохвала. – Минск: Изд. Центр БГУ, 2012. – 435 с.
5. Лобанов, А.П. Профессиональная компетентность и профессиональная мобильность специалиста / А.П. Лобанов, Н.В. Дроздова. – Минск: РИВШ, 2010. – 58 с.
6. Лобанов, А.П. Лекция в современном вузе: коммуникативно-когнитивный подход / А.П. Лобанов, Н.В. Дроздова. – Минск: РИВШ, 2009. – 47 с.

УДК 378

Лопатик Т.А.

### **ОРГАНИЗАЦИЯ ТЬЮТОРСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*БНТУ, Минск*

Подготовка специалистов в системе высшего профессионального образования предъявляет серьезные требования к достижению новых результатов образования, которые могут быть достигнуты в ходе существенной его модернизации,

предполагающей направленность на формирование личности, способной проектировать и реализовывать собственную образовательную стратегию в течение всей жизни. В этой связи особое значение в современном обществе массового потребления, массового сознания приобретают пути формирования индивида, отличающегося оригинальностью суждений, решений, действий.

В качестве одного из инструментов индивидуализации высшего профессионального образования выступает организация тьюторского сопровождения студентов.

Европейская история тьюторства имеет давние традиции и началась примерно в 13 веке в классических английских университетах, где тьюторство выполняло в основном функции сопровождения процесса самообразования.

В 17 веке тьюторство расширяет свои функции, поскольку в этот период тьютор серьезно влияет на процесс обучения, определяя какие учебные занятия посещать студенту в соответствии с его предпочтениями, курсы каких профессоров выбирать. Тьютор контролирует качество подготовки студентов к экзаменам и является помощником и консультантом студента.

В 18 веке в университетах Англии тьюторское сопровождение главенствует в образовательной системе, а лекционная система служит ее дополнением.

Английская образовательная система предполагает большую степень самостоятельности студента в процессе обучения, влияние на весь субъекта на свой образовательный процесс. Сегодня это проявляется, прежде всего, в том, что студент определяет свою образовательную траекторию, решая, какие именно дисциплины ему изучать, каких преподавателей слушать и т.д., и важную роль в этом процессе занимает тьютор.

В немецкой системе, как и в отечественной, центральными элементами образовательного процесса являются кафедры, преподаватели, лекции, семинарские занятия и др. Студент

получает набор знаний, умений и навыков, определенный образовательным стандартом и сформированный для всех, осуществляющих подготовку по схожей специальности, изначально. Понятно, что в условиях группового обучения, а в условиях поточного (лекции для нескольких групп) тем более, индивидуализировать образовательный процесс достаточно сложно. Целью же тьюторского сопровождения является, в первую очередь, реализация образовательного потенциала каждого студента.

Тьюторское сопровождение, по мнению Громовой Т.В., представляет собой педагогическую деятельность по индивидуализации образования, направленную на выявление и развитие образовательных мотивов и интересов обучающихся, поиск образовательных ресурсов для создания индивидуальной образовательной программы, на формирование учебной и образовательной рефлексии обучающихся.

Поскольку тьюторство как феномен направлено на увеличение продуктивности образования путем реализации индивидуального подхода к личности обучаемого, система образования должна предоставить каждому субъекту образовательного процесса возможность выбора индивидуального движения к успеху на основе определения индивидуальной траектории обучения, возможности выбора различных учебных дисциплин, педагогов и др.

Ведущим принципом тьюторского сопровождения образовательного процесса является принцип индивидуализации, предполагающий учет индивидуальных особенностей обучающихся, создание возможностей для максимально эффективной реализации их способностей в процессе обучения в условиях учреждения образования. Процесс индивидуализации образования понимается как осмысление индивидуальной образовательной траектории на основе углубленного учебного содержания.

В энциклопедическом словаре Ф.А. Брокгауза отмечается, что индивидуализация – это выделение индивидуальных

особенностей из первоначального безразличия, а в психолого-педагогическом словаре индивидуализация обучения определяется как «организация образовательного процесса с учетом индивидуальных особенностей учащихся; позволяет создать оптимальные условия для реализации потенциальных возможностей каждого ученика».

В образовательном процессе высшей школы Республики Беларусь тьюторское сопровождение реализуется в основном в процессе организации научно-исследовательской деятельности студентов, а также в процессе обучения на второй ступени высшего образования (в магистратуре). Ценными также являются возможности, предлагаемые студентам для получения дополнительных профессий в условиях стационарного обучения основной специальности, осуществление подготовки по индивидуальным учебным планам, которое предусмотрено Кодексом Республики Беларусь об образовании».

УДК 378.147

Лукашя З.В.

**КОНСАЛТИНГОВАЯ ПОЗИЦИЯ ПЕДАГОГА  
В ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЯЕМОЙ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

*БарГУ, Барановичи*

Стремительные условия развития общества диктуют необходимость адаптации профессионального образования к его потребностям. Целевая направленность профессионального образования обуславливает его преимущественную ориентацию на обеспечение профессиональной реализации личности, а, следовательно – на удовлетворение интегрированной потребности личности и общества.

Изучение мировых направлений развития университетского образования позволяет нам зафиксировать совершенно отчетливо проявившуюся тенденцию сокращения аудиторной

нагрузки, замену пассивного слушания лекций возрастанием доли самостоятельной работы студентов. Центр тяжести в обучении перемещается с преподавания на учение как самостоятельную деятельность студентов в образовании.

Постепенное встраивание системы образования в новую экономическую структуру предопределяет процесс перехода образования из разряда терминальных ценностей в категорию инструментальных. Образование все в большей степени осознается в качестве экономического фактора и производительного ресурса, что предполагает предъявление к нему соответствующих рыночным реалиям требований.

В качестве соответствия одному из таких требований, по нашему мнению, может быть признана консалтинговая позиция преподавателя к процессу организации управляемой самостоятельной работы студентов (УСРС) в вузе.

Консалтинг (англ. consulting) в формальном переводе – это консультирование. Фактически – это вид интеллектуальных услуг, связанный с решением сложных проблем в сфере управления и организационного развития консультируемого. Под консалтингом в рамках нашего исследования мы предполагаем вид профессиональных услуг, предоставляемых преподавателем клиентам-студентам, заинтересованным в оптимизации своей деятельности по организации самостоятельной работы.

Консалтинг отличается от обычного консультирования тем, что консалтинг – это воздействие, а консультирование – это передача информации, которую получатель может использовать по своему усмотрению.

Важно подчеркнуть, что учение студента – это не самообразование индивида по собственному произволу, а систематическая, управляемая преподавателем самостоятельная деятельность, которая становится доминантной в современных условиях перехода к многоступенчатой подготовке специалистов высшего образования.

Организация самостоятельной работы студентов направлена на решение следующих задач:

- закрепление, обобщение и повторение пройденного учебного материала;
- применение полученных знаний в стандартных ситуациях и при решении задач высокого уровня сложности и неопределенности;
- совершенствование предметных умений и навыков по изучаемым дисциплинам; формирование межпредметных, общеучебных, исследовательских умений;
- активизация учебной и научно-исследовательской деятельности обучающихся, ее максимальная индивидуализация с учетом психофизических особенностей, академической успеваемости студентов;
- формирование готовности студентов к самообразованию в течение всей жизни.

Рассматривая самостоятельную деятельность студентов, невозможно абстрагироваться от ее личностной основы. Личность признается как высокая ценность современного общества, которое обнаруживает стремление к максимально полному раскрытию потенциала человека, освобождению его внутренних сил, стимулированию активности и поддержке ответственности для решения индивидуальных и социальных проблем.

Консалтинговая позиция педагога относительно организации управляемой самостоятельной работы студентов, по нашему мнению, содействует непрерывному воспроизведению потребности обучающегося в новых компетентностях.

При классификации консультационных услуг чаще всего выделяют два признака: форму, в которой услуга оказывается, и степень, глубину ее воздействия на клиента. В рамках нашего исследования актуальными являются экспертное и процессное консультирование. Экспертный консультант передает заказчику знание предметной области и свой практический опыт. Процессный консультант осуществляет действия,

которые «помогают клиенту воспринимать, понимать и действовать в ответ на события, происходящие в окружающей его среде». Процессный консультант сфокусирован на процессе и не вторгается в содержательные аспекты предметной области. Консалтинговая позиция педагога в организации УСРС предполагает сочетание этих двух форм консультационных услуг.

По глубине воздействия на студента можно говорить либо о консультировании с расширением компетентности, либо о консультировании с преобразованиями. В аспекте исследования консультационных услуг по их трудоемкости для нас существенное значение имеют выделяемые в совокупности трудоемких – «исследовательские и учебно-исследовательские».

Исходя из системного видения процесса консалтинга УСРС, мы трактуем его как реализуемую в многообразных формах и технологиях систему взаимосвязанных функций, действий, процедур, методов, техник, мероприятий, обеспечивающих оказание квалифицированной помощи студенту. Консалтинг УСРС можно осуществлять индивидуально и в группах. Групповые формы работы предпочтительнее.

Основными инструментами консалтинга УСРС при групповой форме его осуществления являются игротехническое моделирование и схемотехника. Базисным основанием данного процесса являются ведущие положения игротехнической парадигмы О.С. Анисимова.

Игротехническое моделирование может быть осуществлено в установке на появление дополнительных эмпирических материалов, на осуществление теоретической проблематизации, на создание экспериментальной модели и проверку теоретической гипотезы и др. При его реализации проблемы УСРС из сферы личностных затруднений студента переводятся в ситуацию для консалтингового обсуждения. Рефлексивное сопровождение всех игровых действий создает возможности для осуществления исследований, аналитики, прогнозирования систем и процессов развития.

В условиях игромодельного события самоорганизация его участника включает в себя выработку для себя и для партнеров субъективно значимых норм и ответственности за их реализацию. Описание переовплощается в предписание и требует от участника смены типа поведения и самоорганизации. Таким образом, у студентов кроме предметно-содержательных компетенций, формируются компетенции по самоорганизации своей деятельности.

Схемы, согласно О.С. Анисимову, являются эффективным средством придания всем процессам и процедурам мышления взаимосогласованности и включенности в «единое». Вопрос из мира идеального объекта заполняется ответом из реального хода действий, что совмещает потенциал эмпиричности и концептуальности. Использование схем в консалтинговой позиции педагога в УСРС содействует системному видению процесса ее осуществления в оптимальном варианте.

Консалтинг можно рассматривать как особую форму отношений между педагогом и студентом в области организационного управления процессом УСРС, так как он реализует традиционные для академической общественности эволюционные формы совершенствования и развития – через аналитику, изучение и освоение опыта других.

УДК 378:1

Лукьянович А.В.

**АПРОБАЦИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА  
ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
НАПРАВЛЕННОСТИ И КУЛЬТУРЫ ТРУДА БУДУЩИХ  
РАБОЧИХ**

*БНТУ, Минск*

Проблемы подготовки квалифицированных рабочих кадров становятся на данном этапе развития страны все более актуальными. Это продиктовано интенсивной модернизацией экономики с одной стороны и последствиями демографического

спада с другой. В этой связи на первый план сегодня выходит задача раннего формирования у молодежи осознанного выбора профессии.

Актуальность указанной проблемы основана на понимании того, что будущий выпускник учреждения профессионально-технического или среднего специального образования не абстрактная единица многотысячного рабочего класса, а конкретный человек со своими мыслями, склонностями, устремлениями, интересами, правилами, привычками и т.д. Это означает, что в данных учреждениях образования должна быть создана система устойчивой профессиональной направленности личности учащихся, поддерживающая их интерес к уже выбранной профессии и побуждающая к постоянному личностному самосовершенствованию.

С целью отработки алгоритма решения указанной задачи на базе Минского государственного профессионально-технического колледжа строительства и коммунального хозяйства Республиканским институтом профессионального образования реализуется инновационный проект «Апробация модели формирования профессиональной направленности и культуры труда будущих рабочих».

Основными задачами проекта являются:

- изучение психолого-педагогических условий формирования профессиональной мобильности и культуры труда будущих рабочих;

- подбор и апробация педагогического инструментария для реализации модели формирования профессиональной мобильности и культуры труда будущих рабочих;

- экспериментальная проверка эффективности использования предложенной модели и выявление проблем формирования профессиональной мобильности и культуры труда будущих рабочих в логике ретроспективы и перспективы развития;

- создание условий воспитания духовно зрелой, развитой, физически и нравственно здоровой личности будущего рабочего,

способной к осуществлению качественной профессиональной деятельности и постоянному самосовершенствованию;

- разработка коррекционно-развивающих программ по формированию эмоционально-волевых качеств будущего рабочего;

- разработка методических рекомендаций по реализации программы формирования профессиональной направленности и культуры труда будущих рабочих.

Объектом исследования является образовательный процесс в условиях МГПТК строительства и коммунального хозяйства. Предмет исследования – организационно-педагогические условия формирования профессиональной направленности у учащихся.

Основным критерием эффективности экспериментальной деятельности определена профессиональная направленность и культура труда будущих рабочих, а показателями являются:

- уровень заинтересованности учащихся в овладении профессией;

- уровень сформированности потребностно-мотивационной сферы и профессиональных ценностных установок;

- устойчивость профессиональной направленности личности учащихся.

Сроки реализации инновационного проекта 2011-2014 годы. Всего в экспериментальной деятельности участвовало 51 учащийся и 11 педагогов.

Работа по реализации проекта была разделена на 3 этапа:

1 этап – *организационный* (сентябрь-ноябрь 2011 г.);

2 этап – *практический* (ноябрь 2011-май 2014 г.);

3 этап – *заключительный* (май-сентябрь 2014 г.).

На первом этапе был проведен теоретический анализ литературы по проблематике исследования, изучен опыт работы по проблеме профессиональной направленности, созданы необходимые условия проведения эксперимента: организационные, кадровые, методические, материально-технические, финансовые.

Анализ и осмысление результатов исследования позволили выделить 4 уровня мотивации учебно-трудовой деятельности:

*1-й уровень (низкий)* характеризуется малочисленными положительными мотивами учебной и трудовой деятельности. В основном это мотивы избегания неудобств, дискомфорта или личные. Познавательные же и профессиональные интересы в целом аморфны и носят ситуативный характер;

*2-й уровень (начальный)* проявляется интерес к учебному материалу, однако все положительные мотивы связаны лишь с результативной стороной, ориентированы на успех, достижение результата, учение выступает в качестве средства достижения цели;

*3-й уровень (нормативный, базовый)* наблюдается сформированность всех компонентов профессиональной направленности личности, чёткая мотивация и направленность познавательных мотивов профессиональной деятельности;

*4-й уровень (высокий)* предполагает глубокое осознание мотивов и ярко выраженную целеустремленность учащегося.

Анализируя имеющийся педагогический опыт по данной проблеме, творческая группа участников проекта пришла к выводу, что профессиональная направленность и профессиональное становление учащихся в начальном периоде обучения достаточно низкие, но при правильной постановке (организации) образовательного процесса она может приобретать достаточно быструю и позитивную динамику.

В ходе проведения *организационного этапа* исследования были сформированы основные требования к проведению эксперимента; определены объекты исследования и наблюдения, периодичность исследований; разработаны единые концептуальные подходы к организации и осуществлению наблюдения, а также отслеживанию результатов (программа сбора информации, методы обработки и анализа информации).

В ходе второго (*практического*) этапа исследования произведена фиксация исходного состояния объекта исследования, проведен мониторинг уровня сформированности профессиональной направленности личности учащегося, а также апробация теоретической модели.

В этот период осуществлено диагностическое формирование профессиональной направленности будущих рабочих в режиме реального времени, непрерывное обновление информационного банка данных, обеспечивающего оптимальное инновационное развитие учебно-воспитательной системы в направлении формирования у учащихся МГПТК профессиональной направленности.

В ходе указанной деятельности также были проведены контрольные срезы по предметам общеобразовательного и профессионального компонентов учебного плана, выявлены учащиеся с низкой успеваемостью по специальным дисциплинам, что свидетельствует о необходимости организации с ними дополнительных занятий и стимулирования их на профессиональную направленность.

Большой интерес у научно-педагогической общественности вызвал специально организованный круглый стол, где его участники совместно с представителями ведущих базовых предприятий города Минска (ОАО «Белсантехмонтаж-2», ОАО «Атлант», УП «Минскводоканал», УП «Мингаз» и др.) обсудили конкретные проблемы совершенствования подготовки молодых специалистов, способных на высоком уровне решать профессиональные задачи и отвечать за результаты своей профессиональной деятельности.

По результатам проведения эксперимента были организованы диагностические исследования, в результате которых выработаны конкретные методические рекомендации для участников эксперимента по категориям (руководители групп, преподаватели, специалисты психолого-педагогической службы и др.).

В ходе *заключительного этапа* исследования сформированы профессиональные качества, относящиеся к профессиям, по которым ведется подготовка в колледже и на их основе составлены профессиональные характеристики; проведена оценка факторов привлекательности рабочих профессий для потенциальных абитуриентов; разработаны и апробированы: критерии и показатели готовности старшекласников к профессиональному

самоопределению; тренинговые программы, мини-проекты, факультативы и курсы; план личностного профессионального роста учащегося МГПТК; положение о проведении конкурса «Лучший по профессии»; положение о конкурсе стенгазет «Я-рабочий»; памятка поступающему на работу.

УДК 37.014.3

Марищук Л.В., Юхновец Т.И.

## **К ВОПРОСУ О МОНИТОРИНГЕ КАЧЕСТВА ПРЕПОДАВАНИЯ**

*РГСУ, БГПУ, Минск*

Одной из современных тенденций высшего образования является применение различных мониторингов как средства повышающего эффективность управления, следовательно, связанного с целями, прогнозами, решениями, организацией и исполнением педагогической деятельности, коммуникацией и коррекцией. Цель высшей школы состоит в развитии и формировании личности будущего специалиста, ориентации не на абстрактную принадлежность к профессии, а на формировании системы навыков и умений решения профессиональных задач сначала в лабораторных, а затем реальных ситуациях.

Целью исследования явилось выявление характеристик субъективного представления студентов о предоставляемых образовательных услугах; гипотезой – то, что представления студентов о качестве получаемого образования развиваются по мере продвижения в профессиональном обучении и характеризуются: ростом стремления к самообразованию; увеличением внимания к будущей профессиональной деятельности; углублением взаимопонимания с преподавателями. Методы исследования: анализ литературы; психодиагностический – анкета «О качестве преподавания учебной дисциплины» (Система менеджмента качества. Руководство по качеству. БГПУ РК 1.0-2011), методы математической статистики (непараметрический критерий Манна-Уитни); интерпретационный.

В 2013-2014 учебном году было проведено исследование, в котором приняли участие 136 студентов факультета психологии БГПУ им. М.Танка (47 третьекурсников, 45 студентов четвёртого курса и 44 пятикурсника). Им было предложено анонимное участие в мониторинге качества преподавания дисциплин: «Социальная психология», «Психология труда», «Диагностика межличностного взаимодействия» (3курс); «Психология труда», «Экономическая психология», «Психология потребителя», «Активности поведения», «Конфликтология» (4курс), «Психология управления», «Организационное консультирование», «Психология рекламы», «Юридическая психология», «Этнопсихология», «Социально-психологическая диагностика личности и группы» (5 курс). В процессе преподавания этих дисциплин участвовало 12 сотрудников кафедры социальной психологии, среди которых 4 доцента, 4 старших преподавателя и 4 преподавателя со стажем педагогической деятельности – более 10 лет. Для полноты картины в интерпретации результатов учитывался средний по курсу балл академической успеваемости.

Мониторинг осуществлялся с помощью анкеты, включающей десять вопросов, каждый из которых оценивался студентами в диапазоне от 0 до 5 баллов по двум аспектам: степени соответствия представлений студентов о текущем процессе обучения их идеальным представлениям и субъективно оцениваемой важности дисциплины, по каждой дисциплине подсчитывался процент качества преподавания.

Сначала были проанализированы студенческие оценки относительно качества преподавания по степени соответствия их представлений желаниям (таблица 1).

Представленные в таблице данные свидетельствуют о том, что по четырем аспектам из 10 происходят изменения за время обучения в вузе. Так, третьекурсники и студенты 4 курса различаются по удовлетворенности профессионализмом пре

подавателей, проводивших семинарские и/или лабораторные занятия ( $U= 28$ ;  $p<0,001$ ) и руководством преподавателей, ведущих семинарские, практические и/или лабораторные занятия, по вовлечению в активную работу ( $U= 52$ ;  $p<0,032$ ), причем третьекурсники более удовлетворены этими аспектами ( $\bar{M}= 4,35$  и  $3,66$ ;  $4,1$  и  $3,53$ ).

Таблица 1 – Студенческие оценки качества преподавания учебных дисциплин по соответствию их представлений желаниям ( $n= 136$ )

№ п/п	Вопрос анкеты о степени соответствия действительного желаемому	Курс		
		3	4	5
1	Довольны ли Вы профессионализмом преподавателя, читающего лекции?	4,15	3,73	3,70
2	Довольны ли Вы профессионализмом преподавателя, проводившего семинарские (лабораторные) занятия?*, **	4,35	3,66	3,71
3	Довольны ли Вы отношением преподавателя к студентам?	4,25	3,93	3,95
4	Вовлечены ли Вы в активную работу на лекциях?	3,10	3,29	3,14
5	Вовлечены ли Вы в активную работу во время проведения семинарских (практических, лабораторных) занятий*, **	4,10	3,53	3,64
6	Считаете ли Вы, что объем учебной дисциплины оптимальный?	3,75	3,73	4,29
7	Считаете ли Вы, что Вы получили навыки для самостоятельного пополнения знаний и использования их на практике?	3,38	3,29	3,55
8	Считаете ли Вы, что учебников и учебно-методических материалов достаточно?	2,40	2,96	3,35
9	Считаете ли Вы, что данная дисциплина полезна для дальнейшей учебы?	4,00	4,06	3,76
10	Считаете ли Вы, что данная дисциплина полезна для будущей профессиональной деятельности?	4,13	4,21	3,83

\* – различия между студентами 3 и 4 курсов, \*\* – различия между студентами 3 и 5 курсов, \*\*\* – различия между студентами 4 и 5 курсом.

У третьекурсников по сравнению с пятикурсниками по этим же переменным наблюдается большее соответствие представлений и желаний ( $\bar{M}= 4,35$  и  $3,71$ ;  $U= 53$ ;  $p<0,008$ ), ( $\bar{M}=4,1$  и  $3,64$ ;  $U= 63,5$ ;  $p<0,044$ ), при этом они не удовлетворены количеством учебных материалов ( $\bar{M}=2,4$  и  $3,35$ ;  $U= 62,5$ ;  $p<0,032$ ).

Студенты четвертого курса не удовлетворены объемом учебных дисциплин, в то время как пятикурсники считают, что они успевают освоить обозначенные проблемные поля научных знаний за нормированный период времени. Это может свидетельствовать о более высокой обучаемости (что согласуется со средними баллами успеваемости по курсам:  $\bar{M}=7,07$  и  $6,43$ ) и о снижении интереса к обучению в вузе.

Ранговый анализ вопросов, оцененных студентами 3, 4 и 5 курсов, свидетельствует о том, что первостепенное значение они придают отношениям, оценке компетентности преподавателя, в то время как самостоятельной работе, работе с профессиональными информационными источниками отводят последние места (таблица 2).

Это чревато быстрой потерей уже приобретенных знаний и умений и практической невозможностью профессионального роста, особенно после выпуска, на стадии адаптации к профессиональной деятельности. Самыми практико-ориентированными, стремящимися к грамотной работе оказались четверокурсники, которым необходимо авторитарное руководство на фоне стабильных позитивных отношений с преподавателем, обладающим при этом высоким статусом.

Затем анализу и интерпретации подверглись данные о значимости исследуемых аспектов для обучающихся (таблица 3).

Данные, представленные в 3 таблице, демонстрируют, что никаких различий между студентами разных курсов не обнаружено.

Таблица 2 – Ранговое распределение оцененных студентами 3, 4 и 5 курсов вопросов

№ п/п	Вопрос анкеты о степени соответствия действительного желаемому	Ранг		
		3 курс	4 курс	5 курс
1	Довольны ли Вы профессионализмом преподавателя, читающего лекции?	3	4	6
2	Довольны ли Вы профессионализмом преподавателя, проводившего семинарские (лабораторные) занятия?	1	7	5
3	Довольны ли Вы отношением преподавателя к студентам?	2	3	2
4	Вовлечены ли Вы в активную работу на лекциях?	9	8	10
5	Вовлечены ли Вы в активную работу во время проведения семинарских (практических, лабораторных) занятий	5	7	7
6	Считаете ли Вы, что объем учебной дисциплины оптимальный?	7	5	1
7	Считаете ли Вы, что Вы получили навыки для самостоятельного пополнения знаний и использования их на практике?	8	9	8
8	Считаете ли Вы, что учебников и учебно-методических материалов достаточно?	10	10	9
9	Считаете ли Вы, что данная дисциплина полезна для дальнейшей учебы?	6	2	4
10	Считаете ли Вы, что данная дисциплина полезна для будущей профессиональной деятельности?	4	1	3

С определенной долей вероятности можно утверждать о том, что смыслы, вкладываемые молодыми людьми в профессиональное обучение, не меняются за время обучения в вузе. Средний уровень значений по исследуемым характеристикам может выступить гарантией готовности студентов к профессиональной деятельности. Анализ рангового распределения вопросов убедительно показывает ведущую роль в оценке качества преподавания фактора межличностных отношений и профессионализма преподавателя. Самые низкие значения были получены на вопрос о включенности студентов в процесс лекционных занятий, предполагающих вдумчивое, осмысленное следование за мыслью другого человека,

активный диалог или полилог, в котором встречаются мнения многих ученых, субъектов учебной деятельности. В этом виде деятельности актуализируются умения слушать и слышать, думать и говорить логично, аргументировано – профессионально важные качества для психолога.

Таблица 3 – Студенческие оценки качества преподавания учебных дисциплин по их значимости (n= 136)

№ п/п	Вопрос анкеты о степени важности исследуемого признака	Курс		
		3	4	5
1	Довольны ли Вы профессионализмом преподавателя, читающего лекции?	4,60	4,50	4,76
2	Довольны ли Вы профессионализмом преподавателя, проводившего семинарские (лабораторные) занятия?	4,65	4,54	4,68
3	Довольны ли Вы отношением преподавателя к студентам?	4,65	4,64	4,76
4	Вовлечены ли Вы в активную работу на лекциях?	3,65	3,93	4,14
5	Вовлечены ли Вы в активную работу во время проведения семинарских (практических, лабораторных) занятий	4,53	4,16	4,45
6	Считаете ли Вы, что объем учебной дисциплины оптимальный?	4,45	4,33	4,55
7	Считаете ли Вы, что Вы получили навыки для самостоятельного пополнения знаний и использования их на практике?	4,48	4,39	4,42
8	Считаете ли Вы, что учебников и учебно-методических материалов достаточно?	4,18	4,39	4,27
9	Считаете ли Вы, что данная дисциплина полезна для дальнейшей учебы?	4,48	4,34	4,44
10	Считаете ли Вы, что данная дисциплина полезна для будущей профессиональной деятельности?	4,58	4,36	4,47

Последняя линия анализа представляла собой подсчет процента качества преподавания, как по отдельной дисциплине, так и в целом по курсам по критерию удовлетворенности студентами качеством преподавания (таблица 4).

Таблица 4 – Качество преподавания ППС кафедры по учебным дисциплинам по критерию удовлетворенности студентами качеством преподавания (n= 136)

Курс обучения	Кол-во человек, n	Удовлетворенность студентов качеством преподавания, %	Средний балл успеваемости
3	47	67	6,08
4	45	64,6	6,43
5	44	66,7	7,07
	136	66,1	6,52

Представленные в таблице данные свидетельствуют о том, что, в целом по выборке, студенты принимают учебно-профессиональную деятельность, удовлетворены ею. Однако ожидаемая динамика исследуемых аспектов профессионального становления студентов отсутствует, что не вполне согласуется с характеристиками нормативных кризисов, происходящих на стадии профессионального обучения, раскрытых Е.Ф. Зеером [6], Э.Э. Сыманюк [10], Ю.П. Поварёнковым [8] и др.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что, по мнению студентов факультета, преподаватели кафедры – компетентны, в процессе профессионального обучения стремятся реализовать диалогическое общение и благожелательные субъект-субъект-объектные отношения, способствующие личностному и профессиональному развитию всех субъектов образовательного процесса. Однако было выявлено противоречие между, казалось бы, достаточным обеспечением методических материалов, имеющейся возможностью у студентов самостоятельного пополнения знаний и использования их на практике, всеобщим пониманием важности изучаемых дисциплин как для дальнейшей учебы, так и для освоения профессии и недостаточным уровнем активности студентов; недостаточным пониманием важности изучаемых дисциплин на 3 курсе. В целом, эффективность преподавания дисциплин, измеренная рекомендуемой анкетой, составила 66 %.

Таким образом, гипотеза проведенного исследования подтвердилась частично: у студентов, принимавших участие в исследовании, стремление к самообразованию выражено умеренно и на протяжении обучения в вузе существенно не меняется; внимания к будущей профессиональной деятельности флуктуирует, наиболее выражено у студентов 4 курса; анализ взаимопонимания студентов с преподавателями со стороны студенческой аудитории выстраивается по модели достаточно жестких авторитарных, субъект-объектных отношений.

Следует отметить, что полноценное научное исследование предполагает более тщательное соблюдение методических аспектов, предъявляемых к такого рода деятельности, в частности, применения нескольких диагностических методов, увеличения выборки испытуемых. Сделанные выводы страдают высокой долей неопределенности и могут быть использованы только в качестве некоторой эмпирической основы для продолжения работы. Тем не менее, выявленные факты, указывая тенденцию, требуют активизации педагогического внимания и усилий по своевременной воспитательной работе, направленной на минимизацию возможных в субъект-объектной системе дидактогений и, одновременно, формирование субъектно-сти студентов.

УДК 51(091)

Метельский А.В., Чепелев Н.И.

## **ВОСПИТАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО МЫШЛЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ**

*БНТУ, Минск*

Наша республика избрала путь инновационного социально-экономического развития. Ядро инновационных технологий – это математические модели, позволяющие применять компьютеры для поиска оптимальных решений и для управления технологическими процессами. Поэтому совершенствование математической подготовки современных инженеров – главный фактор

создания и использования инновационных технологий. Это обстоятельство делает актуальным обсуждение методических принципов преподавания математики в техническом университете, существенных для формирования инновационного мышления.

Процесс изучения математики по своей сути является адекватным тренингом для формирования инновационного мышления. Решение любой математической задачи связано с анализом возможных подходов и синтезом алгоритма ее решения, а в сложных случаях – с догадкой, с «озарением». Тем самым занятия математикой развивают аналитическое и алгоритмическое мышление, системный подход к проблемной ситуации, а также творческую интуицию. Поэтому важно сознательно использовать эти факторы математического образования для воспитания специалиста, способного использовать и создавать наукоемкие технологии.

Для достижения этой цели важна прикладная направленность учебного процесса, проблемное изложение учебного материала, раскрывающие возможности математики, как инструмента инновационного творчества. Изучение математики наполняется инновационным содержанием через привлечение примеров, использующих нетрадиционные подходы к решению традиционных задач, которые как бы задачами и не являются. В этом суть инновационного мышления – видеть задачу оптимизации технологии или среды там, где «замыленный» взгляд видит надежность и порядок. Для воспитания инновационного мышления актуальна реферативная и исследовательская работа студентов по приложениям математики к изучению и преобразованию окружающего мира. Подготовка рефератов и участие в научно-исследовательской работе укрепляют представление о вездесущности математических моделей, и тем самым стимулируют к изучению математики. Поддержка мотивации к усвоению математических знаний – это главный фактор успеха при изучении математики.

Широкие возможности для воспитания инновационного мышления предоставляет теория дифференциальных уравнений. Она замечательна тем, что, с одной стороны, сама является полигоном для применения методов математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, а с другой стороны, демонстрирует инновационную направленность математических знаний в целом. На примере теории дифференциальных уравнений укажем существенные моменты при методической разработке курса математики для будущих инженеров.

Типичной является ситуация, когда основу инновационной технологии образуют идеи, привлеченные из другой области знаний или деятельности. При изложении теории дифференциальных уравнений следует акцентировать универсальность языка математики и всеобщность ее приложений, как при разработке технологий, так и при изучении природных явлений. Одни и те же уравнения описывают различные по своей природе процессы. Уравнения гармонического осциллятора имеют место при описании биологических систем типа «хищник-жертва», а также при описании механических, электрических и акустических колебаний. Алгоритмы численного решения дифференциальных уравнений используются при моделировании метеорологических процессов и при разработке программных средств визуализации изображений.

Основные задачи теории дифференциальных уравнений дают возможность продемонстрировать всю «математическую кухню» научно-технического творчества: от постановки задачи и вывода уравнений, описывающих изучаемый физический процесс, до анализа его качественной сути, описания различных режимов работы и выявления скрытых эффектов (скажем, явления резонанса) на базе построенной модели. Поиск скрытых рычагов или ресурсов на базе математической модели – единственно возможная платформа для инноваций.

Исследование Вышнеградского в 19 в. по регуляторам паровых машин показало, что совершенствование технологий обработки металлов привело к тому, что паровые регуляторы перестали работать. Построение дифференциальной модели регулятора и ее анализ методами теории устойчивости позволили выявить неочевидные с точки зрения здравого смысла причины этого явления и указать пути решения проблемы. Таким образом, исследование Вышнеградского – замечательный пример инновационного творчества.

Важное место в теории дифференциальных уравнений занимают теоремы существования, которые недооцениваются разработчиками многих глобальных проектов типа «построение коммунизма» или создание «теории всего» в физике. Как результат игнорирования методологических «теорем существования» в историческом прошлом и ныне – неразумная трата колоссальных материальных и человеческих ресурсов. Только через математическую модель можно оценить эффективность инвестиций в инновационный проект и различить истинные инновации и ложные.

Поиск особых решений дифференциальных уравнений привлекает будущих инженеров к учету всех возможных режимов работы конструируемого устройства или объекта, а не только штатных режимов. Именно игнорирование особых режимов – главная причина причины крупных техногенных катастроф, прежде всего – ядерных. Прогноз на основе адекватной математической модели – необходимое условие инноваций.

Логично для воспитания инновационного мышления у студентов использовать инновационные образовательные технологии. Как правило, они связаны с информационными технологиями. Непродуманное и шаблонное использование таких технологий влечет стереотипность и «клиповость» мышления, что противоположно инновационному мышлению. Ключевой фактор воспитания инновационного мышления – это личность преподавателя, способного не только должным образом

организовать учебный процесс, придав ему инновационную направленность, но и внушить студентам веру в свои творческие возможности, сделать изучение математики доступным, увлекательным и радостным: «Я сделал это!»

УДК 141.78:930.1

Мижевич О.М.

## **ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ФИЛОСОФИИ И РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У СТУДЕНТОВ**

*БТЭУ ПК, Гомель*

Ориентация современного образования на инновационность создала все необходимые предпосылки для формирования и распространения новых методов и методик, развивающих творческое мышление у студентов. Простое повторение на семинарских занятиях учебного материала приводит к развитию у студентов не критического восприятия материала, статичного мышления.

Условия жесткой конкуренции на рынке труда, интенсивный рост объема научной и технической информации, быстрая смена технологий требует от личности определенных творческих способностей. Поэтому в настоящее время в работах по логике, педагогике, методологии и философии науки большое внимание уделяется проблеме развития у студентов творческого мышления. Соответственно педагогам для повышения эффективности образовательного процесса следует взять на вооружение те методы, которые разработаны в эвристической методологии.

Данная работа не содержит полного и детального анализа всех педагогических, психологических и философских методов и методик, которые можно использовать для решения вышеуказанной проблемы – сделать это в одной, даже развернутой статье не представляется возможным.

В работе рассматриваются лишь некоторые методы, способствующие развитию творческого научного мышления у студентов и позволяющие сформировать иные общекультурные компетенции. Особое внимание уделяется анализу специфики и познавательного значения метода вариативного моделирования.

Автор изучил и проанализировал работы таких зарубежных философов, историков и логиков как М.В. Бахтин, Б.В. Бирюков, С.И. Дудник, Д.В. Суворов, С.А. Яновская, Ф.Р. Анкерсмит, Х. Уайт и др. Автором данной работы эти методы и методики неоднократно использовались на лекционных и семинарских занятиях по философии, при организации самостоятельной работы студентов.

Достаточно эффективными инновационными методами, которые можно использовать на семинарских занятиях по обязательному модулю «Философия» оказались очень популярными в настоящее время метод проектов, кейс-технология и метод дискуссий.

Позволяет несколько разнообразить занятия и даже уплотнить время для опроса использование фрагментов из художественных, документальных фильмов, новостей с интерактивными заданиями, что подходит как для индивидуального, так и группового опроса.

Занимательный и грамотно подобранный видеоматериал интересен студенту сам по себе и приносит удовлетворение от более глубокого осмысления темы занятия.

Аудивидеоматериал позволяет объединить информацию из разных источников, позволяет переносить учебный материал в новую ситуацию, и, как следствие, усиливает творческую деятельность студентов [1].

Следует помнить, что длительное использование видеосредств приводит к быстрому утомлению студентов, если им приходится долго смотреть на экран и следить

за видеоматериалом. Использование видеоисточников требует от преподавателя осторожности при расчете оптимального времени (идеальным считается 1-3 минуты) и высокого профессионализма при выборе видеоряда, так как достаточно трудно выбрать корректный и научный видеоматериал, особенно среди художественных фильмов.

Для организации семинарских занятий и самостоятельной работы студентов помимо традиционных методов автором использовались несколько нестандартных методик, которые весьма эффективно развивают творческое научное мышление у студентов: логический метод С.А. Яновской и метод вариативного моделирования.

Реализация данных методов предполагает достаточно большую предварительную подготовку, как со стороны преподавателя, так и со стороны студентов. Как показывает опыт, студенты не всегда могут в течение одного семинара разобраться в предлагаемых методах и приступить к решению конкретных задач. Поэтому преподавателю целесообразно на семинарском занятии вместе с учащимися разобрать конкретную ситуацию, имея распечатанные правила проведения анализа, и только потом разрешать студентам проводить анализ уже иной задачи самостоятельно.

Известный советский логик С.А. Яновская еще в 60 годы XX столетия поставила задачу разработки эмпирической логики, ориентированной на анализ конкретных текстов. Гуманитарные дисциплины прибегают к логике в том случае, когда ограничена материальная и текстуальная база. В данном случае, по мнению Яновской, вполне эффективным и в достижении истинного знания является использование различных логических средств: дедуктивных умозаключений, проверка текстов на логичность и истинность, использование средств теории аргументации и т.д. [2].

Метод моделирования является одним из самых традиционных и универсальных методов в теории познания. Метод вариативного моделирования имеет дело с гипотетичным осмыслением социальных процессов, поэтому у нас есть все основания отнести его к идеальному моделированию. Используя метод вариативного моделирования, мы можем в своем сознании сконструировать модели тех вариантов развития конкретного исторического события, которые не реализовались, но которые были потенциально заложены в ситуации и при необходимых условиях проявили бы себя.

Очень интересные задачи, прекрасно иллюстрирующие и реализующие метод вариативного моделирования, разработал преподаватель Гуманитарного университета Екатеринбурга Д.В. Суворов. В частности, он предлагает рассмотреть возможное развитие событий при изменении определенной исторической ситуации, и предлагает свои варианты ответов, например: «Что если бы Ватикан и Лютер пошли на компромисс и договорились на Вармском рейхстаге, а теоретически такая возможность была? – Возможный вариант развития дальнейших событий: не было бы раскола на католиков и протестантов, и Европу, возможно, не потрясли бы печально известные религиозные войны.

... Что если бы французские банкиры не устроили весной 1812 года искусственный обвал франка? Возможный вариант развития событий: Наполеон вынужден был бы пойти на Россию не летом, а весной, и даже при идентичных условиях военных событий, возвращался бы в Европу на два месяца раньше. Он избежал бы морозов и сохранил бы армию – со всеми вытекающими из этого последствиями для своего Отечества и Европы.

...Что, если бы ефрейтора Шикльгрубера убили бы под Верденом, большевик Джугашвили погиб при ограблении Тифлисского банка в 1906 году, а другой большевик

В.И. Ульянов сгорел бы в торфяном пожаре при переходе из Разлива в Финляндию? – Ответ ...» [3].

В философии и истории со времен Г.Гегеля упрочилось мнение, что история ничему не учит людей и они продолжают совершать те же ошибки. История постоянно воспроизводит сходные ситуации на разных уровнях социума. Попадая в сходные социальные ситуации каждое новое поколение людей, пытается добиться успеха там, где их предшественники потерпели поражение, повторяя ошибки предыдущих поколений. Тем и ценен метод вариативного моделирования социальных процессов. Все названные и проанализированные выше технологии, методы и методики, помимо развития творческого научного мышления, частично позволяют справиться с основной задачей современного профессионального образования – не просто предоставить студенту определенную сумму знаний и помочь ему эти знания усвоить, но в первую очередь сформировать личность, ответственную за то, что она делает, глубоко чувствующую ценностную составляющую своей деятельности.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Новикова, Н.Г. Использование аутентичных видеоматериалов при обучении монологическому высказыванию на иностранном языке студентов технических специальностей / Н.Г. Новикова // Молодой ученый. – 2013. – № 6. – С. 711-715.

2. Бахтин, М.В. Специфика метода вариативного моделирования истории / М.В. Бахтин. // Материалы научной конференции «Философия XX века: школы и концепции. – СПб.: изд-во Санкт-Петербургского философского общества, 2000.

3. Суворов, Д.В. О сослагательном наклонении в истории / Д.В. Суворов // Военная история: Если бы: Материалы международной научной конференции (Екатеринбург-Ижевск, 11-12 марта 2006 г.) – В двух частях. Ч. 1: Математические методы в исторических исследованиях. – Ижевск: изд-во КИ-ГИТ; Екатеринбург: изд-во Гуманитарного университета, 2006. – С.142-156.

## **ОСОБЕННОСТИ КОМПОЗИЦИИ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО МЕХАНИКЕ И ТЕХНИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ**

*МГВАК, Минск*

Современные педагогические технологии высшего образования подразумевают тестирование знаний обучаемых по механике, деталям механизмов и машин и др. дисциплинам того же цикла.

Изучение тестовых заданий (ТЗ), разработанных преподавателями технических дисциплин для контроля и самоконтроля обучаемых, выявляет, что при их разработке соблюдались два основных требования:

1) ТЗ по технической дисциплине в полной мере должны соответствовать целям обучения будущих специалистов отрасли;

2) ТЗ должны содержать небольшие схемы, изображения деталей и узлов машин, так как это позволяет проверить навыки технического мышления будущего специалиста.

В то же время недостатки формы и содержания существующих ТЗ, их чрезмерная запутанность, завышенный объем материала, не позволяют достичь заявленных целей обучения.

В некоторых ТЗ для самоконтроля, например в [2, 3] невозможно выбрать правильный ответ, потому что он ошибочно не указан автором; также не соответствуют дидактическим целям дисциплин цикла задания с двумя ответами, [2], и задания, в которых предложено выбрать из пяти, шести и большего числа ответов.

Правильный выбор структуры ТЗ позволяет разработать задание, соответствующее всем основным требованиям. Это значит, что при выборе формы и содержания задания необходимо следовать основным принципам технологии педагогических измерений [1].

Основными условиями соединения содержания ТЗ с наиболее подходящей формой задания являются:

- краткость формулировок вопросов задания;
- обеспечение равной сложности заданий для всех испытуемых;
- расположение элементов задания в геометрически правильном порядке;
- наличие инструкции для испытуемых.

Содержание ТЗ должно быть научно достоверным и соответствовать источникам знаний обучаемых, то есть учебным и методическим пособиям, научно-технической и специальной литературе и др. источникам.

Формы ТЗ, установленные в технологии педагогических измерений [1, 4], должны быть адекватны научному содержанию заданий.

Дидактическим целям механического цикла соответствуют следующие формы ТЗ:

- ТЗ с выбором правильного ответа;
- ТЗ с дополнением ответа; ТЗ с установлением соответствия;
- ТЗ с установлением правильной последовательности

Для самоконтроля обучаемых или при тренинге допустимо использовать ТЗ с выбором правильного ответа. Могут применяться задания с двумя, тремя, четырьмя ответами.

ТЗ с дополнением ответа должны быть содержательными, с ясными и краткими формулировками вопросов [5]. Их следует применять для промежуточного контроля по темам или разделам дисциплины.

Применять контрольные ТЗ с установлением соответствия целесообразно при изучении различных тем и разделов дисциплин цикла [5]. Это будет способствовать усвоению и закреплению знания основных законов, теорем, уравнений, формул.

ТЗ с установлением правильной последовательности применяются для контроля знания последовательностей исследований, вычислений, действий [5]. Следовательно,

использование заданий такой формы уместно с целью тренинга и самопроверки перед проведением итогового зачета по дисциплине. Современные педагогические технологии подразумевают компьютерное тестирование знаний обучаемых.

Компьютерные тестовые задания (КТЗ) должны отличаться определенной формой, адекватной их научному содержанию. Одно из решений композиции КТЗ с выбором правильного ответа предложено в виде структурной схемы, показанной на рисунке 1.

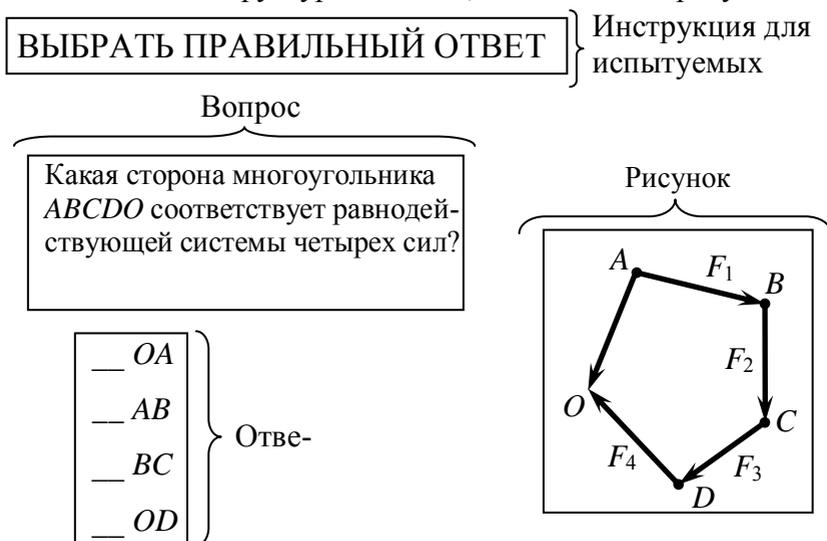


Рисунок 1 – Композиция с выбором правильного ответа

Основными принципами композиции адекватных тестовых заданий являются: краткость формулировок вопросов задания; отсутствие логических и языковых противоречий; наличие инструкции для испытуемых; соответствие содержания источникам знаний обучаемых, то есть учебникам и методическим пособиям.

Компьютерные программы позволяют изменять содержание КТЗ после проведения испытания (исключают повторение задания), предварительно настроить время прохождения теста,

обеспечивают независимую и объективную оценку уровня знаний тестируемых. Применение правильных композиций тестовых заданий для контроля знаний усиливает взаимодействие преподавателя с обучаемыми, мотивирует их самостоятельную работу с литературой и другими источниками и, следовательно, способствует повышению качества образования.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Аванесов, В.С. Композиция тестовых заданий / В.С. Аванесов. – 2 изд. – М.: Центр тестирования, 2003. – 217 с.
2. Мовнин, М.С. Основы технической механики / М.С. Мовнин, А.Б. Израелит, А.Г. Рубашкин. – Л.: Машиностроение, 1982. – 288 с.
3. Эрдеди, А.А. Детали машин / А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. – М.: Высшая школа, 2002. – 285 с.
4. Клишина, С.В. Педагогический тест: этапы и особенности конструирования и использования / С.В. Клишина, Н.А. Гулюкина. – Новосибирск: НГТУ, 2006. – 148 с.
5. Васильев, В.И. Теория и практика формирования программно-дидактических тестов / В.И. Васильев, Т.Н. Тягунова. – М.: МЭСИ, 2001. – 130 с.

УДК 378

Навныко В.Н., Астрейко С.Я., Тихонова Е.В.  
**СОВРЕМЕННОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПОДГОТОВКИ  
УЧИТЕЛЕЙ ТРУДОВОГО ОБУЧЕНИЯ**

*МГПУ, Мозырь*

Постановлением Министерства образования Республики Беларусь от «23» августа 2012 г. № 103 введены в действие изменения и дополнения в общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 011-2009 «Специальности и квалификации» [1]. Этим постановлением утверждена структура по группе специальностей 02 06 «Трудовое обучение».

В таблице 1 приведена группа специальностей 02 06 «Технология», которая действовала до вступления в силу изменений ОКРБ 011-2009 №9.

В таблице 2 приведена группа специальностей 02 06 «Трудовое обучение», которая действует в настоящее время после утверждения изменения ОКРБ 011-2009 №9.

Таблица 1 – Фрагмент систематизированного указателя специальностей и квалификаций первой ступени высшего образования

<i>02 06</i>	<i>ПРЕПОДАВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ</i>
1-02 06 01	Технология (по направлениям)
1-02 06 01-01	Технология (технический/ обслуживающий труд)
1-02 06 01-02	Технология (технический труд, черчение)
1-02 06 01-02 01	Техническое творчество
1-02 06 01-03	Технология (обслуживающий труд)
1-02 06 02	Технология (по направлениям). Дополнительная специальность
1-02 06 02-01	Технология. Информатика
1-02 06 02-02	Технология. Профорientационная психология
1-02 06 02-03	Технология (технический труд). Основы безопасности жизнедеятельности
1-02 06 02-04	Технология (технический труд). Физическая культура
1-02 06 02-04 01	Организация физкультурно-массовой работы
1-02 06 02-05	Технология (обслуживающий труд). Изобразительное искусство
1-02 06 02-06	Технология (обслуживающий труд). Социальная педагогика
1-02 06 02-07	Технология (технический труд). Физика
1-02 06 02-08	Технология (технический труд). Техническое творчество

Как следует из анализа представленных таблиц, при изменении группы специальностей соблюдена преемственность и созданы условия для перехода на дифференцированные сроки получения высшего образования I ступени. В частности, за счет оптимизации дополнительных специальностей осуществлен переход на четырехлетний срок обучения при подготовке учителей трудового обучения на I ступени высшего образования. При этом в структуру группы 02 06 *впервые* были введены специальности, ориентированные на подготовку специалистов по обучению основам предпринимательства. Отметим, что это одна из первых попыток реализации в нашей стране идеи подготовки учителей трудового обучения,

способных обучать учащихся средних школ элементам ведения предпринимательской деятельности.

Таблица 2 – Фрагмент систематизированного указателя специальностей и квалификаций первой степени высшего образования

02 06	<i>ТРУДОВОЕ ОБУЧЕНИЕ</i>
1-02 06 01	Технический труд и предпринимательство
1-02 06 02	Обслуживающий труд и предпринимательство
1-02 06 03	Технический труд и техническое творчество
1-02 06 04	Обслуживающий труд и изобразительное искусство

Актуальность введения данной специальности обусловлена рядом факторов. Так, в условиях рыночных отношений и информатизации общества возникают процессы, направленные на практическое применение получаемых знаний и умений, способных удовлетворять потребности человека. Изменившиеся социально-экономические условия диктуют необходимость внесения существенных корректив в подготовку школьников к жизни и труду. Одно из новых требований – это развитие качеств делового человека.

Следует отметить, что в Российской Федерации изучение основ предпринимательства студентами, обучающимися по специальности «Технология и предпринимательство», ведется с 2000 года [2]. В Республике Беларусь эта возможность реализована впервые, начиная с набора абитуриентов в 2014 году. В настоящее время в учреждении образования «Мозырский государственный педагогический университет имени И.П. Шамякина» в рамках реализации разработанных в 2013 году образовательных стандартов ведется подготовка кадров по следующим специальностям: «Технический труд и предпринимательство» и «Обслуживающий труд и изобразительное искусство».

Для реализации образовательных программ и осуществления всесторонней подготовки специалистов коллективом секции

по технологии научно-методического совета по физико-математическому образованию и технологии учебно-методического объединения по педагогическому образованию в 2013 учебном году разработана учебно-программная документация высшего образования I ступени подготовки для группы специальностей 02 06 «Трудовое обучение». В частности, были разработаны и утверждены 4 типовых учебных плана и 4 образовательных стандарта.

При составлении проекта типового плана основное внимание уделялось развитию и формированию академических, социально-личностных и профессиональных компетенций, а также совершенствованию содержания государственного компонента цикла специальных дисциплин.

Таблица 3 – Фрагмент типового учебного плана

Название цикла, интегрированного модуля, учебной дисциплины, курсовой работы (проекта)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов				
			Всего	Аудиторных	Из них		
					Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия
Цикл специальных дисциплин			5444	2616	814	1722	80
Государственный компонент			3612	1648	490	1122	36
Введение в технический труд		1	82	48	28		20
История техники	1		130	54	10	36	8
Материаловедение	1		150	72	36	36	
Технология обработки древесины	2,3,4		470	208	52	156	
Технология обработки металлов	2,3,4		470	208	52	156	
Художественное конструирование	5,6		296	116	40	76	
Трудовое воспитание		5	82	44	18	22	4
Эргономика		5	82	44	18	22	4
Художественная обработка материалов	7,8	6	410	202	50	152	
Техническое творчество	8	6,7	378	204	34	170	
Методика преподавания технического труда	5,6	3,4	416	202	64	138	
Электрооборудование мастерских по техническому труду		2,3	236	140	36	104	
Технологическое предпринимательство	1,2,3		290	106	52	54	

Содержание государственного компонента цикла специальных дисциплин типового учебного плана специальности

1-02 06 01 «Технический труд и предпринимательство» представлено в таблице 3.

Из таблицы 3 видно, что аудиторные часы, запланированные на изучение профильных учебных дисциплин технико-технологического характера «Технология обработки древесины», «Технология обработки металлов», «Художественная обработка материалов» и «Техническое творчество», которые выносятся на государственные экзамены, составляют около 40% от всех аудиторных часов государственного компонента. Такое распределение отражает стремление разработчиков данного типового плана сформировать у будущих учителей технического труда и предпринимательства умения и навыки по обработке конструкционных материалов (древесина, металл и др.), художественному и техническому творчеству (аппликация и плетение из соломки и бересты, резьба по древесине, моделирование и конструирование и др.) на высоком профессионально-педагогическом уровне.

Наряду с профильными дисциплинами изучается также ряд дисциплин практикоориентированного характера: «Материаловедение», «Эргономика», «Электрооборудование мастерских по техническому труду» и др.

Профессионально-педагогическая подготовка учителя обслуживающего труда реализуется на базе отобранного оптимального содержания, аналитически выявленного и сконструированного единого комплекса учебно-программной документации. При подготовке и реализации образовательных стандартов обоснована и разработана система технологической, эстетической и методической подготовки будущего учителя обслуживающего труда.

В типовых учебных планах новых образовательных стандартов подготовки учителей обслуживающего труда оптимизирован состав блока специальных дисциплин в направлении его практикоориентированности и нацеленности на глубокую подготовку будущего учителя обслуживающего труда

к преподаванию отдельных разделов программы общеобразовательной школы «Трудовое обучение. Обслуживающий труд». С этой целью из учебного плана выведены дисциплины, не связанные напрямую с преподаванием профильного предмета, а содержание остальных оптимально распределено по годам обучения в вузе. Насыщению процесса подготовки будущего учителя обслуживающего труда востребованными и актуальными дисциплинами способствовала разработка учебных планов учреждения образования, позволивших ввести в содержание подготовки за счет компонента учреждения образования такие дисциплины, как «Оборудование швейного производства», «Основы материаловедения швейного производства», «Эстетика быта», «Современные образовательные технологии в трудовом обучении», изучение которых способствует повышению специальной компетентности и, следовательно, конкурентоспособности на рынке труда специалиста в области преподавания обслуживающего труда

Модель подготовки учителя обслуживающего труда к преподаванию отдельных разделов учебной программы общеобразовательной школы «Трудовое обучение. Обслуживающий труд» при освоении образовательной программы в вузе представлена схематично на рисунке. Анализ схемы доказывает пропорциональность распределения учебных часов по дисциплинам специальной подготовки учителя обслуживающего труда.

С учетом наличия общих содержательных аспектов ведется преподавание отдельных дисциплин. Так, например, при изучении дисциплины «Электрооборудование мастерских по техническому труду» делается упор на выполнение лабораторных работ с целью развития навыков безопасной работы с электроинструментом. Следует отметить, что имеет место дифференциация типов электрооборудования, с которыми работают как учителя технического труда, так и обслуживающего труда. Если учителя технического труда изучают использование дерево- и металлообрабатывающего оборудования,

учителя обслуживающего труда рассматривают устройство и меры безопасности при работе с кухонными, швейными и бытовыми электроприборами (стиральные машины, электрические утюги, электропривод швейных машин и др.).

Специфика подготовки учителей обслуживающего труда отражена в типовых учебных планах в качестве учебной дисциплины «Электрооборудование мастерских по обслуживающему труду», которая введена для специальностей «Обслуживающий труд и предпринимательство» и «Обслуживающий труд и изобразительное искусство».

Особого внимания заслуживает введение в типовой учебный план учебной дисциплины «Технологическое предпринимательство», которая, по замыслу разработчиков, должна развивать у студентов умения и навыки бизнес-планирования, разработки и реализации коммерчески успешных проектов на базе мастерских и лабораторий учреждений образования.

Таким образом, предложенные изменения и нововведения ориентированы на формирование специалистов, способных к преподаванию технического и обслуживающего труда, а также факультативных курсов по профилю трудового обучения на высоком профессиональном уровне. Вместе с тем в настоящее время работа по наполнению подготовки специалистов по трудовому обучению в рамках четырехлетнего цикла обучения новым содержанием не прекращается и находится на этапе поиска новых идей.

Выражаем благодарность нашим коллегам из УО БНТУ, УО БГПУ им. М.Танка, УО БарГУ и УО ПГУ за совместную плодотворную работу.

## ЛИТЕРАТУРА

1. ОКРБ 011-2009 Общегосударственный классификатор Республики Беларусь «Специальности и квалификации» (далее – ОКРБ 011-2009).

2. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования 030600 «Технология и предпринимательство», Москва, 14.04.2000. – № 386 пед/СП.

УДК 632

Нилова Н.В.

**ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ  
ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ  
ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ НА УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЯХ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КОМПЬЮТЕРНОЕ  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СИСТЕМЫ  
АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ»**

*ПГИПК, Пинск*

Актуальность использования информационных компьютерных технологий (ИКТ) в образовательном процессе обусловлена социальной потребностью в повышении качества образования и практической потребностью в использовании современных компьютерных программ, что позволяет готовить конкурентно способного специалиста.

Применение ИКТ на учебных занятиях по дисциплине «Компьютерное проектирование и САПР узлов и агрегатов» дает возможность преподавателю сократить время на изучение материала за счет наглядности и быстроты выполнения работы, проверить знания обучающихся в интерактивном режиме, повышая тем самым эффективность обучения; помогает реализовать весь потенциал личности – познавательный, морально-нравственный, творческий, коммуникативный и эстетический; способствует развитию интеллекта, информационной культуры.

Внедряя технические средства обучения в процесс изучения инженерно-технических дисциплин, мы, прежде всего, реализуем принцип наглядности обучения, отстаиваемый всеми

прогрессивными педагогами от Яна Амоса Коменского до наших дней. В преподавании графических дисциплин принцип наглядности приобретает первостепенное значение, так как графика изучает форму, размеры и взаимное расположение различных предметов в пространстве [5].

Составной частью современных ИКТ являются мультимедиа технологии, которые представляют собой информационные технологии обучения, интегрирующие аудиовизуальную информацию любых форм (текст, графика, анимация и др.), реализующие интерактивный диалог пользователя с системой и разнообразие форм самостоятельной деятельности по обработке информации.

Выбор и использование определенного электронного образовательного ресурса зависит от типа учебного занятия, методики его проведения. Так, компьютер может использоваться на всех этапах учебного занятия: при объяснении нового материала, закреплении, повторении, контроле знаний, выполняя при этом для обучающегося различные функции: учителя, рабочего инструмента, объекта обучения, сотрудничающего коллектива.

В процессе преподавания дисциплины «Компьютерное проектирование и САПР узлов и агрегатов» я использую различные формы ЭСО. В качестве примера рассмотрим практическую работу «Создание чертежа детали» дисциплины «Компьютерное проектирование и системы автоматизированного проектирования узлов и агрегатов».

С целью повышения эффективности учебного процесса мной разработаны и используются следующие электронные средства обучения: электронное учебное пособие «Компас 3D»; методические рекомендации к практическим работам в электронном виде; вопросы для самоконтроля; тесты; видеоролики.

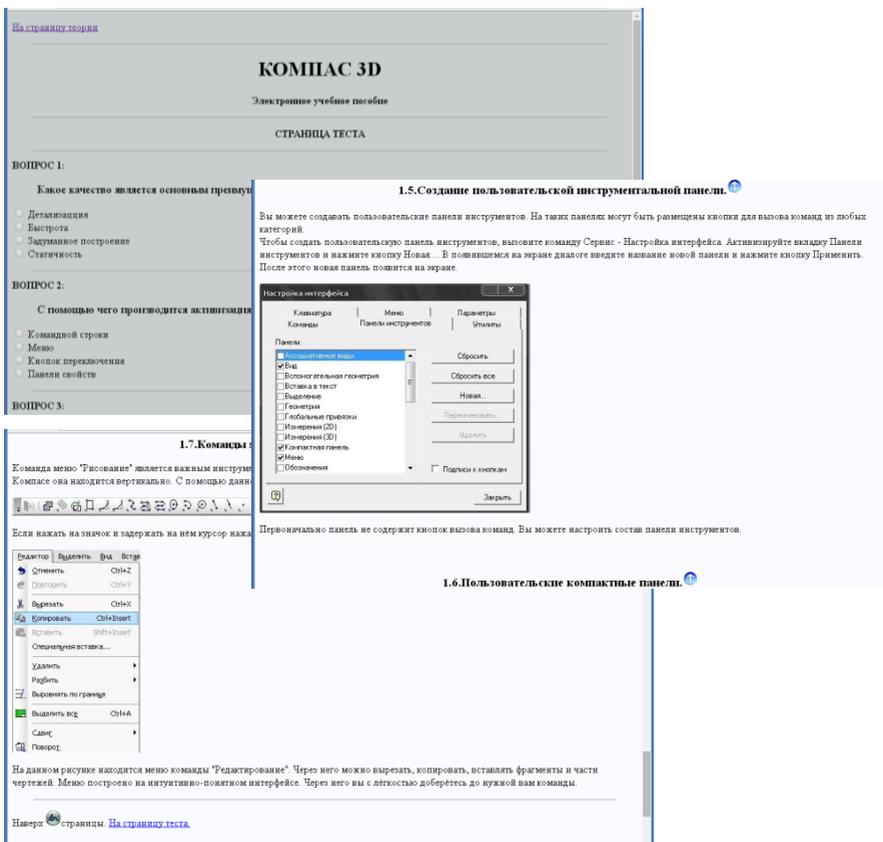


Рисунок 1 – Фрагменты электронного пособия, используемого на уроках дисциплины «Компьютерное проектирование и САПР узлов и агрегатов»

Взаимосвязь типов электронных образовательных ресурсов, используемых методов обучения на разных этапах учебного занятия можно увидеть на схеме:



Теоретический материал, заложенный в электронном учебнике, дает возможность быстро найти и повторить пройденный материал, благодаря системности, компактности, наличию гиперссылок.

Результативному проведению занятий дисциплины «Компьютерное проектирование и САПР узлов и агрегатов» способствует сопровождение практических работ методическими рекомендациями в электронном виде.

**Практическая работа №10] Создание чертежей простых деталей машин. Штриховка**

Оборудование: ПК

Программное обеспечение: САПР Компас-3D

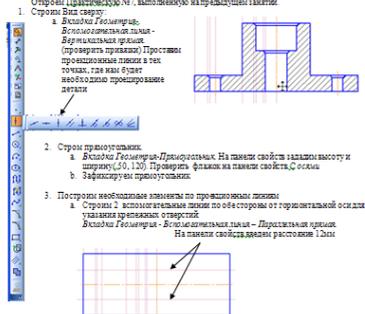
Цели занятия: сформировать практические навыки построения изображений в системах автоматизированного проектирования с использованием возможностей панели Редактирования (Убрать кривую, Удалить, Ссылаться и т.д.), панели Геометрия (Вспомогательная линия, Параллельная линия, Прямая линия, Обрубить, Обрезать и т.д.).

Оборудование: ПК

Программное обеспечение: САПР Компас-3D

Время работы: 90 мин.

Задания и порядок выполнения работы:

1. Строну **Вид сверху**
    - а. Вкладка **Геометрия** - Вспомогательная линия - Вертикальная линия (проверить привязки) Проставить проекционные линии в точечном, где ман. будет необходимо проширивать детали
  2. Строну **правостолик**
    - а. Вкладка **Геометрия** - Параллельная. На панели свойств задать высоту и ширину (50, 120). Проверить флажок на панели свойств **С осью**.
    - б. Завершить прямоугольник.
  3. Построить необходимые элементы по проекционным линиям:
    - а. Строну **Геометрия** - Вспомогательная линия - Параллельная линия. На панели свойств задать расстояние 1мм
- 

4. Строну **привязка отверстий**, Вкладка **Геометрия** - Обрубить.

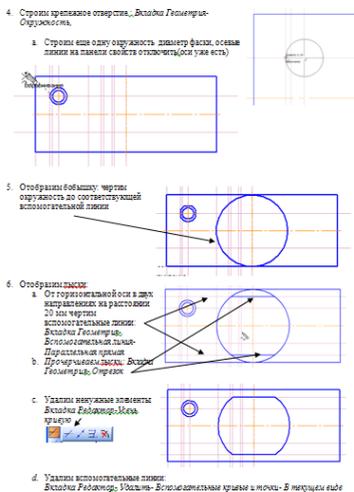
- 
- а. Строну **вид** одну ортогональную линию фланца, основываясь на панели свойств отключить (уже есть)
5. Обрубить (обрезать) чертой окружность до соответствующей вспомогательной линии
6. Обрубить фаску:
    - а. От строны **вспомогательной** оси вправо на расстоянии 20 мм чертой вспомогательная линия: Вкладка **Геометрия** - Вспомогательная линия - Параллельная линия
    - б. Прямая линия: Вкладка **Геометрия** - Обрубить
  - с. Удалить лишние элементы: Вкладка **Редактирование** - Удалить
  - д. Удалить вспомогательные линии: Вкладка **Редактирование** - Удалить - Вспомогательные линии и точки - В меню **еще**

Рисунок – 2 Фрагменты методических рекомендаций к практическим работам в электронном виде

Такой подход позволяет преподавателю экономично использовать время для последующих корректировок практических заданий, учащимся – самостоятельно выполнять комплекс практикумов во внеурочное время.

Кроме того, в арсенале электронного учебника имеется контролирующий раздел. В содержание раздела включены тесты для проведения компьютерного тестирования, вопросник самоконтроля. Главное их достоинство – быстрая, удобная, беспристрастная и автоматизированная обработка полученных результатов, объективный подход к выставлению оценки. Использование таких программ позволяет разгрузить преподавателя от рутинной работы по выдаче индивидуальных контрольных заданий и проверке правильности их выполнения, что особенно актуально в условиях массового образования. Появляется возможность многократного и более частого контроля знаний, в том числе и самоконтроля,

что стимулирует повторение и, соответственно, закрепление учебного материала.

В результате, применение ЭОР позволяет преподавателю перейти от монолога к творческой дискуссии с учащимися, совместным исследованиям, новым формам обучения, в целом – к более творческой и продуктивной работе.

Применение ИКТ в обучении: значительно расширяют возможности представления информации; оказывают комплексное воздействие на разные каналы восприятия, на различные виды памяти, обеспечивают оперирование большими объемами информации; обеспечивают наглядность, красоту, эстетику оформления учебных занятий; делают процесс обучения более привлекательным для учащихся, повышают интерес к внеурочным мероприятиям по дисциплине; способствуют адаптации учащихся в современном информационном пространстве и формированию информационной культуры; позволяют более качественно осуществлять систему диагностики и мониторинга образовательного процесса.

Использование современных ИКТ должно быть тщательно продумано, взвешено и хорошо отработано. Только в этом случае эффективность будет достаточно высокой и принесёт удовлетворение и преподавателю и учащимся.

На основании вышесказанного можно сделать вывод, что информационно-коммуникационные технологии являются перспективным направлением информатизации образования, и их значимость в дальнейшем будет лишь увеличиваться. Благодаря образовательным технологиям, в том числе информационно-коммуникационным, закладываются основы для успешной адаптации и самореализации в дальнейшей жизни наших выпускников.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Беспалько, В.П. Программированное обучение: дидактический аспект / В.П. Беспалько. – М.: Педагогика, 1970. – 300 с.

2. Кукушин, В.С. Педагогические технологии / В.С. Кукушин. – М.: Академия, 2004.
3. Полат, Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие / Е.С. Полат. – М.: Академия, 2002.
4. Роберт, И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты) / И.В. Роберт. – М.: ИИО РАО, 2008. – 274 с.
5. Ройтман, И.А. Методика преподавания черчения / И.А. Ройтман. – М.: ВЛАДОС, 2002. – 240 с.
6. <http://giac.unibel.by/>. Информатизация образования.

УДК 378.147

Новиков В.А., Ванкович Г.Р.

## **КОНЦЕПЦИИ ПОСТРОЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНИКА НА БАЗЕ INTERNET**

*БГАТУ, БНТУ, Минск*

Организация учебного процесса не может быть эффективной при несоответствии предъявляемых к нему требований процессу его обеспечения средствами передовых информационных технологий. Существенное повышение синергизма процессов в преподавании можно достичь, в том числе, и привлечением компьютерных технологий при выдаче и контроле знаний. Такая методика стандартизирует процесс обучения. Кроме того, применение компьютерных технологий на этом этапе учебного процесса повышает за счет передовой информационной технологии уважение к предмету и обязывает студента добросовестно и качественно подойти к выполнению заданий. Оптимальным вариантом обеспечения учебного процесса можно считать электронный учебник, сформированный на базе Internet.

Место электронного учебника в учебном процессе представлено на рисунке 1 диаграммой IDEF0. Ключевым элементом диаграммы является Internet-сопровождение дистанционного

обучения. Как видно из диаграммы, поддержание и сопровождение электронного учебника осуществляется информационным отделом. Все элементы диаграммы в информационном смысле синхронизированы.

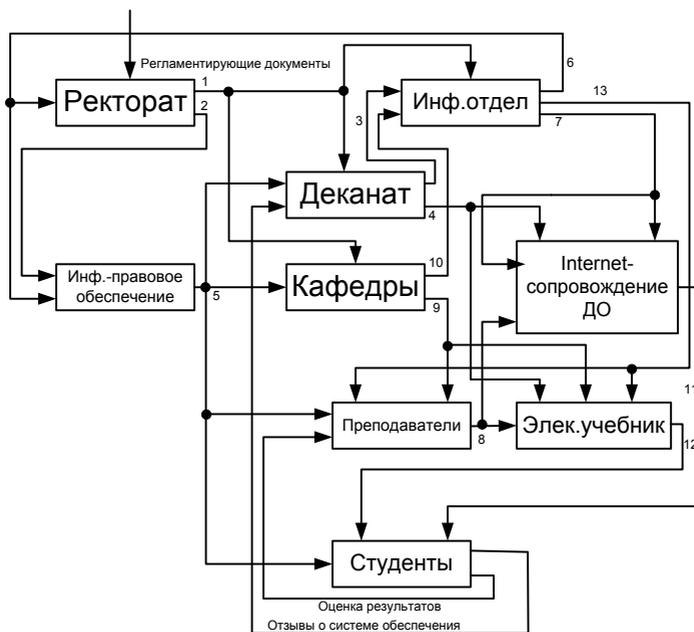


Рисунок 1 – Диаграмма IDEF0 структурного взаимодействия электронного учебника

К концепциям построения электронного учебника можно отнести: концепцию OLTP (On-Line Transaction Processing – оперативная обработка транзакций); концепцию электронного бизнеса b2c и концепцию OLAP.

Концепция OLTP регламентирует функционирование, возможности и сервис информационных систем. Концепция b2c относится к электронному бизнесу. В качестве бизнес-среды в нашем случае выступает педагогический процесс (b), а в качестве клиента (c) – студент.

Чтобы расширить возможность применения OLAP-методологии (On-Line Analytical Processing – аналитическая обработка в реальном времени) при разработке электронного учебника, рассмотрим его основные составные части.

1. Теоретическая часть (теория). Во время текущего учебного семестра осуществить надежный контроль теоретических знаний студента очень сложно, поэтому, скорее всего, если такая оценка знаний теоретического материала будет вестись, то она будет выполняться самим преподавателем. В этом случае информационная система должна предусматривать ввод в систему оценки теоретических знаний по теме.

2. Учебник должен содержать набор контрольных заданий, которые выполняются студентом индивидуально в виде домашнего задания. Количество вариантов контрольных заданий должно быть заведомо больше прогнозируемого числа студентов учебной группы.

3. По каждой теме, разделу дисциплины электронный учебник должен предусматривать компьютерный тест. Результаты прохождения компьютерного теста оцениваются системой. Если ввести обозначения:  $T$  – теория,  $t$  – тема,  $P$  – раздел,  $\Pi$  – предмет,  $Z$  – индивидуальное задание,  $S$  – тест, то структура электронного учебника может быть интерпретирована как  $P_i t P_i Z P_i S$  для предмета  $\Pi Z \Pi t \Pi S$ . Итоговая оценка по предмету складывается из полученной студентом оценки по теме, оценки по разделу и оценки по итоговому контролю знаний.

Оценка по теме формируется следующим образом: преподаватель при составлении электронного учебника должен определить значимость теории, индивидуального задания и теста по теме. Например, для темы 1:

$$t_1 - 1 \quad Z_1 - 2 \quad S_1 - 0,8.$$

После чего система нормирует эти значения следующим образом:

$$\hat{t} = \frac{t}{t + Z + S},$$

$$\hat{Z} = \frac{Z}{t + Z + S},$$

$$\hat{S} = \frac{S}{t + Z + S},$$

В результате изучения, например, темы 1, выставляются оценки  $Ot_1, OZ_1, OS_1$ . Результирующая оценка по теме определяется по формуле:

$$OT_1 = Ot_1 * \hat{t}_1 + OZ_1 * \hat{Z}_1 + OS_1 * \hat{S}_1.$$

Оценка по разделу складывается из двух составных оценок: по теме ( $OT_i$ ) и результирующей оценки контроля по конкретному разделу ( $OR_j$ ). Оценка результирующего контроля  $OR_j$  вычисляется так же, как и по теме.

Можно предложить следующий алгоритм оценки знаний по разделу, который основывается на оценках по темам (текущая успеваемость  $OT_i$ ), результирующей оценке по разделу (результат успеваемости  $OR_j$ ) и весовых коэффициентов значимости оценок  $T_i, R_j$ .

Для каждой темы (например,  $T_1=1; T_2=3; T_3=1,4; T_4=0,5$ ) и  $j$ -го раздела (например,  $R_j=2$ ) осуществляется нормирование весовых коэффициентов по формулам:

$$\hat{T}_i = \frac{T_i}{\sum T_i + R_j},$$

$$\hat{R}_j = \frac{R_j}{\sum T_i + R_j},$$

и далее вычисляется оценка по разделу с учетом текущей успеваемости:

$$\hat{OR}_j = \sum \hat{T}_i * OT_i + \hat{R}_j * OR_j.$$

Оценка по предмету вычисляется на основании текущих оценок по разделу и итоговому контролю по предмету по тому же алгоритму, что и для раздела с округлением по правилам арифметики.

При создании электронного учебника необходимо предусмотреть и возможность информирования о текущем состоянии дел, например, вывод администратором, ведущим информационную базу системы, таблиц набранных оценочных баллов по конкретному студенту или учебной группе. Преподаватель управляет процессом обучения, имея возможность модернизации учебного материала, содержащегося в созданном им ЭУ.

Таким образом, комплексный электронный учебник, являясь одним из эффективных средств организации учебного процесса в современном вузе, существенным образом обогащает традиционные формы обучения, способствует развитию качественно новых методик преподавания, индивидуализирует процесс обучения, позволяет эффективно контролировать уровень знаний студентов.

УДК 621.762.4

Пенкрат В.В., Астапчик Н.И.

**ИЗ ОПЫТА ПРЕПОДАВАНИЯ ТЕМЫ «ЦИКЛЫ»  
ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ  
ПАСКАЛЬ**

*БНТУ, Минск*

Практика преподавания программирования показала, что тема «циклы» усваивается обучающимися довольно трудно. Некоторые студенты очень долго не понимают, как работают циклы. Рассмотрим пример с использованием цикла с предусловием.

```
C:=1;  
While C <=5 do  
Begin  
C:=C+1;  
Write( C, ' ');  
End;  
Writeln('Работа окончена');
```

Сначала разбирается, что составляет условие цикла. Это логическое выражение –  $C \leq 5$ . Оно может принимать значения либо «Истина», либо «Ложь». Из каких операторов состоит тело цикла? Тело цикла состоит из составного оператора, так как стоят операторные скобки Begin – End.. В составной оператор входят два простых оператора: оператор присваивания  $C:=C+1$  и второй оператор – оператор вывода Write (C, ‘ ‘); Как работает оператор цикла с предусловием? Пока условие цикла принимает значение «Истина» выполняется тело цикла. Затем программа выполняется на компьютере. После выполнения этого фрагмента программы (можно выполнить даже пошагово) на экране появится ряд чисел: 2 3 4 5 6. Казалось бы, работа оператора цикла продемонстрирована. Однако, на экране отображено только то, что выводится на экран, а сама работа оператора остается не понятой. Чтобы каждый студент понял, как работает оператор цикла с предусловием, на лабораторных работах дается студентам задание пройти цикл самому вместо компьютера и отобразить на бумаге результат выполнения каждого шага фрагмента программы в следующем виде.

- 1)  $C:=1$
- 2) Проверяем условие  $C \leq 5 \rightarrow 1 \leq 5 \rightarrow$  Истина, значит выполняем тело цикла
- 3)  $C:=C+1 \rightarrow C:=1+1=2$
- 4) Вывод: 2 и возвращаемся на проверку условия
- 5) Проверяем условие  $C \leq 5 \rightarrow 2 \leq 5 \rightarrow$  Истина, значит выполняем тело цикла
- 6)  $C:=C+1 \rightarrow C:=2+1=3$
- 7) Вывод: 3 и возвращаемся на проверку условия
- 8) Проверяем условие  $C \leq 5 \rightarrow 3 \leq 5 \rightarrow$  Истина, значит выполняем тело цикла
- 9)  $C:=C+1 \rightarrow C:=3+1=4$
- 10) Вывод: 4 и возвращаемся на проверку условия

11) Проверяем условие  $C \leq 5 \rightarrow 4 \leq 5 \rightarrow$  Истина, значит выполняем тело цикла

12)  $C := C + 1 \rightarrow C := 4 + 1 = 5$

13) Вывод: 5 и возвращаемся на проверку условия

14) Проверяем условие  $C \leq 5 \rightarrow 5 \leq 5 \rightarrow$  Истина, значит выполняем тело цикла

15)  $C := C + 1 \rightarrow C := 5 + 1 = 6$

16) Вывод: 6 и возвращаемся на проверку условия

17) Проверяем условие  $C \leq 5 \rightarrow 6 \leq 5 \rightarrow$  Ложь, значит не выполняем тело цикла, а выполняем оператор, записанный после тела цикла

18) Вывод: Работа окончена

После такого примера можно дать тот же фрагмент программы, в котором изменена только одна строка.

```
C:=1;
```

```
While C <=5 do
```

```
Begin
```

```
C:=SQR( C );
```

```
Write( C, ' ');
```

```
End;
```

```
Writeln('Работа окончена');
```

Казалось бы, все правильно: есть условие, переменная входящая в условие как-то меняется в теле цикла. Однако при выполнении программы на компьютере обнаруживается зацикливание. Просим студентов объяснить, в чем тут дело. И когда они просчитывают вручную этот фрагмент программы, то видят, что значение переменной  $C$  не меняется. Делаем вывод, что при написании оператора цикла с предусловием необходимо не просто записать условие цикла, а нужно обязательно, чтобы условие цикла когда-нибудь приняло значение «Ложь», иначе произойдет зацикливание.

Аналогичные примеры мы просчитываем для циклов `For` и `Repeat`. На наш взгляд такой подход к объяснению работы циклов дает возможность студентам хорошо понять работу

циклов и самим делать некоторые выводы, например такие: тело цикла в операторе While может не выполниться ни разу; тело цикла в операторе Repeat всегда выполнится хотя бы один раз; в операторе цикла For тело цикла также может не выполниться ни разу и при каких условиях; когда можно использовать тот или иной цикл; что нужно предпринимать, чтобы не происходило заикливание и т.п.

УДК51 (07)- 057.875

Пирютко О. Н., Ковгореня Л.В.

**СТРУКТУРА СОВРЕМЕННОЙ ЛЕКЦИИ  
ПО НАЧАЛАМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО  
АНАЛИЗА – КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД**

*Минск, БГПУ*

Изменения в современном образовательном пространстве требуют новых подходов к организации лекционных занятий для студентов технических вузов. Выделим следующие актуальные проблемы: отсутствие у вчерашних школьников навыков новой учебной деятельности, к которой, прежде всего, относится учебная работа на лекции. Неумение выделять основные структурные элементы лекции, понимать и усваивать учебный материал на различных уровнях от простого воспроизведения текста лекции до применения как в несильно измененных, так и в сильно измененных условиях, по сравнению с теми, в которых эти знания формировались, приводит к ситуации постоянного отставания от необходимого уровня развития в новой образовательной ситуации. Отсутствие самоконтроля и диагностики знания и понимания теории и практических умений применения новых знаний, планирование собственной траектории развития, не востребованного в школьном опыте обучения, так же приводит к ситуации сложности обучения в высшей школе.

В тоже время, появление новых технологий получения информации, обращения к интернет-ресурсам как средству

получения ответа на возникший вопрос, зачастую выполняет функции временного поверхностного ознакомления с содержанием того или иного материала, без его глубокого понимания и способности применить в конкретных примерах, в задачах, требующих как стандартных алгоритмов, так и определенных компетенций.

Отметим, что традиционные компоненты лекции: тема лекции, план, литература, содержание, передаваемое лектором, не решают проблемы включения вчерашнего школьника в новую образовательную среду. Применяемые дополнительные средства в рамках стандартных технологий - презентации. Они, как правило, содержат название темы, план лекции, список литературы, фрагменты содержания, изображения фигур, таблицы, схемы и направлены, в большей мере, для экономии времени преподавателя.

Требования компетентностного подхода к обучению студентов технического вуза математическому анализу, связаны, в первую очередь, с особенностями этой учебной дисциплины. Высокий уровень абстракции, при котором все понятия математического анализа определяются и рассматриваются в столь общем виде, что главную трудность представляет процесс конкретизации, особенно тех понятий, которые имеют совсем другой характер, чем понятия элементарной математики, изучаемые в школе. К последним относится понятие предела, производной, интеграла и т.д., понимание которых требует достаточной степени абстрактного мышления и точной методики формирования понятий математического анализа для учащихся с современным уровнем развития, приоритетными формами деятельности и особенностями математической подготовки.

Трудности курса математического анализа в техническом вузе для школьников могут быть преодолены через систему взаимодействия современных педагогических, дидактических и компьютерных технологий. Реализуемый на их основе

компетентностный подход [1] к обучению математическому анализу ориентирует на следующие компоненты лекции:

1. Диагностическая работа по ключевым вопросам предыдущей лекции. Проводится в течение 5-6 минут в начале каждой лекции по материалам предыдущей в нескольких вариантах. Вопросы формулируются так, чтобы студент точное определение понятия, формулировку теоремы, алгоритмы мог соотнести с конкретными действиями, иллюстрирующими степень понимания и усвоения предмета. Этот этап необходим для постоянного контроля, самоконтроля и коррекции формируемых знаний.

2. Предъявление темы лекции и обоснование ее роли в изучаемом разделе, ориентированное на конкретизацию абстрактного содержания формируемых знаний.

3. План – лист оценивания знаний, в котором не просто перечисляются вопросы содержания, а указываются необходимые знания, умения, и компетенции, который обучающийся должен приобрести после изучения содержания лекции.

4. Выделяются задания для обязательного и дополнительного изучения, исторический материал. Обязательный для усвоения материал становится основным содержанием лекции, дополнительный – дается на электронных носителях, исторические сведения – для самостоятельного поиска информации.

5. Презентация – для краткого повторения лекции, основное содержание структурируется в таблицах схемах, алгоритмах. Иллюстрируются необходимые динамические или иные компьютерные модели.

*Приведем примеры задания для группового проекта студентов инженерных специальностей*

Пример 1. В практике проектирования сети автомобильных дорог часто возникает необходимость устройства узла разветвления. Местоположение узла и взаимное расположение проходящих через него дорог определяется комплексом экономических и географических условий, но первый, предварительный,

этап решения этой задачи учитывает лишь затраты рабочего времени на перевозки. Каким должен быть угол примыкания  $\alpha$  (рис.2) дороги (CE) к автомагистрали (AB), чтобы затраты времени на перевозки по маршруту AEC были наименьшими, если скорость движения автомобилей по магистрали планируется равной  $v_m$ , а по подъездной дороге –  $v_d$  ( $v_m > v_d$ )?

Пример 2. Вывести формулу для определения длины стрелы автомобильного крана, с помощью которого можно построить здание высоты  $H$  и ширины  $2l$  с плоской крышей.

Решение

Так как автомобильный кран может перемещаться вокруг всего здания, то крюк его крана достанет до любой точки здания, если он достанет (рис. 1) до середины крыши (имеется в виду середина по ширине).

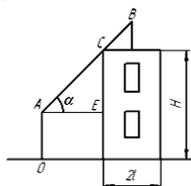


Рисунок 1

1. Рассмотрим кран, который, находясь в точке  $O$ , подает деталь на середину крыши. Пусть угол наклона стрелы при этом составляет  $\alpha$ . Тогда

$$BC = \frac{CD}{\cos\alpha} = \frac{l}{\cos\alpha}, \quad AC = \frac{CE}{\sin\alpha} = \frac{H-h}{\sin\alpha}, \quad \text{где } h = AO - \text{высота подвеса стрелы крана} \Rightarrow t = \frac{H-h}{\sin\alpha} + \frac{l}{\cos\alpha}.$$

Из полученной формулы видно, что для совершения указанной работы краном, установленным в другой точке (ближе к зданию или дальше от него), потребуется кран с другой длиной стрелы, поскольку при таком перемещении меняется угол  $\alpha$ .

2. Определим наивыгоднейшее место установки крана, то есть такое место, с которого заданная работа может быть выполнена краном с наименьшей длиной стрелы. Для этого, достаточно определить, при каком  $\alpha$  из промежутка  $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$  функция  $t(\alpha)$  принимает наименьшее значение. Найдем производную функции  $t(\alpha)$ :

$$t'(\alpha) = \frac{1 \cdot \sin^3 \alpha - (H-h) \cdot \cos^3 \alpha}{\sin^2 \alpha \cdot \cos^2 \alpha} = \frac{1 \cdot \cos \alpha}{\sin^2 \alpha} \cdot \left( \operatorname{tg}^3 \alpha - \frac{H-h}{1} \right).$$

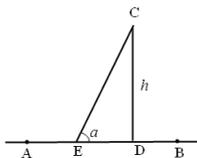
3. Функция  $t(\alpha)$  достигает наименьшего значения при  $\alpha = \operatorname{arctg} \sqrt[3]{\frac{H-h}{1}}$ .

4. Наименьшее возможное значение длины стрелы

$$t = \frac{H-h}{\sin \left( \operatorname{arctg} \sqrt[3]{\frac{H-h}{1}} \right)} + \frac{1}{\cos \left( \operatorname{arctg} \sqrt[3]{\frac{H-h}{1}} \right)}.$$

Работа студентов над проектом, приводящая к указанному решению, связана с преодолением субъективных трудностей, ориентирована на самостоятельный поиск соответствующей условию задачи математической модели. Требования к представлению проекта содержат как точные теоретическое обоснование всех выкладок, так и эвристическую составляющую поиска решения, наглядную иллюстрацию динамики изменения оптимизируемой величины с помощью компьютерной динамической модели.

Пример 3.



В практике проектирования сети автомобильных дорог часто возникает необходимость устройства узла разветвления. Местоположение узла и взаимное расположение проходящих через него дорог определяется комплексом экономических и географических условий, но первый, предварительный, этап решения этой задачи учитывает лишь затраты рабочего времени на перевозки. Каким должен быть угол примыкания  $\alpha$  дороги ( $CE$ ) к автомагистрали ( $AB$ ), чтобы затраты времени на перевозки по маршруту  $AEC$  были наименьшими, если скорость движения автомобилей по магистрали планируется равной  $v_m$ , а по подъездной дороге –  $v_d$  ( $v_m > v_d$ )?

Технология проектной деятельности обеспечивает как формирование компетенций, и так понимание студентами роли математического анализа в будущей профессиональной деятельности.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ковгореня, Л.В. Компетентностный подход к изучению начал математического анализа в школе дис. ... магистр. пед. наук: 1-08 80 02 / Л.В. Ковгореня. – Минск, 2012. – 116 с.
2. Пирютко, О.Н. О методике изучения производной в учреждениях среднего профессионального образования / О.Н. Пирютко, Л.В. Ковгореня. – Минск: Институт информационных технологий БГУИР, 2011. – С. 138-140.

УДК 378:371.3

Плевко А.А.

## **РОЛЬ ГРУППОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ МОТИВАЦИОННОЙ СФЕРЫ ЛИЧНОСТИ БУДУЩЕГО ИНЖЕНЕРА**

*БНТУ, Минск*

В недалеком прошлом отечественная дидактика недооценивала значение мотивации учения, не включала ее в структуру учебного процесса наряду с содержанием, методами и формами.

Преподавателю рекомендовалось активизировать обучение путем развития познавательных интересов обучающихся.

Перемены стали намечаться с 80 годов прошлого столетия, в связи с новаторским движением педагогов, теоретиков и практиков, выдвинувших личностно-деятельностный подход в качестве основополагающего принципа обучения и воспитания. С этого времени наблюдается определенный прорыв к более многостороннему изучению мотивации учения. Появляется ряд исследований, посвященных разработке необходимого понятийного аппарата.

В структуру мотивации учения входит система мотивов, находящихся в определенной иерархической взаимозависимости. Истоки мотивации любой деятельности, включая учебную, лежат в потребностях личности. Этот вывод был сделан одним из основоположников гуманистической психологии А. Маслоу в известной работе «Мотивация и личность» (1954).

Естественно предположить, что чем в большей мере дидактический процесс удовлетворяет потребности обучающихся, тем более он эмоционально привлекателен для них и тем успешнее он протекает. Исследования мотивационной сферы свидетельствуют о том, что структура мотивации, как системы мотивов в значительной мере является отражением потребностей личности. Продуктивность учебно-познавательной деятельности зависит от учета комплекса психолого-педагогических факторов, форм учебной работы и уровня удовлетворенности их результатами.

Значительно расширяет представление о мотивационных возможностях групповой работы концепция американских психологов Х. Мюррея, Д. Маккланда, Дж. Аткинсона и их последователей, обосновавших понятие мотивации достижений. Они различают стремление к успеху и его антипод – избегание неудач.

В структуру мотива достижения входит потребность в личном признании и самоутверждении, переживание

удовлетворения своим трудом, готовность нести ответственность за свои действия. Ю.М. Орлов определяет его как «стремление к улучшению результатов своей деятельности» [4]. Именно этот мотив играет решающую роль в реализации поставленных целей. Мотив избегания неудач изначально деструктивен, как защитная реакция на страх поражения.

В Республике Беларусь мотивация достижения исследовалась Г.И. Метельским. Он подчеркивает ее значение для обучения в высшей школе, для личностного роста студента. Потребность в достижении успеха, адекватная его возможностям, облегчает адаптацию к вузу, обеспечивает творческую реализацию жизненных планов. Согласно исследовательским данным ученого, для 68% выпускников характерен низкий уровень потребности достижения успеха [3].

В связи с непопулярностью в отечественной дидактике групповых технологий обучения, более разработанной оказалась мотивация учения, формируемая в рамках традиционных фронтальных форм его организации.

Сразу оговоримся, в групповых технологиях обучения, как и в дидактическом процессе в целом, присутствует все многообразие мотивов учения. Тем не менее, нельзя не заметить, что какие-то из них культивируются в большей или меньшей степени.

Чтобы выявить соотношение познавательных и социальных мотивов, инициирующихся групповым обучением был проведен эксперимент, в котором приняло участие 167 студентов. Им была предложена анкета с вопросом: «Что вам дает групповая работа?», на который ими были даны следующие ответы:

- Позволяет самостоятельно решать учебные задачи – 32%;
- Развивает интерес к учебе – 62%;
- Активизирует учебную работу – 48%;
- Способствует усвоению учебного материала – 49%;
- Сплачивает студентов – 27%;

- Дает возможность переживать успех – 41%;
- Позволяет лучше узнать сокурсников – 31%;
- Развивает уверенность в своих силах – 23%.

Как видим, внедрение в учебный процесс технологий групповой работы активизирует формирование социальных мотивов, органично сочетающихся с познавательными.

Когда характеризуют социальные мотивы учения, то обычно сводят их к чувству долга и ответственности. Групповая работа расширяет систему социальных мотивов, активизирующих дидактический процесс, ибо субъектом учебно-познавательной деятельности выступает не отдельный студент, а рабочая группа. Ее мотивационная структура обогащается за счет взаимодействия личностных мотивов, образуя иерархическую систему более высокого уровня. Она способствует развитию инициативного сотрудничества, способности к самоорганизации и принятию самостоятельных решений, формированию отношений взаимного доверия и уважения, эмоциональной защищенности, способствуя личностной самоактуализации, самоутверждению каждого члена группы. В мотивированной самими студентами, а не преподавателем познавательной деятельности мотив избегания, провоцирующийся страхом получения нежелательной отметки, боязнь неудач и публичных поражений отодвигаются на задний план. Активизируется групповая солидарность, снимается состояние неуверенности в себе, переживаемыми многими студентами в процессе традиционного обучения.

Анализируя условия формирования мотивации достижения, ученые (Д. Макклэнд и др.) пришли к заключению о важности межличностной поддержки. Самостоятельная работа в контактной группе в больше мере, чем индивидуальная и фронтальная, благоприятствует интеллектуальному и эмоциональному контактированию студентов, выступая естественным тренингом развития мотивации достижения. Ю.М. Орлов сделал вывод о том, что наибольшее влияние на академическую успеваемость

студентов оказывает познавательная потребность в сочетании с высокой потребностью в достижениях [4].

Общеизвестно, что формирование внутренней мотивации учения, побуждающей обучаемых к творческому сотрудничеству с преподавателем, в условиях фронтального обучения весьма проблематично. Работая с потоком или академической группой, преподаватель опирается на профессиональное владение предметной информацией и ее успешную подачу, широко используя оценку, отметку и другие способы педагогического воздействия «сверху» инициирующие внешнюю мотивацию.

Серьезным противовесом в развитии этой тенденции является работа студентов в контактной группе, выступающей как субъект обучения. Опосредованный характер педагогического руководства познавательной деятельностью выдвигает на первый план формирование внутренних стимулов учения, развитие интеллектуальной самостоятельности и независимости.

К основным показателям субъектности учебной группы, мы относим: организованность; инициативность; активность; самостоятельность; добровольность; увлеченность; ответственность; саморегуляцию.

Высокий уровень субъектности учебно-познавательной деятельности группы является сущностным признаком успешного формирования мотивации «снизу».

Итак, групповые технологии обучения обладают достаточно мощной побудительной силой, способной оптимизировать общую структуру мотивации, гармонизовать внешние и внутренние, познавательные и социальные мотивы учения студентов, формируемые «сверху» и «снизу».

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Васильев И.А. Мотивация и контроль за действием / И.А. Васильев, М.Ш. Магомед-Эминов. – М.: МГУ, 1991. – 248 с.
2. Маркова, А.К. Формирование мотивации учения / А.К. Маркова, Т.А. Матис, А.Б. Орлов. – М.: Просвещение, 1990. – 197 с.

3. Метельский, Г.И. О проявлении у студентов мотивации достижения успеха / Г.И. Метельский. // Респ. межд. сб. вып. 9. – Минск, 1985. – С. 37-41.

4. Орлов, Ю.М. Потребностно-мотивационные факторы эффективности учебной деятельности студентов вуза: автореф. дис... д-ра психол. наук: / Ю.М. Орлов; – М, 1984. – 32 с.

УДК 355.2001

Подорезкая Л.В.

**ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В ПОДГОТОВКЕ  
АВИАЦИОННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ В СВЕТЕ  
СОВРЕМЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ К УПРАВЛЕНИЮ  
БЕЗОПАСНОСТЬЮ ПОЛЕТОВ**

*АУ при Президенте Республики Беларусь, Минск*

Современные требования к тенденции обеспечения безопасности полетов на воздушном транспорте привели к пересмотру традиционных подходов в ее организации и введению системы управления безопасностью полетов с учетом центральной проблемы – проблемы человеческого фактора. Это в целом привело к пересмотру роли и места психологии в подготовке авиационных специалистов в авиационных учебных заведениях.

Психология находится в центре группы естественных, социальных и философских наук, объектом психологии является человек со своими ощущениями, восприятием, памятью, мотивацией к действиям. Особую роль играет психология в производственной сфере, так как психологические закономерности лежат в основе процессов организации труда, освоении новой техники и передовых методов работы, повышении производительности труда, производственного обучения, создании благоприятного социально-психологического климата в коллективе, решении различных комплексных практических задач с возрастанием внимания к человеческому фактору (ЧФ), «Теории не приносят пользы, пока они не прошли

практической проверки, и поэтому проверка теории поведения на производстве должна проводиться непосредственно на условиях производства» [1].

Таким образом, в центре любой социопроизводственной системы находится человек, от которого зависит производительность, качество и эффективность функционирования данной системы, а психология ставит своей целью достижение более глубокого понимания человеческого поведения и мотивируемого управления данного поведения. Психология является главным звеном в подготовке авиационных специалистов, т.к. по заявлению Международной организации гражданской авиации ИКАО, практически 100% авиационных происшествий происходит из-за ошибки человека. Люди придумывают авиационную систему, начинают ее разрабатывать и когда система становится функциональной, люди вводят ее в действие, начинают обучать других, принимают стратегические и тактические решения о функционировании системы, реализуют контрмеры для защиты функциональных сбоев и факторов опасности [2].

Проблема исследования и изучения человеческого фактора в сложных социотехнических, производственных системах, является весьма актуальной и требует современных подходов, как в теоретическом, так и практическом планах, в этом отношении психология играет доминирующую роль.

Авиация является сложной социотехнической системой и может быть представлена в виде взаимосвязанной композиции трех основных систем, это: конструкторско-промышленная, ремонтная система; эксплуатационно-техническая система; система профессиональной авиационной подготовки.

Это открытая, динамическая система, представляющая собой определенное иерархическое строение, подверженное внешним воздействиям природного, технического и социально-экономического характера. При этом каждая из систем, входящая в общую систему может быть декомпозирована

на подсистемы. Под внешним воздействием понимается влияние внутренней и внешней среды, в которой функционирует система. В центре системы, или любой из подсистем находится человек и в этом отношении особый интерес представляет изучение взаимосвязей «человек-человек», «человек-машина», «человек-среда», «человек-процедуры» (обучение, правила, символы, документы и т.д.).

Изучение и анализ данных взаимосвязей невозможен без должного знания теоретического, методологического и практического аппарата психологии.

Одной из главных составляющих, с которой взаимодействуют все системы, является система профессиональной подготовки авиационных специалистов. Она может быть структурирована в виде последовательных подсистем обучения авиационных специалистов: подсистемы первоначального профессионального отбора, подсистемы первичной подготовки в учреждениях образования, подсистемы переподготовки и повышения квалификации. Анализируя представленные взаимосвязи роль и влияние психологии переоценить просто невозможно как на теоретическом, так и на практическом уровнях подготовки авиационных специалистов.

Одной из главных задач, стоящей перед авиационными организациями, является обеспечение безопасности полетов на высоком уровне. В настоящее время, авиационными правилами предъявляются серьезные требования к обеспечению безопасности полетов. Каждое отказное состояние, приводящее к возникновению катастрофической ситуации, должно оцениваться как практически невероятное (происходить с вероятностью  $10^{-9}$ ) и не возникать вследствие отказа одного из элементов системы. Суммарная вероятность аварийной ситуации, вызванная отказными состояниями не должна превышать  $10^{-6}$  на час полета [2].

Все это потребовало принципиально новых подходов к вопросам безопасности полетов. Необходим переход

от традиционных методов обеспечения безопасности полетов к управлению безопасностью полетов. Управление должно осуществляться специально созданной управленческой системой – системой управления безопасностью полетов, в центре которой находится проблема человеческого фактора.

Летные экипажи, диспетчера управления воздушным движением, инженеры по техническому обслуживанию воздушных судов и другой эксплуатационный персонал, работают в коллективах, поэтому взаимоотношения, складывающиеся в коллективах, влияют на работоспособность, следовательно, и на безопасность полетов. В каждом коллективе необходимо учитывать взаимоотношения между сотрудниками и руководством, а также аспекты корпоративной культуры, корпоративного климата и производственных потребностей авиационных организаций. Особенности эксплуатационного контекста влияют на деятельность человека и формируют развитие событий и последствий, приводящих к авиационным инцидентам и происшествиям. Этот факт был признан авиацией только в 90 годах прошлого столетия [2].

Безопасность полетов в большей степени рассматривается как результат управления некоторыми организационными процессами, имеющими своей целью держать под контролем факторы риска для безопасности полетов, возникающие как следствие факторов опасности в эксплуатационном контексте. Все это привело к необходимости пересмотра роли и места психологии в формировании знаний, умений и навыков авиационных специалистов на современном этапе организации обучения в авиационных учебных заведениях. Возникла настоятельная потребность введения дополнительных дисциплин, связанных с общей психологией, таких как «Система управления безопасностью полетов», «Авиационная психология», «Человеческий фактор в авиации», что, в конечном счете, скажется на качестве подготовки авиационных специалистов в целом.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Джуэлл, Л. Индустриально-организационная психология / Л. Джуэлл. – СПб.: Питер, 2001. – 720 с.
2. Руководство по управлению безопасностью полетов (РУБП). Издание второе – 2009. Международная организация гражданской авиации. – 560 с.

УДК 476

Потапенко Н.Е., Акимова Л.В.

### **ПРИОРИТЕТЫ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*РИПО, БНТУ, Минск*

Современная образовательная деятельность все больше должна ориентироваться на создание таких технологий и способов влияния на личность, в которых бы обеспечивался баланс между социальными и индивидуальными потребностями и которые, запуская механизм саморазвития, подготавливали бы личность к реализации собственной индивидуальности и изменениям в обществе. В свою очередь общество, в котором знания становятся капиталом и главным ресурсом экономики, предъявляет новые требования к образованию. Если раньше человек учился 10-15 лет, чтобы потом работать всю жизнь на одном месте, то теперь полученное знание устаревает настолько быстро, что переучиваться и доучиваться надо постоянно. Существующая система образования пока еще не готова к такому требованию. Новое образование должно научить человека отбирать, классифицировать информацию, оценивать ее, рассматривать проблему с новой позиции: как научить самого себя. Неграмотным человеком завтрашнего дня будет не тот, кто не умеет читать, а тот, кто не научился учиться, не обладает способностью справляться со скоростью изменений. И, чем больше скорость изменения, тем большее внимание должно быть уделено распознаванию образов будущих событий.

Сотрудничество государств-членов Договора об углублении интеграции в экономической и гуманитарной областях, а затем и создание Евразийского экономического сообщества положили начало более тесному сотрудничеству в сфере образования. За прошедшие годы удалось выработать общие подходы в вопросах развития единого образовательного пространства, действует рейтинговое агенство (индикатор состояния учреждений образования). На практике обеспечены доступ на равных условиях в учреждения образования, взаимное признание периодов обучения, документов об образовании, ученых степенях и званиях. Это позволило существенно повысить конкурентоспособность предоставляемых образовательных услуг. Основой интеграции национальных образовательных услуг выступают знания, которые имеют универсальный характер, независимый от границ национальных государств. Важнейшими формами интеграции являются: студенческая и академическая мобильность, научно-техническое сотрудничество, обмен образовательными программами и учебными материалами. Наиболее успешно этот процесс происходит между государствами, где наблюдается тесная экономическая интеграция.

В экономической сфере интенсивно разворачивается международная интеграция в научно-производственной области, которая связана с интеллектуализацией основных факторов производства. Интеллектуальные ресурсы и новейшие технологии встраиваются в систему глобальных экономических отношений. Они превращаются в один из важнейших факторов, определяющих конкурентоспособность национальных экономик, ориентирующихся на создание технологических инноваций общемирового применения, которые имеют международные рынки сбыта и, в свою очередь, интегрируют инновационные системы отдельных стран и регионов. Более динамично развивается обмен технологиями и услугами за счет интеллектуального содержания.

Именно инновационно-интеллектуальным характером экономики обеспечиваются высокое качество жизни и динамичное развитие государств. Такая экономика названа «экономикой знаний».

В настоящее время многие ученые сходятся во мнении, что современная социальная реальность характеризуется возрастанием роли знания во всех сферах общественной жизни и наличием знания в каждом продукте и услуге. Общество, осознавшее необходимость в интеллектуальном развитии, одновременно заинтересовано и в интеллектуальном развитии индивида, как возобновляемом ресурсе своего исторического продолжения. Приоритетными становятся три области: образовательная, инновационная и научно-техническая. Стоит обратить внимание на то, что в области образования предусматривается расширение охвата образовательными программами всего населения, которое должно быть профессионально подготовленным. В статье 2 Кодекса Республики Беларусь «Об образовании» одним из направлений государственной политики является обеспечение доступности образования.

Под доступностью понимается расширение возможностей обращения различных социальных групп населения к качественным образовательным услугам. В условиях интеллектуального развития общества на первый план выходит гуманистическая цель образования, ее направленность на актуализацию познавательного потенциала личности. Это предполагает осуществление личностного развития, как обучающего, так и обучающегося. Преподаватель, для того, чтобы ставить задачи личностного воспитания, сам должен обладать соответствующими личностными качествами, ему необходимы знания, позволяющие организовывать и контролировать образовательную среду. Способность к самопознанию педагог осваивает в процессе когнитивной подготовки и культивирует ее у своих учеников. Данный тип подготовки включает в себя знания об интеллектуальных способностях, средствах и способах

их развития, интеллектуальных системах в образовании. В быстро изменяющихся условиях, преподаватель оказывается в ситуации, когда применение уже имеющихся знаний недостаточно. В этом случае необходимы умение ориентироваться в нестандартной ситуации и способность добывать новые соответствующие обстановке знания. Для обучающих систем, отвечающих условиям гуманизации образования, актуально формирование рефлексивных механизмов интеллектуальной деятельности. Рефлексивность проявляется как обратная диагностическая связь, позволяющая отслеживать степень достижения цели образования, что также обеспечивает его устойчивость и гуманистическую направленность в условиях динамики общества. В творческом процессе необходимо интенсивно-рефлексивное саморазвитие личности как целостного «я». Именно в силу этого личность оказывается способной преодолевать проблемно-конфликтные ситуации, решать познавательные задачи.

Гуманистическое личностно-ориентированное образование ставит целью развитие и саморазвитие личности. Рефлексия знания и познания в процессе образования обеспечивает интеллектуальную самостоятельность, открывая путь к социальной самостоятельности. Поэтому главной задачей образовательной деятельности становится обучение индивида учиться, причем этот процесс должен стать непрерывным. Образование в данном случае выступает как один из важнейших трансляционных каналов научных знаний. К сожалению, модель поддерживающего обучения, основанная на фиксированных приемах и методах, предназначенных для того, чтобы научить человека справляться с уже известными, повторяющимися ситуациями, оказывается непригодной для общества. Главная проблема современного образования заключается в том, что оно, с одной стороны, не соответствует изменившемуся характеру общественных запросов, а с другой стороны,

«не понимает», какую социальную действительность необходимо воспроизводить.

По прогнозным данным до 2020 года во всех странах Европы на рынках труда будет характерно смещение уровней квалификации для всех половозрастных групп: существенное увеличение числа людей, имеющих высокий уровень квалификации, умеренное – со средним уровнем и значительное уменьшение доли малоквалифицированных кадров. В рыночных условиях многим людям приходится не только часто менять место работы, но и профессию. Подсчитано, что в России только 20% занятого населения работает по полученной специальности, а 42% меняют свои профессии в первые два года по окончании учебного заведения. Есть профессии, которые редко меняют – врачи, юристы, артисты, научные работники, но есть и профессии, связанные с производством, где нет большой нужды в узких специалистах, поэтому часть из них вынуждена менять профессию или квалификацию. В этих условиях молодежь должна получать такое образование, которое будет позволять ей легко осваивать новые квалификации и профессии и выступать активным субъектом, свободно распоряжающимся своим главным капиталом – квалификацией.

С точки зрения потребителя, образование должно быть нацелено на формирование интеллектуальной структуры личности, позволяющей не только наращивать на ее основе профессиональные знания и навыки, но и позволяющей в дальнейшем свободно перемещаться в социальном пространстве. Формирование интеллектуальной структуры личности проходит через: приобретение навыков работы с информацией любого типа; формирование информационной культуры, усвоение этических норм; формирование когнитивных способностей исследовательского типа; формирование и развитие механизмов рефлексии как интеллектуальной способности; формирование ответственности.

Система образование является не просто каналом подготовки высококвалифицированных специалистов. Она призвана учитывать перспективы развития различных отраслей экономики страны, реагировать на возрастающие требования к личностным и профессиональным качествам специалистов и отражать их в содержании и формах образовательной деятельности. Основная цель профессионального образования – подготовка квалифицированного работника, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного. Профессиональное образование становится социально-эффективным, когда сопровождается не только непрерывной учебной в конкретной предметной области, но также и получением навыков и знаний в сфере социальных отношений, общей культуры и мировоззрения, отвечающим современным реалиям жизни в обществе. Образование в человеческом измерении есть процесс формирования образа человека, его подлинной сущности и предназначения, процесс внутреннего и целостного изменения человека.

Формирование человека понимается как сложный диалектический процесс, представляющий собой движение человеческой сущности от биологической к духовно-социальной. Образование проявляет себя в конкретных качествах: образованность и профессиональная компетентность. Образованность характеризует личностные образовательные приобретения, отличается объемом, широтой и глубиной соответствующих знаний, умений, навыков, мировоззренческих и поведенческих характеристик. Профессиональная компетентность рассматривается как уровень собственно профессионального образования, опыта и наличия индивидуальных способностей человека, а также его успешное освоение какого-либо вида деятельности. Влияя на формирование механизмов социального самоопределения и социальной самоидентификации, образование становится своего рода инициатором социальной мобильности человека, в связи с тем, что оно влияет

на формирование образовательных потребностей и образовательного знания, навыков самообразовательной деятельности и непрерывности образовательной практики.

Основным моментом является результат обучения, который следует отличать от его задач и целей, так как они связаны с достижениями обучающегося, а не с задачами преподавателя. Квалификация определяется через официально признанное подтверждение (в виде диплома или сертификата) наличия у лица компетенций, соответствующих требованиям к выполнению трудовых функций, то есть требованиям профессионального стандарта, сформированных в процессе образования, обучения и трудовой деятельности. На основе качественных характеристик компетенций возможно выстраивание их уровневой иерархии и формирование рамки квалификаций. Необходимо также отметить, что акцентирование внимания на результатах обучения, позволяет проектировать модульные программы обучения. Каждый модуль должен быть направлен на достижение конкретного результата, то есть освоение определенной составной части квалификации – компетенции, а набор результатов – компетенций составляет целостную квалификацию. Проектирование модульных программ с позиций результатов обучения позволяет:

- сформулировать исчерпывающий набор умений, которых достигает обучающийся по успешному окончанию обучения;
- повысить прозрачность и сравнимость стандартов как внутри, так и между квалификациями;
- обеспечить единый формат проектирования программ для различных форм обучения (например, дистанционного обучения, обучения на рабочем месте, неформального обучения и др.);
- обеспечить учет требований сферы труда в содержании образовательных программ и в процессе аттестации.

Главным действующим лицом в образовательном процессе становится обучающийся, а учебный процесс организуется в соответствии с потребностями различных категорий студентов, в том числе, получающих дополнительное образование.

Важнейшими умениями и навыками, приобретаемыми в процессе обучения, становятся способности к самообразованию, к быстрой адаптации в меняющихся экономических условиях, к работе в группах, к сотрудничеству. В образовательном процессе компетенции формируются образовательными технологиями, содержанием образования, адекватной образовательной средой в учреждении образования и системой взаимодействия субъектов образовательного процесса.

Образовательные технологии выстраиваются в соответствии с педагогическим замыслом, соответствуют целям и результатам обучения, имеют четко обозначенную последовательность действий и планирование, предусматривают активное взаимодействие субъектов образовательного процесса. Целью технологии обучения в условиях перехода к гуманистическим принципам образования являются личностные достижения обучающихся, связанные с этапами развития в процессе освоения знаний, умений, личностных качеств, самопознания и самосовершенствования. Личностные достижения можно оценивать с точки зрения освоения ключевых компетенций, принятых Европарламентом и Советом Европы: коммуникативные навыки на родном и иностранных языках, математическая грамотность и знания в области науки и технологий, компьютерная грамотность, осведомленность в культурной сфере, социальная и гражданская компетентность, освоение навыков обучения, инициативность и предприимчивость. Формирование ключевых компетенций имеет большое значение при освоении профессиональных квалификаций. Построение процесса образования на модульных технологиях, фокусирующих внимание на результатах, то есть освоении обучающимися определенного набора компетенций в рамках целостной образовательной программы дает необходимый результат.

Модульная образовательная программа отходит от привычного предметного содержания, когда результат связывался с освоением содержания отдельных предметных циклов. Она предусматривает широкий спектр межпредметных связей

и соответствующую выборку их содержательной части. Кроме того, модульная технология обеспечивает индивидуализацию обучения, базируется на деятельностном принципе. Модульное обучение направлено на формирование самостоятельности в добывании знаний, коммуникативных навыков, освоение иностранных языков, информационных технологий. В центре каждого модуля находится реальная проблема, которая носит междисциплинарный характер. В связи с этим меняется и роль преподавателя, который помогает получать знания из различных источников информации. Поэтому преподаватель, соответственно, должен обладать не только профессиональными знаниями, но и широкой эрудицией, высокой информационной и коммуникативной культурой.

Любая образовательная система проходит путь становления и развития, в результате которой устанавливается та или иная традиция. На этом пути и проявляются точки бифуркации, в которых состояние неустойчиво и в очень большой степени система подвержена различным влияниям. Со второй половины XX века активно обсуждаются проблемы создания условий, при которых обучающийся и обучающий могут проявлять творческую активность. Например, в США активизирующую среду называют «learningcommunity» – сообщество учащихся. Теоретические изыскания направлены на поиск модели организации открытого и насыщенного образовательного пространства, где проявляется спонтанная активность участников. Ее интегральное качество – поддерживать творческую активность участников взаимодействия. Если основной ценностью образовательной деятельности признается свободное развитие личности в соответствии с ее способностями и склонностями, то, следовательно, и образовательная среда должна обладать, прежде всего, достаточно большой насыщенностью. В бедной и жестко структурированной среде вероятность осуществления необходимого индивидуального

развития мала, сама свобода выбора не может быть реализована, если не из чего выбирать.

На первый план выходит исследовательская позиция обучающегося в рамках преподаваемого конкретного предмета, его рассмотрение не только изнутри, но и привлечение обширного иллюстративного материала. Однако, в среде, где осуществляется активизация деятельности, высока вероятность случая, который возбуждает личный интерес. Необходимо также открытость, где личность имеет возможность свободно перемещаться во всех измерениях пространства взаимодействия. Конечно, повышение роли спонтанной составляющей приводит к усложнению управления в связи с тем, что наладить гибкое вариативное управление гораздо труднее, чем жесткое и однозначное. Оно может осуществляться лишь людьми, заранее готовыми ощущать себя не столько руководителями, сколько ответственными участниками общего дела. В сложившейся лично-центрированной образовательной деятельности преподавательский состав ощущает себя не инстанцией внешнего управления, но составляющей самоуправления. В лично-центрированной системе нельзя обходиться одним источником знаний – учебником, так как это тоже лишает обучающихся свободы выбора. В лично-отчужденной системе образования образовательная среда агрессивна и связана с навязчивым репрессивным контролем. Уровень психолого-педагогической, общекультурной и социальной подготовки к педагогической деятельности, в сущности, зависит только от самого человека, от его индивидуального образовательного опыта. Педагогическое образование пока не обеспечивает им достойную стартовую площадку для взлета в профессии. Проблема подготовки преподавателя не только предметника, но и организатора образовательной деятельности остается пока открытой.

В информационном обществе возрастает социальная значимость образования. В настоящее время образование должно

не столько вооружать будущих специалистов готовыми знаниями, сколько формировать у них потребность и способность непрерывно, самостоятельно и творчески приобретать их в течение всей своей активной жизни. Обычно в образовании, как процессе усвоения и передачи знаний, умений и навыков, выделяют несколько компонентов – обучение, воспитание и взаимодействие с социальной структурой общества. С одной стороны социальная структура общества влияет на содержание, уровни и темпы развития образовательной деятельности. С другой стороны, развитие образования оказывает воздействие на динамику социальной структуры, развитие социальной мобильности общества и дает возможность широко использовать инновационные технологии. Особо следует отметить необходимость использования новейших информационных технологий в образовании, а также необходимость соблюдения международных принципов, норм и стандартов.

Именно поэтому появились новые, соответствующие требованиям XXI века, критерии подготовки выпускников, уровень образования которых должен соответствовать уровню развития современного общества. Обучающийся должен за время обучения сформироваться как личность, способная не только транслировать существующую культуру и социальный опыт, но и, как личность, готовая к восприятию, генерированию и распространению новых идей. Образовательная деятельность должна быть продуктивной, а не репродуктивной. Выпускники, в свою очередь, должны быть готовыми к быстрым изменениям условий, обладать не только прочными профессиональными знаниями, но и навыками научно-исследовательской работы. В соответствии с этим и деятельность образовательных учреждений должна быть направлена на обеспечение возможности получения качественного образования, уровень и глубина которого соответствуют запросам в любой период жизнедеятельности человека; на формирование творческой личности, способной реализовать свой

потенциал в динамичных социально-экономических условиях, в интересах собственных устремлений: на подготовку специалиста, готового работать в условиях рыночных отношений, умеющего воспринимать потребности общества, владеющего информационными средствами для решения профессиональных задач.

УДК 378.147

Потехина О.Я.

## **НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ КРЕДИТНО-МОДУЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ**

*ГГТУ, Гомель*

Кредитно-модульная система обучения предполагает переосмысление роли и места самостоятельной работы студентов в учебном процессе. Необходимо выявить предпосылки, условия и реальные возможности высших учебных заведений в выработке и использовании наиболее эффективных форм самостоятельной работы.

Самостоятельная работа – это специально организованная деятельность студентов с учетом их индивидуальных особенностей, направленная на самостоятельное выполнение учебных задач различных уровней сложности, как на аудиторных занятиях, так и во внеаудиторное время. К основным целям организации самостоятельной работы следует отнести систематизацию и углубление знаний, полученных во время аудиторных занятий, самостоятельное овладение учебным материалом, развитие самостоятельности, ответственности и творческой инициативы, исследовательских навыков студентов.

В рамках Болонского процесса организация самостоятельной работы в высших учебных заведениях предполагает: 1) существенное увеличение доли учебного материала, выносимого на самостоятельное изучение; 2) разработку и постоянное обновление

комплекса учебных материалов, предназначенных для организации самостоятельной работы студентов, включая оценку ее результативности; 3) реализацию принципа индивидуализации обучения; 4) изменение функций преподавателя в учебном процессе; 5) наличие сильной мотивации у студентов и преподавателей к более широкому использованию форм самостоятельного обучения; 6) наличие соответствующей материальной базы, как у кафедр, так и у вуза в целом.

Одной из наиболее важных проблем в современном учебном процессе является необходимость сочетания коллективного характера учебной деятельности и индивидуализации обучения. С одной стороны, вуз должен строить обучение на основе единых для всех студентов государственных стандартов. С другой стороны, необходима адаптация содержания учебного предмета к индивидуальным особенностям обучаемого, учет сугубо индивидуальных возможностей усвоения знаний, выработки умений и навыков, зависящих от мотивации обучения, способностей, личностных качеств и опыта обучаемого, пересмотр роли студента в учебном процессе.

За рубежом самостоятельная работа организована в рамках индивидуализации обучения. В качестве компонентов выступают тьюторская деятельность, свободный выбор предметов для изучения, перенос с фронтальных занятий на индивидуальную или групповую работу и др. Подчеркивается, что самостоятельная работа – это самоуправляемая учебная деятельность, что коренным образом отличает ее от видов учебной работы, управляемые другими субъектами.

Особенностью современного высшего образования в нашей республике до сих пор является массовость и усредненность. Преподаватель в своей деятельности ориентирован на средний уровень – студента со средней успеваемостью и средней базовой подготовкой. При реализации такого подхода на практике и сильные, и слабые студенты теряют интерес к учебе – первые в силу искусственного сдерживания развития

их способностей, а вторые в силу все большего отставания от более подготовленных студентов. Естественно, что в целях повышения эффективности учебного процесса производится корректировка форм, средств и методов обучения, но не для отдельной личности, а для общей массы студентов. Однако главная задача заключается в превращении студента из объекта в субъекта процесса обучения, что предполагает формирование у студента возможности и желания самостоятельно управлять своей индивидуальной образовательной программой.

Практическая реализация принципа индивидуализации обучения наталкивается, прежде всего, на недостаточную мотивированность как студентов, так и преподавателей, недостатки в планировании и организации учебного процесса в вузах. Массовость высшего образования привела к тому, что в вузы пришли студенты, желающие минимизировать свои усилия в обучении, большинство из них не видит ценности и не понимает значимости развития мыслительной деятельности, и ориентировано на выполнение узких исполнительских функций. Это приводит к слому устоявшихся ранее этических норм поведения в обучении, к формированию атмосферы потребления готового знания. Большинство студентов не осознается зависимость между качеством получаемой профессиональной подготовки и самостоятельностью, активностью самого студента в образовательном процессе. Они привыкли быть пассивной стороной процесса обучения, ориентированы на получение того количества знаний, которое обеспечивает желаемую отметку, не заинтересованы в углубленном и самостоятельном изучении учебных дисциплин.

Незаинтересованность преподавателей в индивидуализации самостоятельной работы студентов объясняется высокой трудоемкостью данного вида учебной нагрузки, отсутствием необходимого опыта в разработке и периодическом обновлении индивидуальных заданий разного уровня сложности, недостаточностью времени в связи с большой аудиторной нагрузкой,

необходимостью разработки и совершенствования чтения нескольких учебных курсов, отсутствием необходимой материальной базы, недостаточным материальным стимулированием.

Актуальным вопросом организации самостоятельной работы студентов является проблема плагиата. Масштабы этой проблемы выросли с распространением Интернета и переходом к массовому высшему образованию. Многие вузы не заинтересованы в жестких мерах по пресечению плагиата, так как это грозит отчислением студентов и невыполнением плана по предоставлению платных услуг, а также потерями в конкурентной борьбе за абитуриента в условиях сложной демографической ситуации. Одной из причин являются и недостатки в правовом воспитании студентов. Для подавляющего большинства ресурсы Интернета представляются как общественные, безымянные и бесплатные. Отсутствует понимание интеллектуальной собственности, необходимости защиты авторских прав, введения жестких санкций для нарушителей.

Плагиат существенно снижает результативность внеаудиторной самостоятельной работы, создает иллюзии относительно качества образовательного процесса, приводит к росту нагрузки преподавателя, рациональное поведение которого выражается в стремлении минимизировать те затраты, которые не компенсируются материально и морально.

Кредитно-модульная система обучения дает возможность существенного расширения роли самостоятельной работы студентов за счет включения ее различных форм в оценочный рейтинг. Усиливает мотивацию студентов и возможность получения итоговой оценки по результатам работы в семестре. Эффективность организации самостоятельной работы во многом определяется переходом к практико-ориентированному обучению.

Важным направлением является сочетание аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы. Следует пересмотреть методические приемы, сделав упор на развитие самостоятельности мышления студентов.

Важным компонентом учебного процесса должны стать творческие работы студентов, организация дискуссий и диспутов, отработка навыков отбора и анализа литературы по теме исследования, развитие культуры выступлений и обсуждений, аргументации собственной (пусть и ошибочной) точки зрения.

Значение имеют определение оптимальной нагрузки преподавателя и студента, создание должной материальной базы.

Таким образом, самостоятельная работа студентов в системе кредитно-модульного обучения становится одной из основных форм организации обучения в вузе, обеспечивающей формирование социально-личностных, академических и профессиональных компетенций, знаний и навыков у студентов в соответствии с образовательным стандартом. Она требует совершенствования методов и форм организации труда студентов, правильного определения объема, содержания и вида самостоятельных знаний, форм их контроля, мотивации к ее выполнению.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Топольский В.О. Проблемы организации самостоятельной работы студентов университета в процессе кредитно-модульной системы обучения / В.О. Топольский // Молодой ученый. – 2014. – № 3. – С. 1039-1043.

УДК 681.3(075.8)

Пчельник В.К., Ревчук И.Н.

### **К ВОПРОСУ РЕАЛИЗАЦИИ МЕТОДА ДАНИЛЕВСКОГО В ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦАХ MS EXCEL**

*ГрГУ, Гродно*

Представляется интересной возможность реализации вычислительной схемы Данилевского [1] для определения коэффициентов характеристического многочлена в электронных таблицах MS EXCEL. Это дает возможность преподавателю

подготовить достаточно много вариантов заданий для самостоятельной работы студентов, имея полностью решенные задачи с промежуточными вычислениями. Приведем пример полного решения поставленной задачи для неисключительных случаев [1]. Пусть размерность матрицы равна 8 (ячейка B2). Предлагается реализация вычислительной схемы, приведенной в [1]. На рисунке 1 в диапазоне D3:K10 расположена исходная матрица, которую следует привести к нормальной форме Фробениуса. В диапазон D11:K11 переносится последняя строка исходной матрицы. В ячейку L11 вводится число -1. В ячейку D12 вводится формула (1), которая затем распространяется на диапазон E13:L13.

В диапазон C14:C21 переносится содержимое ячеек D12:K12 по формуле (2) (рисунок 2). Формулы (3) – (4) нужны для отсчета величины смещения. В ячейку D14 вводится формула (5). Ее следует распространить на весь диапазон D14:K21. В ячейку D22 вводится формула (6), которая затем распространяется на диапазон E22:K22.

ЭНАЧЕН												
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1												
2	8											
3	1		1	2	3	4	5	6	7	8		
4	2		2	2	3	2	2	4	3	2		
5	3		3	2	2	2	3	3	2	1		
6	4		1	3	4	1	2	1	4	2		
7	5		3	2	4	2	1	1	1	2		
8	6		2	3	3	4	4	4	1	2		
9	7		1	4	3	4	4	2	2	2		
10	8		4	3	4	1	4	2	4	3		
11	9		4	3	4	1	4	2	4	3	-1	
12			=ЕСЛИ(	-0,75	-1	-0,25	-1	-0,5	-1	-0,75	0,25	
13	1	7		1	2	3	4	5	6	7	8	

Рисунок 1

$$\begin{aligned}
 &=ЕСЛИ(ЕОШИБКА(-D11/ \\
 &СМЕЩ(\$J\$11;0;\$B\$13-7;1;1));""; \\
 &-D11/СМЕЩ(\$J\$11;0;\$B\$13-7;1;1))
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

$$=ГПР(\$B14;\$D\$2:\$K\$11;10) \quad (2)$$

$$=B2-1 \quad (3)$$

$$=\$B\$2-B13 \quad (4)$$

$$=ЕСЛИ(D\$2<>\$B\$13;ЕСЛИ(\$B14<>\$B\$2; D3+ВПР(\$B14;\$B\$3:\$K\$11;\$B\$13+2)*D\$12;D\$11+ ВПР(9;\$B\$3:\$K\$11;\$B\$13+2)*D\$12);ЕСЛИ(\$B14<> \$B\$2;ВПР(\$B14;\$B\$3:\$K\$11;\$B\$13+2)*\$L\$12; D\$11*\$L\$12)) \quad (5)$$

$$=СУММПРОИЗВ(\$C14:\$C21;D14:D21) \quad (6)$$

Далее следует выделить диапазон C12:L22 и удалить в нем все знаки \$. Копируем диапазон D12:L12 с формулами в D23:L23. Выделяем диапазон A13:L23 и вставляем его, начиная с ячейки A24, 6 раз (рисунки 3-4).

ОКРУГЛТ												
=ГПР(\$B14;\$D\$2:\$K\$11;10)												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1												
2		8		1	2	3	4	5	6	7	8	
3		1		4	2	4	4	3	3	3	1	
4		2		2	2	3	2	2	4	3	2	
5		3		3	2	2	2	3	3	2	1	
6		4		1	3	4	1	2	1	4	2	
7		5		3	2	4	2	1	1	1	2	
8		6		2	3	3	4	4	4	1	2	
9		7		1	4	3	4	4	2	2	2	
10		8		4	3	4	1	4	2	4	3	
11		9		4	3	4	1	4	2	4	3	-1
12				-1	-0,75	-1	-0,25	-1	-0,5	-1	-0,75	0,25
13		1	7		1	2	3	4	5	6	7	8
14		1	=ГПР	1	-0,25	1	3,25	0	1,5	0,75	-1,25	
15		2	3	-1	-0,25	0	1,25	-1	2,5	0,75	-0,25	
16		3	4	1	0,5	0	1,5	1	2	0,5	-0,5	
17		4	1	-3	0	0	0	-2	-1	1	-1	
18		5	4	2	1,25	3	1,75	0	0,5	0,25	1,25	
19		6	2	1	2,25	2	3,75	3	3,5	0,25	1,25	
20		7	4	-1	2,5	1	3,5	2	1	0,5	0,5	
21		8	3	0	0	0	0	0	0	1	0	
22		9		8	19,75	24	51,25	13	33,5	14,75	0,75	-1
23												

Рисунок 2

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
24	2	6									
25	1	8	0,64179	-1,1343	-0,0746	0,95522	-0,5821	0,04478	0,08965	-1,2836	
26	2	19,8	-1,597	-1,7239	-1,791	-2,5746	-1,9701	0,07463	-0,3507	-0,306	
27	3	24	0,52239	-0,6791	-1,4328	-1,5597	0,22388	0,0597	-0,3806	-0,5448	
28	4	51,3	-2,7612	0,58955	0,71642	1,52985	-1,6119	-0,0299	1,4403	-0,9776	
29	5	13	1,8806	0,95522	2,64179	0,98507	-0,194	0,01493	0,02985	1,23881	
30	6	33,5	0,16418	0,18657	-0,5075	-1,6045	1,64179	0,10448	-1,291	1,17164	
31	7	14,8	0	0	0	0	0	1	0	0	
32	8	0,75	0	0	0	0	0	0	1	0	
33	9		-125,43	-10,537	-16,299	-43,179	-68,328	20,1791	16,3582	-24,134	-1
34			-1,8357	-0,1542	-0,2385	-0,6319	-1	0,29533	0,23941	-0,3532	-0,0146
35	3	5									
36	1	-125	1,71035	-1,0446	0,06422	1,32307	0,00852	-0,1271	-0,0498	-1,078	
37	2	-10,5	2,01966	-1,4201	-1,3211	-1,5296	0,02883	-0,5072	-0,8224	0,38991	
38	3	-16,3	0,1114	-0,7136	-1,4862	-1,7012	-0,0033	0,12582	-0,327	-0,6239	
39	4	-43,2	0,1979	0,83814	1,10092	2,54849	0,02359	-0,5059	1,05439	-0,4083	
40	5	-68,3	2,23678	0,98515	2,68807	1,10769	0,00284	-0,0424	-0,0166	1,30734	
41	6	20,2	0	0	0	0	1	0	0	0	
42	7	16,4	0	0	0	0	0	1	0	0	
43	8	-24,1	0	0	0	0	0	0	1	0	
44	9		-399,01	54,1134	-201,12	-309,95	17,6474	60,3381	-48,285	69,5734	-1
45			-1,2874	0,17459	-0,6489	-1	0,05694	0,19467	-0,1558	0,22447	-0,0032
46	4	4									
47	1	-399	0,00709	-0,8136	-0,7943	-0,0043	0,08385	0,13043	-0,2559	-0,781	
48	2	54,1	3,73136	-1,6522	-0,4583	0,00429	-0,0469	-0,766	-0,6153	0,09145	
49	3	-201	2,30143	-1,0106	-0,3824	0,00549	-0,1001	-0,2054	-0,062	-1,0057	
50	4	-310	-3,0829	1,28308	-0,5528	-0,0082	0,16869	-0,0098	0,65737	0,1638	
51	5	17,6	0	0	0	1	0	0	0	0	
52	6	60,3	0	0	0	0	1	0	0	0	
53	7	-48,3	0	0	0	0	0	1	0	0	
54	8	69,6	0	0	0	0	0	0	1	0	
55	9		691,767	40,7913	540,36	21,0275	-7,8026	-97,453	-52,892	468,075	-1
56			-1,2802	-0,0755	-1	-0,0389	0,01444	0,18035	0,09788	-0,8662	0,00185
57	5	3									
58	1	692	1,02395	-0,7536	-0,0015	0,02664	0,07238	-0,0128	-0,3337	-0,093	
59	2	40,8	4,31812	-1,6176	-0,0008	0,02213	-0,0535	-0,8487	-0,6601	0,48847	
60	3	540	2,79094	-0,9818	-0,0007	0,02037	-0,1057	-0,2743	-0,0994	-0,6745	
61	4	21	-1E-13	0	1	0	0	0	0	0	
62	5	-7,8	0	0	0	1	0	0	0	0	
63	6	-97,5	0	0	0	0	1	0	0	0	
64	7	-52,9	0	0	0	0	0	1	0	0	
65	8	468	0	0	0	0	0	0	1	0	
66	9		2392,39	-1117,8	19,5936	22,535	-106,66	-244,61	156,612	-408,85	-1
67			2,14041	-1	0,01753	0,02016	-0,0954	-0,2188	0,14011	-0,3658	-0,0009

Рисунок 3

68	6	2	1	2	3	4	5	6	7	8
69	1	2393	-0,5891	0,00067	-0,0147	0,01145	0,14429	0,15209	-0,4393	0,18268
70	2	-1118	0,8558	0,00145	-0,0292	-0,0105	0,10085	-0,4947	-0,8868	1,08011
71	3	19,6	0	1	3,6E-15	0	0	0	0	0
72	4	22,5	-1E-13	0	1	0	0	0	0	0
73	5	-107	0	0	0	1	0	0	0	0
74	6	-245	0	0	0	0	1	0	0	0
75	7	157	0	0	0	0	0	1	0	0
76	8	-409	0	0	0	0	0	0	1	0
77	9		-2366,1	19,5891	20,0555	-67,547	-12,123	1073,53	-468,54	-770,28
78			-1	0,00828	0,00848	-0,0285	-0,0051	0,45372	-0,198	-0,3256
79	7	1								
80	1	-2366	0,00025	-0,0042	-0,0197	0,02827	0,14731	-0,1152	-0,3226	0,37446
81	2	19,6	1	0	0	0	0	0	0	0
82	3	20,1	0	1	3,6E-15	0	0	0	0	0
83	4	-67,5	4,8E-17	-9E-16	1	3,2E-15	5,8E-16	-5E-14	2,3E-14	3,7E-14
84	5	-12,1	0	0	0	1	0	0	0	0
85	6	107,4	0	0	0	0	1	0	0	0
86	7	-469	0	0	0	0	0	1	0	0
87	8	-770	0	0	0	0	0	0	1	0
88	9		19	30	-21	-79	725	-196	-7	-886
89										

Рисунок 4

В диапазоне D88:K88 получены коэффициенты характеристического многочлена исходной матрицы.

## РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТОДА ЛЕВЕРЬЕ С ДИНАМИЧЕСКОЙ МАТРИЦЕЙ В ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦАХ MS EXCEL

*ГрГУ, Гродно*

Представляется интересной возможность реализации вычислительной схемы Левеверье [1] при определении коэффициентов характеристического многочлена для матрицы с переменной размерностью в электронных таблицах MS EXCEL. Это дает возможность преподавателю подготовить достаточно много вариантов заданий для самостоятельной работы студентов, имея полностью решенные задачи с промежуточными вычислениями.

Приведем пример полного решения поставленной задачи для размерности  $2 \leq n \leq 8$ . Пусть размерность матрицы равна 5 (ячейка В2). Предлагается реализация вычислительной схемы, приведенной в [1].

На рисунке 1 в диапазоне С3:G7 расположена исходная матрица.

L10		=ЕСЛИ(В2<>"";СУММ(СМЕЩ(\$К\$3;0;0;\$В\$2;1));"")												
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
1		1 вариант												
2		5	1	2	3	4	5							
3		1	1	2	3	4	1					1		
4		2	2	1	2	3	2					1		
5		3	3	2	1	2	3					1		
6		4	4	3	2	1	4					1		
7		5	4	1	2	4	1					1		
8														
9														
10												5		

Рисунок 4

Ее размерность контролируется во второй строке и столбце В: в ячейки В3 и С2 вводится формула (1), а в ячейки В4 и D2 вводятся формулы (2) и (3) соответственно. Затем они распространяются на диапазоны В5:В10 и Е2:J2 соответственно. Варианты

заданий выбираются из диапазона \$Q\$2:\$Y\$296 по формуле (4) (в ячейке В1 находится номер варианта). Диагональные элементы матрицы выносятся в столбец К копированием формулы (5), введенной в ячейку К3, на диапазон К4:К10. След матрицы вычисляется в ячейке L10 по формуле (6).

=ЕСЛИ(В2="";"";1)	(1)
=ЕСЛИ(ЕОШИБКА(В3+1);""; ЕСЛИ(В3+1<=\$B\$2;В3+1;""))	(2)
=ЕСЛИ(ЕОШИБКА(С2+1);""; ЕСЛИ(С2+1<=\$B\$2;С2+1;""))	(3)
=ЕСЛИ(И(\$B3<>"";С\$2<>"";B3<=\$B\$2; ЕОШИБКА(ВПР(\$B\$1*10+\$B3; \$Q\$2:\$Y\$296;С\$2+1))=ЛОЖЬ);ВПР(\$B\$1*10+\$B3; \$Q\$2:\$Y\$296;С\$2+1);"")	(4)
=ЕСЛИ(В3<>"";СМЕЩ(\$C\$3;В3-1;В3-1;1;1);"")	(5)
=ЕСЛИ(В2<>"";СУММ(СМЕЩ(\$K\$3;0;0;\$B\$2;1));"")	(6)
=ЕСЛИ(ИЛИ(ЕОШИБКА(В2-1);В2=1);"";В2-1)	(7)
{=ЕСЛИ(И(\$B12<>"";С\$11<>""); СУММПРОИЗВ(СМЕЩ(\$C\$3;\$B12-1;0;1;\$B\$2); ТРАНСП(СМЕЩ(\$C\$3;0;С\$11-1;\$B\$2;1));"")}	(8)
{=ЕСЛИ(И(В12<>"";С11<>""); СУММПРОИЗВ(СМЕЩ(\$C\$3;В12-1;0;1;\$B\$2); ТРАНСП(СМЕЩ(С3;0;С11-1;\$B\$2;1));"")}	(9)

В соответствии с алгоритмом Леверье, далее следует получить квадрат матрицы А. В ячейку В11 вводим формулу (7). Копируем диапазон С2:J2 в С11:J11. Чтобы не использовать встроенную функцию МУМНОЖ (функция требует выделения диапазона), введем в ячейку С12 табличную формулу (8) и распространим ее на весь диапазон С3:J10. В диапазоне К3:L10 удаляем все знаки "\$", копируем этот диапазон и вставляем его, начиная с ячейки К12.

Далее следует удалить из диапазона С12:J19 знаки "\$" частично (формула (9)). Копируем диапазон D12:L12 с формулами в D23:L23, а затем – диапазон А11:L19 и вставляем его,

начиная с ячейки A20, 6 раз (рисунки 2 – 3 – получение степеней  $A^k$  исходной матрицы,  $k = 3, \dots, 8$ ).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
11	1	4										
12		1	34	23	20	24	31				34	
13		2	30	20	20	26	24				20	
14		3	30	19	24	34	21				24	
15		4	36	22	30	46	24				46	
16		5	32	26	26	31	29				29	
17												
18												
19												153
20	2	3		1	2	3	4	5				
21		1	360	234	278	393	267				360	
22		2	330	222	250	342	258				222	
23		3	360	250	262	343	297				262	
24		4	450	316	322	412	378				412	
25		5	402	264	294	405	315				315	
26												
27												
28												1571
29	3	2		1	2	3	4	5				
30		1	4302	2956	3146	4159	3501				4302	
31		2	3924	2666	2884	3860	3150				2666	
32		3	4206	2820	3122	4245	3315				3122	
33		4	5208	3474	3884	5316	4074				5316	
34		5	4692	3186	3468	4653	3747				3747	
35												
36												
37												19153

Рисунок 5

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
38	4	1		1	2	3	4	5				
39		1	50292	33830	37284	50531	39789				50292	
40		2	45948	31012	34008	45922	36498				31012	
41		3	49452	33526	36500	49033	39507				36500	
42		4	61368	41680	45236	60634	49146				60634	
43		5	55068	37212	40716	54903	43827				43827	
44												
45												
46												222265

Рисунок 6

В диапазоне C75:J83 строится вспомогательная матрица по формуле (10), которая вводится в ячейку C75 и распространяется на весь указанный диапазон.

=ЕСЛИ(И(\$B75<>"";C\$74<>"");ЕСЛИ(\$B75=C\$74;1; ЕСЛИ(\$B75>C\$74;"";B75+1)));"")	(10)
=ЕСЛИ(B92<>"";СМЕЩ(\$L\$10;9*(B92-1);0;1;1);"")	(11)
=ЕСЛИ(C75<>""; ВПР(C75; СМЕЩ(\$B\$92;0;0;\$B\$2;2);2;ЛОЖЬ);"")	(12)
=-C92	(13)
=ЕСЛИ(B93<>""; -1/B93*(C93+СУММПРОИЗВ(D\$92:D92; СМЕЩ(\$C\$84;\$B\$92-1;\$B92-1;\$B92;1)));"")	(14)

В ячейку C92 вводится формула (11) и копируется на диапазон C93:C99. В ячейку C84 вводится формула (12) и копируется на диапазон C84:J91. В диапазоне D92:D99 получены коэффициенты характеристического многочлена исходной матрицы по формулам (13) – (14) (формула (14) вводится в ячейку D93 и распространяется на диапазон D94: D99).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
74			1	2	3	4				
75		1		1	2	3	4			
76		2			1	2	3			
77		3				1	2			
78		4					1			
79										
80										
81										
82										
83										
84			5	153	1571	19153				
85				5	153	1571				
86					5	153				
87						5				
88										
89										
90										
91										
92		1	5	-5						
93		2	153	-64						
94		3	1571	-162						
95		4	19153	-174						
96		5	222265	-60						
97										
98										

Рисунок 4

## ЛИТЕРАТУРА

1. Демидович, Б.П. Основы вычислительной математики / Б.П. Демидович, И.А. Марон. – М.: Наука, 1966. – 664 с.

УДК 371.13

Ражнова А.В.

### **СОЦИАЛЬНОЕ ПАРТНЕРСТВО ШКОЛЫ И ВУЗА В ПРОФИОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЕ**

*БНТУ, Минск*

Планирование образовательного маршрута является одной из насущных проблем учащихся выпускных классов. Принято считать, что выбор дальнейшего образования связан с выбором профессии. Но многолетний опыт педагогического общения со студентами первых курсов позволил сделать вывод о том, что выбор учебной специальности, факультета, учебного заведения далеко не всегда связан с профессиональным самоопределением. Проводимое на протяжении нескольких лет анкетирование студентов первого курса инженерно-педагогического факультета БНТУ показало, что причины выбора учебного заведения самые разные – небольшой конкурс, возможность обучаться за счет бюджетных средств либо приемлемая стоимость обучения, удобное расположение, и т.д. Стоит ли удивляться тому, что большинство выпускников не будут работать по специальности или через некоторое время уйдут из профессии. Таким образом, обнаруживается противоречие между общественной значимостью продолжения образования и отношением молодых людей к построению своего образовательного маршрута.

С целью изучения отношения старшеклассников к проблемам профессионального самоопределения нами было проведено анкетирование среди учащихся выпускных классов [1]. Осознание многоаспектности процесса профессионального

самоопределения стало предпосылкой проведения социально-педагогического исследования, целью которого было установить соответствие между потребностью учащихся в педагогическом сопровождении профессионального самоопределения и существующей системой профориентационной работы в общеобразовательных учреждениях [2].

На основании исследований мы пришли к следующим выводам:

– Большинство старшеклассников осознает важность профессионального выбора; к моменту окончания общеобразовательного учреждения значительная часть учащихся принимает решение о выборе профессии, при этом только некоторые из них имеют четкое представление о выбранной профессии.

– Выпускники испытывают потребность в информации о различных профессиях, о способах получения профессионального образования, об учебных заведениях различных типов.

– Профориентационная работа с учащимися не должна ограничиваться деятельностью классного руководителя и школьного психолога. Оказывать профориентационные услуги должен специалист – профориентолог, функции которого заключаются в организации занятий по профессиональному просвещению учащихся и проведение ознакомительных экскурсий, выявление преобладающих интересов и склонностей учащихся, развитие коммуникативных умений в процессе тренинговых занятий; оказание содействия в трудоустройстве учащихся или участии их в какой-либо программе предварительной профессиональной подготовки; проведение индивидуальных занятий по уточнению профессиональных планов учащихся; выявление позиции родителей относительно дальнейшего профессионального пути их ребенка; оказание помощи в принятии учащимися самостоятельных решений о будущей профессии.

– Большинство опрошенных учащихся и родителей считают необходимым преподавание профориентационных курсов по различным специальностям.

Считаем, что одним из способов решения выявленных проблем должна стать организация социально-педагогической поддержки профессионального самоопределения старшеклассников, целью которой будет содействие формированию готовности к построению образовательной и профессиональной перспектив.

Одним из условий, обеспечивающим качество профориентационной поддержки обучающихся является профориентационная компетентность педагогов. Профориентационная компетентность учителя является составляющей его профессиональной компетентности и рассматривается нами как системное личностно-профессиональное образование, обеспечивающее формирование активной позиции учащихся в профессиональном самоопределении. Становление профориентационной компетентности включает прохождение ряда этапов. Анализируя содержание профессиональной подготовки студентов, обучающихся по специальности «Технология. Дополнительная специальность» мы пришли к выводу, что для формирования мотивационно-ценностного отношения к будущей профориентационной деятельности и усвоения студентами необходимых знаний созданы необходимые условия. В то же время этапы, которые подразумевают получение опыта профориентационной деятельности и самооценку профориентационных знаний и умений, в процессе профессиональной подготовки практически не реализуются. Для решения этой проблемы считаем возможным использовать потенциал педагогической практики. Так, в 2011-2012 учебном году студенты инженерно-педагогического факультета БНГУ во время прохождения педагогической практики были включены в экспериментальный профориентационный проект «Сделай шаг!». Реализация проекта позволяет решить ряд задач:

– ознакомление учащихся старших классов общеобразовательных учреждений с возможностями и перспективами, которое дает инженерно-педагогическое образование;

– содействие формированию готовности учащихся к профессиональному самоопределению;

– формирование практических навыков профориентационной деятельности у будущих педагогов.

В качестве основной формы профориентационной работы со старшеклассниками были выбраны групповые занятия с элементами социально-психологического тренинга. Адекватность выбора данной формы работы была обоснована нами ранее [3].

Групповые профориентационные занятия с элементами социально-психологического тренинга «Адрес моей мечты» дают участникам возможность оценить степень собственной готовности к профессиональному самоопределению и повысить ее уровень. В процессе занятий участники обеспечиваются непротиворечивой информацией об особенностях современного рынка труда, о способах получения профессионального образования; развивают рефлексивные способности, у них формируются навыки самодиагностирования профессионально важных качеств; происходит формирование умения построения личных образовательных и профессиональных планов.

Положительные отзывы о начатой работе со стороны педагогов и учащихся, которые принимали участие в проекте, убеждают нас в том, что социальное партнерство в профориентационной работе – эффективное и перспективное направление. Тренинг стал основой разработки программы факультативных занятий «Профессия моей мечты» для VIII (IX) классов учреждений общего среднего образования. Данная программа успешно апробирована и рекомендована Министерством образования Республики Беларусь для внедрения в образовательный процесс.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ражнова, А.В. Мониторинговое исследование уровня профессионального самоопределения учащихся выпускных классов общеобразовательных учреждений / А.В. Ражнова // Современная образовательная среда: приоритетные

направления развития: материалы междунар. науч. конф., Минск, 22-23 октября 2009 г.: в 4-х ч. / редкол. Г.В. Пальчик [и др.]. – Минск, 2010. – Ч. 1. – С. 234-239.

2. Ражнова, А.В. Актуальные проблемы организации профориентационной работы в общеобразовательных учреждениях / А.В. Ражнова // Веснік адукацыі. – 2010. – № 11. – С. 46-52.

3. Ражнова, А.В. Тренинговые технологии в профориентационной работе со старшеклассниками / А.В. Ражнова // Социально-педагогическая и медико-психологическая поддержка развития личности в онтогенезе : материалы междунар. науч.-практ. конф. / редкол.: Т.С. Будько [и др.]. – Брест, 2011. – С. 226-229.

УДК 811.111: 908(476)

Сасина Н.В.

**ПРИНЦИПЫ РЕАЛИЗАЦИИ  
ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА  
В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ  
СТУДЕНТОВ НЕЯЗЫКОВЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ**

*ПГУ, Новополоцк*

Наметившаяся в последнее десятилетие общая тенденция гуманитаризации и гуманизации образования поставила вопрос о рассмотрении образования в контексте культуры. В области теории обучения иностранному языку данная тенденция проявляется в признании того факта, что овладение иностранным языком есть, прежде всего, приобщение к иной культуре, овладение новым социокультурным содержанием.

Основной целью реализации лингвокультурологического подхода в обучении иностранному языку является формирование личности как субъекта диалога культур. Для реализации данной цели студенты должны: иметь четкое представление о праве существования каждой культуры и ее равенства с любой другой мировой культурой; понимать, что каждая культура

имеет свои ценности и нормы и может быть оценена только с этих позиций; относить себя к представителям мировой культуры, включающей целый ряд типов и видов культур; четко понимать свою принадлежность к той или иной культуре и осознавать свою роль в мировых культурных процессах; выступать толерантно по отношению к представителям других культур и т.д.

Для достижения цели формирования поликультурной личности как субъекта диалога культур необходимо определить принципы реализации лингвокультурологического подхода, способствующие достижению поставленной цели. Естественно определяя принципы реализации данного подхода представляется невозможным не взять за основу ранее выделенные и уже описанные в научной литературе принципы соизучения языка и культуры. Ученые (Пассов Е.И., Сафонова В.В., Сысоев П.В. и др.) выделяют шесть основных принципов реализации лингвокультурологического подхода в обучении иностранному языку [1]:

- принцип культуросообразности, предложенный Сафоновой В.В., на основе которого должен осуществляться отбор лингвокультурологического материала для учебных целей;

- принцип диалога культур ориентирован на развитие общепланетарного мышления, формирование таких важных качеств, как культурной непредвзятости, эмпатии, толерантности, готовности к общению в инокультурной среде, речевому и социокультурному такту;

- принцип доминирования проблемных заданий направлен на создание такой модели лингвокультурологического образования посредством иностранного языка, на основе которой студенты получили возможность: собирать, систематизировать, обобщать и интерпретировать культурологическую информацию; овладевать стратегиями культурологического поиска и способами интерпретации культур; развивать поликультурную коммуникативную компетенцию;

– принцип билингвального обучения. Являясь субъектом диалога культур, каждый обучающийся должен уметь верно переводить социокультурно-маркированную лексику на родной язык;

– принцип актуализации опоры на межпредметные знания и умения студентов означает комплексность в обучении дисциплинам общественно-гуманитарного цикла;

– принцип культурной вариативности уточняет и дополняет общий принцип культуросообразности. Он обнаруживается при разработке социокультурного наполнения учебно-методических комплексов по иностранному языку, программ по иностранному языку и при отборе лингвокультурологического материала для учебных целей [2, 3].

На наш взгляд эти принципы являются основными, базовыми в организации процесса обучения иностранному языку с использованием лингвокультурологического подхода, но представляется возможным дополнить этот список следующими принципами:

– принцип культурной ориентированности. В основу этого принципа ляжет ориентация на ту или иную культуру в процессе изучения иностранного языка. Исходя из основных, базовых положений культуры будет выстраиваться и процесс обучения с учетом национальных особенностей, традиций и обычаев представителей культуры иностранного языка;

– принцип ситуативности. Любое культурное явление и языковое поведение внутри него будет зависеть от ситуации, в рамках которой данное культурное явление будет рассматриваться. В зависимости от этого будут варьироваться модели поведения участников межкультурной коммуникации исходя из ситуации, в которую они погружаются;

– принцип контрастности культур. Этот принцип базируется на сравнении тех или иных культурных явлений родной и изучаемой культуры. Он выполняет мотивационную функцию, так как побуждает интерес к изучению новых

культурных аспектов на контрасте со сложившимися, имеющимися в родной культуре;

– принцип презентативности подразумевает умение не только анализировать и оценивать культурологическую информацию о стране изучаемого языка, но и достойно представлять себя в качестве представителя родной культуры;

– принцип ответственности предполагает воспитание глобальных общечеловеческих качеств и чувств по отношению к представителям как родной так и иноязычной культуры, не позволяющих проявлять культурное доминирование, этноцентризм, шовинизм и т.д.

– принцип гуманизма основывается на создании благоприятных условий для овладения иностранным языком и культурой его представителей, для проявления творческой индивидуальности, высоких гражданских, нравственных, интеллектуальных и физических качеств, которые обеспечивают социальную защищенность, безопасное и комфортное существование.

Направление работы, основанное на лингвокультурологическом подходе в обучении, который предполагает выше приведенные принципы, позволяет обратить внимание на вариативность сценариев межкультурного общения в зависимости от социального и культурного контекста коммуникации.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Пассов, Е.И. Коммуникативное иноязычное образование: готовим к диалогу культур: пособие для учителей учреждений, обеспечивающих получение общ. сред. образования / Е.И. Пассов. – Минск: Лексис, 2003. – 184 с.

2. Сафонова, В.В. Культуроведение в системе современного языкового образования / Сафонова В.В. // Иностранные языки в школе. – 2001. – № 3. – С. 17-24.

3. Сысоев, П.В. Обучение учащихся социокультурным стратегиям средствами иностранного языка / П.В. Сысоев // Актуальные проблемы языкового образования в России в XXI веке. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 2000. – С. 35-36.

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ  
БЕЗРАБОТНЫХ КАК ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА  
ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ  
СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

*МГВРК, Минск*

Согласно Общегосударственному классификатору Республики Беларусь (ОКРБ) «Специальности и квалификации» одной из специальностей педагогического профиля (профиль В «Профессиональное образование») является специальность, которую много лет называют инженерно-педагогической, аккумулирующей в своей основе две составляющих – педагогическую и отраслевую, в которой будущий выпускник будет специалистом, – специальность 1-08 01 01 «Профессиональное обучение (по направлениям)». Ее основной целью является подготовка педагогических кадров для систем профессионально-технического (ПТО) и среднего специального образования (ССО).

Как и все специальности первой ступени высшего образования (ВО), она сейчас переживает этап обновления, связанный с реализацией требований образовательного стандарта нового поколения. Вместе с тем, обновление содержания данной специальности, при неформальном подходе к этому процессу, должно затрагивать и особенности формирования потребностей современного рынка труда, включая особенности формирования рынка образовательных услуг и кадровой политики образовательной отрасли, потребностей учреждений образования, их предоставляющих, а также нормативную основу системы образования Республики Беларусь, определяемую Кодексом Республики Беларусь об образовании, соответствием имеющихся классификационных оснований в ОКРБ «Специальности и квалификации» для подготовки специалистов образования, современными

и развивающимися потребностями общества, не исключая учета приоритетов личности, представляемых предпочтениями абитуриентов и выпускников учреждений ВО.

Согласно законодательству Республики Беларусь о занятости населения, безработный – это трудоспособный гражданин, не имеющий работы и заработка, который зарегистрирован в органах по труду, занятости и социальной защите в целях поиска подходящей работы, ищет работу и готов приступить к ней немедленно. Безработица – сложное социально-экономическое явление, при котором часть трудоспособного населения не имеет работы и, соответственно, заработка. А государство при этом не досчитывается необходимых ему рабочих рук, рабочих единиц, так как образование и квалификация ищущих работу не всегда соответствует той, в которой имеется потребность рынка труда. Государство создает условия для полной занятости населения. Однако безработица всегда присутствует на рынке труда.

Особое значение задействие всего активного населения на рынке труда имеет в связи с демографическими тенденциями спада его количества. Поэтому социально-экономическая политика нашего государства проводится с действиями упреждающего и поддерживающего характера для смягчения проявлений данного явления на рынке труда Республики Беларусь. Одним из направлений реализации государственной политики является профессиональное обучение безработных.

Профессиональное обучение безработных осуществляется как в учреждениях образования, так и в других организациях по договорам с органами по труду, занятости и социальной защите в рамках 7 из 12 образовательных программ дополнительного образования взрослых. Среди них:

– образовательная программа профессиональной подготовки рабочих (служащих);

- образовательная программа переподготовки рабочих (служащих);
- образовательная программа повышения квалификации рабочих (служащих);
- образовательная программа переподготовки руководящих работников и специалистов, имеющих ВО;
- образовательная программа переподготовки руководящих работников и специалистов, имеющих ССО;
- образовательная программа повышения квалификации руководящих работников и специалистов;
- образовательная программа обучающихся курсов.

Обучение безработных из числа молодежи, не имеющей профессии, также может осуществляться по образовательной программе ПТО, реализуемой в срок не более 12 месяцев.

Организация обучения безработных осуществляется в соответствии с нормативными правовыми актами по каждой из указанных образовательных программ. Формально оно не отличается от обучения других категорий взрослого населения. Профессиональное обучение безработных должно носить интенсивный и, как правило, краткосрочный характер.

Обучение безработных в зависимости от специальности, профессии, их востребованности на рынке труда, заинтересованности нанимателя может проводиться в учреждении образования в учебной группе из 25-30 человек, а также – индивидуально в организациях. Содержание, сроки получения образования безработными определяются учебно-программной документацией образовательных программ дополнительного образования взрослых или ПТО. Максимальный срок для обучения устанавливается не более 12 месяцев. Обучение проводится в очной (дневной) форме получения образования 5 дней в неделю не более 8 часов в день.

В связи со снижением контингента обучающихся учреждений ПТО профессиональное обучение безработных становится актуальным для расширения спектра предоставляемых ими

образовательных услуг. Предпосылкой к этому является и то, что согласно Государственной программе содействия занятости населения Республики Беларусь на 2014 год, около 80 % вакансий рынка труда связаны с профессиями рабочих.

Выпускники инженерно-педагогической специальности подготавливаются для проведения обучения в учреждениях ПТО и ССО. Чтобы реализовывать профессиональное обучение безработных в этих учреждениях образования, они должны владеть особенностями подготовки учебно-программной документации, организации и реализации данных образовательных программ, особенностями обучения лиц с девиациями, так как безработными становятся по разным причинам.

Конечно же, реализация каждой из образовательных программ будет иметь присущие им особенности. Однако реалии профессионального обучения безработных отличаются от тех процессов, которые являются более или менее типовыми для дополнительного образования взрослых. Это обучение сложнее по дифференциации индивидуальных особенностей обучающихся. На них влияет ряд факторов, проявляющих девиации, из-за которых гражданином потеряна работа, особенности социального положения, сложности в жизни, сопровождающие вид безработицы (фрикционная, структурная, циклическая и т.д.) для данного человека, состав групп по возрасту и полу, профессиональным отличиям, культурным предпочтениям и др.

Каждая из групп безработных специфична по составу, проявляемым личностным особенностям обучающихся. Поэтому педагоги, обучающие безработных, должны хорошо владеть диагностикой состава группы, выбором и реализацией педагогических технологий в зависимости от специфики учебного процесса в группе конкретного состава.

**ДИПЛОМНАЯ РАБОТА – ЗАВЕРШАЮЩИЙ ЭТАП  
ПОДГОТОВКИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ТРУДОВОГО  
ОБУЧЕНИЯ**

*БНТУ, Минск*

Диплом подтверждает факт успешного завершения учебно-го процесса. Этот документ свидетельствует о том, что студент освоил предложенную программу и подтвердил качество своих знаний. Дипломная работа пишется на завершающем этапе обучения. Все предыдущие контрольные работы были своеобразной подготовкой, для того чтобы выполнить ее качественно. Студенту необходимо продемонстрировать навыки в работе с информацией, способность ее обработки и вычленения главной составляющей темы.

Подготовка дипломной (выпускной квалификационной) работы является необходимым завершающим этапом обучения, в ходе которого выпускник инженерно-педагогического факультета демонстрирует свою квалификацию как специалиста – преподавателя трудового обучения

Дипломная работа – это самостоятельная творческая письменная работа студента, включающая научно-методологическое исследование, проводимое на основе анализа и отбора научной и учебно-методической литературы, опирающееся на психолого-педагогический анализ рассматриваемой проблемы и опытно-экспериментальную проверку конкретных выводов и практических рекомендаций по организации эффективного процесса трудового обучения.

Дипломное исследование предполагает, что у будущего педагога сформированы навыки самостоятельной работы с учебно-методическим и дидактическим материалом, а также другими источниками в области теории и практики обучения школьников. Выпускник должен обладать уровнем теоретической и практической подготовки, достаточным для решения

некоторой методической задачи, актуальной для процесса обучения трудам.

Результативность проводимого дипломного исследования во многом зависит от понимания, определения и формулировки основных характеристик работы: проблемы и актуальности, объекта и предмета, цели и задач, гипотезы и методов исследования. Проблема исследования всегда должна быть связана с исследованием психолого-педагогических и методических закономерностей процесса трудового обучения школьников. В соответствии с требованиями к уровню подготовки студентов педагогических вузов по специальности «технология информатика», выпускник должен иметь целостное представление о предмете, его месте в современном мире и в системе наук, а также понимать современные тенденции (перспективы и проблемы) развития преподаваемого им предмета. Преподаватель технического и обслуживающего труда всегда был достаточно свободен в планировании преподаваемого курса, последовательность изучения тем никогда жестко не задавалась. Такая ситуация остается актуальной и в настоящее время, что требует высокой профессиональной квалификации педагогов.

Из вышесказанного видно, что методических проблем достаточно, следует выбрать ту, которую хотелось бы рассмотреть более подробно и попытаться ее разрешить.

Необходимость разрешения сформулированной ранее проблемы определяет актуальность исследования.

Объект исследования – процесс или явление, порождающие проблемную ситуацию

Предмет исследования – более «узкое» понятие, чем объект, указывающее на те аспекты объекта, которые подвергаются исследованию. Таким образом, *объект и предмет* связаны как *целое и часть*.

Дипломная работа имеет определенную структуру. Начинается она с титульного листа, на котором отражена тема

работы и присутствуют согласующие визы. Главная подпись – научного руководителя. Если в работу включен большой экономический или правовой раздел, то здесь же должны присутствовать подписи соответствующих руководителей. Далее идет страница с оглавлением и, собственно, разделы в соответствии с этим оглавлением – введение, основная часть, заключение, перечень источников информации и, при необходимости, приложение.

Во введении требуется обосновать выбор темы дипломной работы. Аргументы, которые послужили основанием для выбора темы, могут быть разными. Среди них такие, как потребность новых способов решения наболевших проблем или необходимость применения новых технологий. Обосновав, таким образом, актуальность темы, можно приступать к написанию дипломной работы и ее основного раздела.

На этом этапе можно привести исторические справки или данные статистических исследований. Анализировать, сравнивать и формировать выводы. И эти выводы в сжатом виде представляются в заключительном разделе.

Обязательно нужно сформировать список используемой литературы. Не стоит увлекаться и приводить десятки источников. Очень важно проследить за тем, чтобы в тексте дипломной работы были ссылки на упомянутые источники. Если есть необходимость указать ссылки из интернета, то делать это нужно по минимуму. Всем известно, что информационные сайты могут поменять адрес или вообще исчезнуть.

При наличии графических материалов чертежей, таблиц, графиков их можно оформить в отдельную папку или переплет. И приложить к дипломной работе.

Дипломная работа для каждого студента – это очень серьезный творческий проект, так как в нем сочетаются теоретические и практические знания и навыки студента.

**РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ  
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА СРЕДСТВАМИ  
ИНТЕРАКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ**

*БНТУ, Минск*

Цель профессионального образования в условиях компетентностного подхода – формирование компетентной личности, т.е. личности, способной решать разнообразные (профессиональные и социально-личностные) проблемы, используя имеющиеся у нее знания, умения и способы деятельности. В образовательных стандартах третьего поколения для каждой специальности определены три группы компетенций: академические, социально-личностные и профессиональные.

Профессиональная самостоятельность представляет собой интегративную, метапрофессиональную компетенцию.

Особенность организации образовательного процесса по формированию профессиональной самостоятельности у студентов технического университета связана, прежде всего, с сильной степенью интеграции научного, технического и производственного знания, высокими темпами изменения научной информации, применяемой в производственных процессах. В соответствии с этим необходимы такие образовательные технологии, которые предусматривают развитие профессионального опыта и личности студентов.

При этом образовательный процесс нуждается в переориентировке: с запоминания готовых знаний необходимо перейти на формирование умения творчески мыслить, перерабатывать научные знания и общественный опыт применительно к потребностям будущей профессиональной деятельности. Обучение должно опираться на методологический принцип деятельностного подхода, при реализации которого не преподаватель учит, а студент учится сам в процессе собственной

деятельности, при этом, чем активнее его познавательная деятельность, тем выше эффективность усвоения материала.

В этой связи для достижения желаемого результата необходимо создание субъект-субъектного взаимодействия обучающего и обучаемого, то есть их сотрудничество в процессе профессиональной подготовки, на что направлено, в том числе *интерактивные технологии обучения*.

Технологии интерактивного обучения направлены на развитие личности, активизацию познавательной деятельности и формированию академических, социально-личностных и профессиональных компетенций и которые обеспечивают создание таких психолого-педагогических условий в обучении, в которых студент может заниматься самостоятельной деятельностью. При этом технология интерактивного обучения предполагают использование системы методов, которые направлены на самостоятельное овладение студентами профессиональной компетенцией в процессе активной самостоятельной деятельности.

К интерактивным технологиям обучения, которые могут использоваться в образовательном процессе учреждения высшего образования, могут быть отнесены следующие: проблемная лекция; семинар-диспут; дебаты; учебная дискуссия; деловые игры; кейс-метод; модерация; тренинги; работа в группах. В практике профессионального образования все вышеперечисленные интерактивные технологии (а также их элементы) могут включаться в разные формы занятий, создавая благоприятные условия для смены режимов деятельности ввиду их хорошей сочетаемости между собой. В таблице представлена матрица включения интерактивных технологий обучения в различные формы учебных занятий.

Проблемная лекция предполагает постановку проблемы, проблемной ситуации и их последующее разрешение. Среди смоделированных проблем могут быть научные, социальные, профессиональные, связанные с конкретным содержанием

учебного материала. Постановка проблемы побуждает студентов к активной мыслительной деятельности, к попытке самостоятельно ответить на поставленный вопрос, вызывает интерес к излагаемому материалу, активизирует внимание.

Семинар-диспут предполагает коллективное обсуждение какой-либо проблемы с целью установления путей ее решения. Семинар-диспут проводится в форме диалогического общения ее участников. Он предполагает высокую умственную активность, прививает умение вести полемику, обсуждать проблему, защищать свои взгляды и убеждения, лаконично и ясно излагать свои мысли.

Таблица – Матрица включения интерактивных технологий обучения в различные формы учебных занятий

Методы и формы интерактивных технологий обучения	Форма учебного занятия						
	Управляемая самостоятельная работа на лекции	Внеаудиторная самостоятельная работа	Управляемая самостоятельная работа на практических занятиях	Лекция	Лабораторные занятия	Практические занятия	Курсовое проектирование
Проблемная лекция	+			++			
Семинар-диспут			+			++	
Дебаты	+		+	++	+	++	+
Учебная дискуссия	+		+	+	++	++	++
Деловая игра			++	+	+	++	
Кейс-метод	++	++	++	+	++	++	++
Модерация	++	+	++	+	++	++	++
Тренинг	+	+	++		++	++	++
Работа в группах	+	+	++		++	++	+

Примечание

«++» – применение целесообразно, «+» – применение возможно.

Учебная дискуссия – один из методов проблемного обучения. Она используется при анализе проблемных ситуаций, когда необходимо дать простой и однозначный ответ на вопрос, при этом предполагаются альтернативные ответы.

Деловая игра выступает важным педагогическим средством активизации процесса обучения в профессиональном образовании. В процессе игры обучаемый должен выполнить действия, аналогичные тем, которые могут иметь место в его профессиональной деятельности. В учреждениях высшего образования деловые игры чаще всего применяются для обучения принятию управленческих решений в различных ситуациях. Деловая игра, поставив студента в ситуацию реальных действий в роли конкретного действующего лица, заставляет его мыслить предметно, с целью достичь ощутимого результата. Это обстоятельство обостряет внимание обучаемого, делает целеустремленнее мышление, а значит, способствует лучшему усвоению материала.

Кейс-метод – это техника обучения, использующая описание реальных профессиональных ситуаций. Студентов просят проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблемы, предложить возможные варианты решения и выбрать лучший из них. Кейс-метод выступает как способ коллективного развивающего обучения, важнейшими составляющими которого является работа в группе и подгруппах, взаимный обмен информацией, что способствует формированию многообразных личностных качеств. В частности, этот метод позволяет успешно развивать творческие способности обучающихся, техническое мышление, формирует навыки выполнения сложных заданий в составе небольших групп, анализа непредвиденной ситуации, умению свободно ориентироваться в современном производстве, готовности к плодотворной профессиональной деятельности. Наиболее полно основные идеи и принципы интерактивного обучения реализуются в инновационной форме обучения – модерации.

Слово «модерация» происходит от латинского «moderatio» – регулирование, управление, руководство, а «модератор» – от «moderator» – наставник, руководитель. Модерация – это достаточно сложная форма организации образовательного процесса, которая обеспечивает обучение на трех уровнях: предметном (содержательном), уровне переживания (опыт, чувства, желания) и уровне взаимодействия (коммуникация и сотрудничество в группе).

Методы модерации предполагают личную ответственность каждого участника процесса за свои действия и достижения общего результата, и ориентированы на перенос полученных знаний в повседневную деятельность. Модерация развивает умение самостоятельно решать проблемы, способность к ведению дискуссий и переговоров, принятию ответственности за принятые решения, что очень важно с позиции формирования профессиональной самостоятельности.

УДК 37.018:340:376.1

Шевандо Е.А.

## **ПРОГРАММА ФОРМИРОВАНИЯ ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ И ПРОФИЛАКТИКИ ДЕВИАНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ УЧАЩИХСЯ**

*МГПУ, Мозырь*

Ведущим документом, определяющим пути профилактики девиантного поведения несовершеннолетних, является Закон РБ «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних» от 26 мая 2012 г. № 376-З. Под профилактикой девиантного поведения подростков в социальной работе, на основе названного Закона понимаются действия, направленные на:

- сохранение, поддержание и защиту нормального уровня жизни и здоровья ребенка;
- предотвращение возможных физических, психологических или социокультурных обстоятельств у отдельного

ребенка или несовершеннолетних, входящих в группу социального риска.

Анализ собственной социально-педагогической практики в СШ №15 г. Мозыря позволил заключить, что формированию правовой культуры учащихся способствует разработанная комплексно-целевая программа. Программа включает работу с педагогическим коллективом, которая направлена на повышение уровня социально-педагогических и психологических знаний учителей; работу с учащимися, которая позволяет выявить «трудных» подростков, учеников из группы риска, неблагополучных и неполных семей, эффективно осуществлять сотрудничество с инспектором ИДН; работу с родителями, что позволяет ознакомить их с нормативными документами и задачами школы. Сотрудничество с ИДН предоставляет возможность изучить новые нормативные документы, составить план работы с «трудными» подростками.

В качестве профилактики девиантного поведения, в рамках комплексно-целевой программы, нами разработан социально-педагогический проект «От правовой культуры – к гражданской позиции», который предполагает комплекс социально-профилактических мер, направленных на профилактику правонарушений и формирование правовой культуры учащихся.

*Цели проекта:* создать непрерывную систему правового образования, воспитания учащихся 1-11 классов; скоординировать взаимодействие школы, семьи и общественности по правовому просвещению; воспитать гражданина правового демократического общества через изучение правовой и государственной систем нашей страны; обновить содержание воспитания учащихся.

*Задачи проекта:* создать клуб «Правовед»; разработать, теоретически обосновать и реализовать систему правового образования и воспитания молодого гражданина в условиях

учреждения образования; популяризировать права ребенка, формировать активную позицию родителей в воспитании правосознания нового поколения.

*Ожидаемые результаты:* снижение правонарушений среди учащихся; формирование правовой культуры, правосознания учащихся, обеспечивающих надежное будущее государству и обществу; занятость подростков во внеурочное время; формирование адекватной самооценки, освоение навыков «быть успешным», самостоятельно принимать решения, умения сказать «нет» в ситуации негативного давления.

Как показывает практика, в поведении подростков нет ни одного социально-педагогического, а также социально-психологического аспекта, который не зависел бы от семейных условий, ибо именно в семье закладывается фундаментальные мотивационные установки ребенка. Поэтому одной из главных форм профилактической работы в названном направлении является взаимодействие с родителями учащихся. Здесь, прежде всего, должны решаться следующие задачи: установление тесного контакта с семьей; привлечение родителей к различным мероприятиям; психолого-педагогическое просвещение родителей.

В процессе работы с родителями должны исследоваться причины осложненного поведения их ребенка, связанные с ролью семьи в формировании личности подростка. Особое внимание должно уделяться изучению следующих параметров семьи: образовательный уровень и социальный статус родителей; стиль воспитания в семье; уровень эмоциональных контактов каждого члена семьи друг с другом и с подростком; психосоциальные особенности членов семьи.

Сотрудничество социального педагога с родителями в рамках представленной программы проекта в соответствии с указанными видами деятельности выглядит так:

– *организационная деятельность*: включение родителей в попечительский совет учреждения образования, создание родительского актива, совместное планирование работы;

– *информационно-просветительская деятельность*: родительские лектории, работа консультационного пункта;

– *совместные досуговые мероприятия*: участие в работе кружков, клубе «Правовед», диспутах и дискуссиях.

В основе организации досуга учащихся проект предусматривает создание единого воспитательного пространства, целью которого является адаптация детей к современным условиям, их правовая социализация через культурно-досуговую, физкультурно-оздоровительную, краеведческую работу. Задача организации досуга подростков с девиантным поведением решается в нескольких направлениях:

– изучение интересов и потребностей «трудных» подростков;

– расширение видов творческой деятельности в школах и учреждениях внешкольного воспитания для наиболее полного удовлетворения интересов подростков;

– методическое сопровождение мероприятий досуга, разработка сценариев досуговых форм работы.

Досуговая деятельность учащихся в соответствии с предлагаемым проектом включает следующие формы работы:

– *организация досуга в шестой день недели*: работа клуба «Правовед», включающая различные формы мероприятий на правовую тематику, спортивные турниры; тренинги социально-психологического характера; выставки и т.д.;

– *организация досуга в каникулярное время*: работа кружков, традиционные для школы праздники, выставки;

– *благотворительные акции*: экологической направленности, нравственно-социальной направленности.

Благотворительная деятельность в рамках данного проекта имеет особое значение, так как учащиеся в процессе таких акций воспитывают в себе уважение к правам человека, ненасилие, терпимое и толерантное отношение к различным

категориям людей. Ребенок учится оценивать собственные действия, легче адаптируется в социуме, становится восприимчив к чужим проблемам и страданиям, ориентируется на правильное понимание социальных явлений, формирует социально значимую мотивацию действий.

Таким образом, с помощью предлагаемого проекта, имеющего комплексный характер, дети подготавливаются к ответственной и осмысленной жизни и деятельности в демократическом правовом государстве, гражданском обществе.

В целях успешного перевоспитания молодого правонарушителя надо обеспечить расширение его связей с коллективом и обществом, развивать способность самостоятельно и правильно регулировать свои социальные связи и отношения. В этом плане важная роль принадлежит молодежным программам, подростковым и юношеским объединениям, спортивным школам, клубам по интересам и т.д. Именно там подросток может найти позитивную среду и общение, проявить себя по-новому, осмыслить свое поведение.

В ходе педагогической практики в условиях школы мы установили, что эффективной формой работы с подростками по профилактике девиантного поведения являются мероприятия превентивной направленности. К ним следует отнести: анкетирование учащихся и диагностику причин девиантного поведения школьников, организацию и проведение воспитательных мероприятий и акций нравственно-правового характера, работу школьного совета профилактики и др.

Исходя из этого, нами был разработан примерный план профилактической работы педагога социального в системе СППС с несовершеннолетними группы риска.

Ожидаемые результаты от предложенного плана работы: повышение уровня воспитанности учащихся; снижение количества несовершеннолетних находящихся на учете в ИДН и внутришкольном учете; отсутствие учащихся систематически пропускающих уроки; сплоченность учащихся в классе,

отсутствие «изолированных»; повышение учебной мотивации учащихся; улучшение детско-родительских отношений; улучшение взаимодействия в системе учитель-ученик; самоопределение дальнейшего образовательного маршрута (учащиеся 9-11 классов); повышение социальной и коммуникативной компетентности учащихся; включение учащихся в активную школьную и внеурочную деятельность.

УДК 621.762.4

Шутько Е.И.

## **ОСНОВНОЙ АЛГОРИТМ РАБОТЫ ПРОЦЕССОРА**

*БГПУ, Минск*

Все гениальное – просто. Гениальное – это компьютер. Просто – это нуль и единица.

«Компьютер – это совокупность программных и аппаратных средств» – ни раз повторяемая учителем информатики фраза. Вся информация – числа, символы, звук, графика – переводится в двоичную систему – это тоже школьнику известно. Но связи нуликов и единичек с устройствами компьютера они не улавливают. Эти темы в школьном курсе информатики существуют отдельно друг от друга.

Устройства компьютера и программы тоже не связаны между собой, пока компьютер выключен. Как только компьютер включается, приходит в действие основной алгоритм работы процессора, аппаратные и программные части становятся единым целым. Учитывая важность понимания сути работы процессора, а значит, и компьютера в целом без темы «Основной алгоритм процессора» раздел «Основы компьютера» является не законченным.

Для углубленного изучения архитектуры компьютера предлагается разработка лекции «Реализация базовых структур в ассемблере. Пошаговое выполнение программ по основному алгоритму работы процессора». Предполагается, что при изучении данной темы ученики знают логическое

распределение памяти, сегментную адресацию, структуру программы на ассемблере и умеют создавать \*.exe и \*.com файлы.

Тема лекции «Реализация базовых структур в ассемблере»

## 1 Написание программ с ветвлениями

### 1.1 Условные переходы Jnnn (больше, меньше, равно)

Пример 1. Составить программу поиска максимального из двух чисел, находящихся в ячейках памяти X и Y. Результат поместить в Z.

Алгоритм решения этой задачи опишем в виде программы на языке Pascal. Текст программы и результат ее выполнения представлен на рисунке 1.

Далее запишем соответствующую программу с использованием команд процессора (таблица 1). Условно будем считать, что разместилась программа в памяти компьютера с адреса 1500, и все команды занимают по два байта. Под адресом, для простоты, будем понимать смещение.

<pre> [ ] begin readln(x, y); z:=y; if x&gt;y then z:=x; writeln('z=',z); Readln end. </pre>	<pre> MODEL SMALL STACK 256 DATASEG X dw 6 Y dw 7 Z dw ? CODESEG Begin:     mov ax, @data     mov ds, ax     mov ax, [X]     cmp ax, [Y]     jge short M1     mov ax, [Y] M1:     mov [Z], ax     mov ah, 4Ch     mov al, 00h     int 21h End begin </pre>
<pre> ? 6 z=? </pre>	

Рисунок 1

Несокращенный вид команды ветвления if, используемый в языке программирования Pascal, реализован в ассемблере с помощью команды условного перехода Jge (больше или равно).

Таблица 1

...	
Переслать хв ах	1500
Сравнить ах и у	1502
<b>Если больше или равно, переход на +1 слово</b>	1504
Переслать у в ах	1506
Переслать ах в z	1508
Стоп	1510
...	

Никакого "if" в ассемблере нет, и эту операцию приходится осуществлять в два этапа. Команда `cmp` позволяет сравнить два числа, сохраняя результат своей работы во флагах. Флаги – это биты специального регистра. Достаточно запомнить три основных состояния: меньше (`bellow` или `less`), больше (`above` или `great`) и равно (`equal`). Семейство команд условного перехода `Jxx` проверяют условие `xx` и, если оно истинно, совершают прыжок по указанному адресу. Например, `JE` прыгает, если числа равны (`JumpifEqual`), а `JNE`, если неравны (`JumpifNotEqual`). `JB/JA` работают с беззнаковыми числами, а с `JL/JG` – со знаковыми. Любые два не противоречащих друг другу условия могут быть скомбинированы друг с другом, например, `JBE` – переход, если одно беззнаковое число меньше другого или равно ему.

#### Безусловные переходы `Jmp`

Безусловный переход осуществляется командой `Jmp`. Применение этой команды, например, необходимо при реализации на ассемблере несокращенного варианта команды ветвления.

Структурный вид этой команды на языке `Pascal` и в машинных командах изображен на рисунке 2).

Архитектура современного компьютера, как и 70 лет назад строится на основе фон-неймановский принципов, основными из которых являются следующие: двоичное представление информации; каждая ячейка памяти имеет адрес; программное управление.

```

program max_x_y;
var x,y,z: integer;
begin
readln(x,y);
if x>y then z:=x
  else z:=y;
writeln('z=',z);_
readln
end.

```

```

Turbo Pa
6
6
?
z=?

```

```

MODEL SMALL
STACK 256
DATA SEG
X dw 6
Y dw 7
Z dw ?
CODE SEG
Begin:
    mov ax, @data
    mov ds, ax
    mov ax, [X]
    mov bx, [Y]
    cmp ax, bx
    Jshort M1
    Mov dx, bx
    jmp m2
M1:
    Mov dx, bx
M2:
    Mov [Z], dx
    mov ah, 04Ch
    mov al, 0h
    int 21h
End begin

```

Рисунок 2

Разработанный выше учебный материал является наглядной и убедительной демонстрацией пока незыблемых архитектурных принципов компьютера.

УДК 378.147.31 (476.2)

Юрис С.А., Юрис Т.А.

**О ВИЗУАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА  
ПО СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫМ  
ДИСЦИПЛИНАМ**

*ГГТУ, БТЭУ ПК, Гомель*

Значительная часть профессорско-преподавательского состава учреждений высшего образования принадлежит к поколению X (принятое в психологии обозначение для родившихся до 1983 года), а это значит, сформировалась личностно и профессионально в ту эпоху, когда основным средством передачи информации было слово. Нынешнее студенчество же – поколение Y – продукт иной эпохи. В последние десятилетия мы вошли в оптическую цивилизацию, цивилизацию зрения, в которой культура распространяется, в первую очередь, с помощью картинки. Литература как основная фабрика по выработке культурных значений отступила под натиском сложных

видов медиа с отчётливой визуальной доминантой. Молодёжь читает всё меньше, при этом требует компактно и чётко структурированной информации по существу рассматриваемых проблем, поданной в наглядно-образной форме.

Преподавателям учреждений высшего образования, заинтересованным в повышении эффективности образовательного процесса, необходимо учитывать специфику психологических характеристик современной молодёжи и, в частности, повышать степень визуализации учебного материала. Согласно новейшим исследованиям в области когнитивистики, нейробиологии и образовательной психологии, изображения запоминаются лучше, чем слова, и существенно повышают эффективность обучения (по экспериментальным данным, коэффициент полезного действия увеличивается на 89%). С точки зрения нашего мозга, рисунок стоит 1024 слов.

Эффективность использования изображений объясняется также их большей способностью по сравнению с «голым» текстом стимулировать эмоции, которые влияют на процессы запоминания. Речь идёт о таких эмоциях как удивление, любопытство, эстетические переживания и др. Мозг обращает внимание на всё необычное, интересное, неожиданное и дольше удерживает на нём внимание.

Одним из способов решения актуальной задачи повышения степени визуализации учебного материала является снабжение учащихся электронным вариантом лекций по курсу. Более того, электронный вариант курса лекций (по всему курсу или же по отдельным модулям) становится насущной необходимостью для преподавателей гуманитарных дисциплин. Это связано с переходом к работе по новым учебным программам обязательных модулей, которые разработаны с учётом Концепции оптимизации содержания, структуры и объема социально-гуманитарных дисциплин в учреждениях высшего образования. Учебные программы обязательных модулей предусматривают существенное сокращение количества

лекционных часов при сохранении содержания дисциплин в прежнем объеме. Дать под запись материал, необходимый для раскрытия содержания курса, за установленное количество лекционных занятий фактически невозможно. Одним из способов решения этой проблемы может быть использование электронных вариантов курсов лекций, содержащих точно выверенное необходимое и достаточное количество учебного материала.

Использование электронных вариантов курсов лекций значительно облегчает усвоение учебного материала. В однообразно написанном конспекте студенту трудно ориентироваться, находить нужную информацию, сложнее запомнить её. В электронном варианте конспекта материал можно сопроводить иллюстрациями, которые способствовали бы лучшему представлению объектов и явлений, о которых идёт речь, пониманию сути изучаемых идей и теорий, их запоминанию. В текст лекций можно вставить портреты мыслителей, рисунки, схемы и тому подобные наглядные образы, которые играли бы роль своеобразных ориентиров при изучении материала и подсказок при его воспроизведении.

Параллельно с электронным конспектом необходимо создать цикл презентаций лекций, на основе которых можно проводить аудиторные занятия. Переход к систематическому использованию в образовательном процессе таких инновационных технологий как презентации является сегодня насущной необходимостью, вызываемой объективными факторами социально-антропологических изменений. Презентации позволяют в наглядно-образной форме прояснить студентам смысл многих абстрактных идей, иллюстративность помогает концентрировать внимание на объясняемом преподавателем материале, способствует его лучшему запоминанию.

Неплохо зарекомендовал себя в качестве инновационного педагогического приёма индивидуально-коллективный опрос студентов с использованием визуальных образов

при проведении семинарских занятий. Видеоряд (слайды, ролики, фрагменты фильмов и т.п.) и сопровождающие вопросы подбираются таким образом, чтобы студенты проявили не только способность механического воспроизведения изученного материала, продемонстрировав определённые показатели памяти или умение ориентироваться в конспекте и находить в нём нужную для ответа информацию (что, впрочем, тоже является достаточно красноречивой характеристикой уровня знаний).

Необходимо не ограничиваться заданиями простейшего уровня сложности, типа узнавания персоналий по демонстрируемым портретам. Предлагаемый при опросе видеоряд должен стимулировать процессы ассоциативного и дискурсивного мышления, для чего картинки подбираются таким образом, чтобы, отражая реалии жизни или сюжеты произведений изобразительного искусства, они представляли собой загадку, содержащую в то же время подсказку, намёк на конкретные персоналии и идеи, относящиеся к разбираемой теме. В данном случае от студента требуется заметить подсказку, что является признаком образования ассоциативной связи, выводящей к правильному ответу на вопрос, после чего ему необходимо аргументировать свой ответ, продемонстрировав логическую цепочку размышления.

Игровой формат разгадывания видео-загадок стимулирующим образом влияет на познавательную активность учащихся, повышает их интерес к изучаемым дисциплинам. Используя при опросе не повторяющиеся, всё новые изображения, относящиеся к ранее изученным темам, можно обеспечить практически непрерывную связь с пройденным материалом для его закрепления в памяти студентов. Широкий выбор используемых на занятиях видео-образов способствует общему культурному развитию студентов, расширению их кругозора, знакомству с такими пластами информации, которые выходят за рамки разбираемых тем и в то же время органично связаны с ними.

Тесты в форме видео-вопросов также прошли апробацию и хорошо себя зарекомендовали при проведении предметных олимпиад по социально-гуманитарным дисциплинам в Белорусском торгово-экономическом университете потребительской кооперации (УО БТЭУ). Один из туров олимпиад вполне может быть представлен в такой форме.

Таким образом, разработка разнообразных способов визуализации учебного материала по дисциплинам социально-гуманитарного цикла представляется весьма актуальным и интересным направлением научно-методической работы по развитию частнопредметных технологий обучения в высшей школе.

Естественно, работа над повышением степени визуализации учебного материала имеет смысл в том случае, когда в учреждении образования достаточно соответствующих технических средств, позволяющих применять указанные и им подобные разработки в реальном образовательном процессе. Однако к решению этой проблемы приступили не все учреждения высшего образования.

К примеру, создатель крупнейшего в Байте портала TUT.BY Ю.Зиссер отметил: «... я ведаю дзве ВНУ, у кожнай з якіх – па адным відэапраектары! Натуральна, яго разрываюць на часткі, бо ці ж магчыма ўявіць сучасную лекцыю без візуальнага шэрага? А знайсці некалькі мільёнаў рублёў, каб купіць яшчэ адзін праектар, – вялікая праблема. Затое грошы знаходзяцца на ўстаноўку сістэм камп’ютарнай бяспекі з турнікетамі ды бескантактнымі карткамі...”.

В свете очерченной проблемы хочется отметить как положительный пример деятельность руководства УО БТЭУ по обеспечению образовательного процесса современными техническими средствами.

Все лекционные аудитории и значительная часть аудиторий для проведения практических занятий оснащены стационарными видеопроекторами, ноутбуками, экранами, что позволяет

профессорско-преподавательскому составу действенно использовать свои наработки по повышению степени визуальной составляющей учебного материала и стимулирует дальнейшие изыскания в этом направлении.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Поліфанія з Зіссерам // Культура. – 12 красавіка 2014. – № 15 (1141). – С. 3, 6-7.

УДК 378:147:316:1

Ясечко С.В.

### **ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН**

*МГПУ, Мозырь*

XX век вывел проблему осмысления ценностей человеческого бытия на первый план научного познания, ознаменовав тем самым современный, аксиологический этап развития науки. Обращение к ценностям – главная отличительная черта нашего времени, важнейший принцип государственной политики в области образования. Это находит свое непосредственное подтверждение в Концепции национальной безопасности РБ утвержденной 9 ноября 2010 года. Одна из основных угроз национальной безопасности видится в утрате значительной частью граждан традиционных нравственных ценностей и ориентиров, а также изменение шкалы жизненных ценностей молодого поколения в сторону ослабления патриотизма и традиционных нравственных ценностей.

Современная ситуация требует принятия каждым членом общества ответственности за свою судьбу, за выбор той или иной системы ценностей и ценностных ориентаций. Обращение к молодежи в целом и студенческой, в частности, должно быть приоритетным в образовательной среде. Ведь от того, насколько

изучен мир ценностей современной молодежи, её установки и ценностные ориентации, во многом зависит эффективность мероприятий, разрабатываемых в области образования, в сфере работы и занятости, да и в будущем страны.

Как видно, актуальность проблемы формирования ценностных ориентаций студенческой молодежи в процессе изучения социально-гуманитарных наук, продиктована социальными запросами, предъявляемыми обществом к высшей школе, необходимостью приобщения учащихся к системе общечеловеческих и специфически белорусских ценностей, таких как формирование патриотизма, национального самосознания и поликультурного мышления.

Проблема ценностей и ценностных ориентаций находит непосредственное отражение в структуре личности. Подобное исследование отражено в творчестве как зарубежных, так и отечественных мыслителей. Так, К. Роджерс центральным понятием теории личности рассматривал «самость», которая им определяется как «организованная, подвижная, но последовательная концептуальная модель восприятия характеристик и взаимоотношений «Я», или самого себя, и вместе с тем система ценностей, применяемых к этому понятию» [5, 46]. По его мнению, в структуру самости входят как «непосредственно переживаемые организмом», так и заимствованные ценности, которые человеком ошибочно интерпретируются как собственные. Г. Оллпорт полагая, что источником большинства ценностей личности является мораль общества, выделяет также ряд ценностных ориентаций, не продиктованных моральными нормами, например, любознательность, эрудиция, общение и т.д. Моральные нормы и ценности формируются и поддерживаются посредством внешнего подкрепления. Они выступают скорее в качестве средств, условий достижения внутренних ценностей, являющихся целями личности. Как пишет Г. Оллпорт, «ценность, в моем понимании, – это некий личностный смысл. Ребенок осознает ценность всякий раз,

когда смысл имеет для него принципиальную важность». По мнению Б.Г. Ананьева, исходным моментом индивидуальных характеристик человека как личности является его статус в обществе, равно как и статус общности, в которой складывалась и формировалась данная личность. На основе социального статуса личности формируются системы ее социальных ролей и ценностных ориентаций. Статус, роли и ценностные ориентации, по словам Б.Г. Ананьева, образуя первичный класс личностных свойств, определяют особенности структуры и мотивации поведения и, во взаимодействии с ними, характер и склонности человека [2]. Таким образом, ценностные образования, рассматриваемые как важнейший компонент структуры личности, становятся, тем самым, предметом общественных наук.

Ценностные ориентации человека, как и ценности, всегда являлись одним из наиболее важных объектов исследования философии, социологии, психологии и педагогики на этапах их становления и развития как отдельных отраслей знания. Комплекс проблем, связанных с феноменом ценностей, рассмотрен в работах таких западных исследователей как Г. Лотце, И. Кант, Г. Риккерт, В. Виндельбанд, Р.Б. Перри, Дж. Дьюи, С.А. Александер, Л.Д. Реймекер, Ж. Маритен, В. Дильтей, О. Шпенглер, П. Сорокин, Т. Парсонс, К. Клакхон, М. Шелер, М. Вебер, О. Краус, А. Тоффлер, Н. Решер, М. Рокич, А. Уайтхед и др. Естественно, что к аксиологической проблематике не остались равнодушными и отечественные авторы. В последние десятилетия прошлого столетия вышел ряд специальных работ по теории ценностей, среди которых наиболее известными являются работы О.Г. Дробницкого, И.С. Кона, М.С. Кагана, В.Г. Смольянского, Л.Н. Столовича, В.П. Тугаринова, Н.З. Чавчавадзе, В.А. Ядов и др.

Чтобы раскрыть сущность понятий ценности и ценностные ориентации необходимо указать на наличие различных точек

зрения относительно определения этих категорий. Вот некоторые обозначения понятия ценности:

– Ценность есть избирательный принцип, избирательная установка, производная от потребностей. Ценности – это характеристики «вочеловечности». Это то, к чему стремится «вочеловеченый» человек. (А. Маслоу);

– Ценность – это некий личностный смысл, это категория «значимости», а не категория знания (Г. Олпорт);

– Ценность – это эксплицитная или имплицитная концепция того, что желательно, характерная для индивида или группы и оказывающая влияние на выбор доступных способов, средств и целей действия. (К. Клакхон);

– Ценность – это то, что содействует более полному развертыванию специфических человеческих способностей и что поддерживает жизнь (Э. Фромм);

– Ценности – это система смысла вещей и явлений, окружающих человека (В. Вичев);

– Ценности – это «предмет человеческих потребностей», это свойство предмета. Основой ценности является субъектное отношение индивида к вещам (М. Михалик);

– Ценности – это идеальные представления, смыслы моральных понятий (В.А. Титов);

– Ценности, в широком смысле слова – это определенные явления или их свойства, так или иначе включенные в процесс освоения мира человеком и удовлетворяющие определенную человеческую (утилитарную, познавательную, эстетическую, этическую) потребность (А.Ф. Шишкин, К.А. Шварцман).

Осмысление данных дефиниций понятия «ценность» показывает, что основные разночтения сводятся к следующему: признается ли ценность значимостью или значением; относятся ли ценности к сфере сущего или должного; считаются ли ценности свойством предмета, объекта или это отношение субъекта к предмету.

Многообразии ценностей, существующих в обществе, вызывает необходимость в их определенной классификации. Следует отметить, что единого подхода к решению этой проблемы в современной аксиологии также нет. Поэтому, обобщая имеющиеся в различных концепциях подходы к этой проблеме, можно провести классификацию ценностей по следующим основаниям: по сферам общественной жизни; по субъектам, или носителям ценностей; по роли ценностей в жизни общества.

В соответствии с основными сферами общественной жизни обычно различают три группы ценностей: материальные, социально-политические; духовные. Второе основание классификации ценностей – по субъектам. Здесь различают ценности: индивидуальные; групповые; общечеловеческие. По сферам жизнедеятельности ценности можно объединить в такие группы, как моральные ценности, экономические, политические, религиозные, гражданские и т.д.

Ценности с формальной точки зрения разделяют на позитивные и негативные (среди них можно выделить и малоценность), абсолютные и относительные, субъективные и объективные. По содержанию различают вещные ценности, логические и эстетические.

Понятие ценностные ориентации личности было введено в научный лексикон в 20 годы XX века социологами У. Томасом и Ф. Знанецким, которые рассматривали ценностные ориентации как социальную установку личности, регулирующую ее поведение. Именно такое обозначение ценностных ориентаций и становится предметом исследования. Впоследствии, появляется множество различных толкований.

С позиции философии, ценностные ориентации, это главная ось сознания, которая обеспечивает устойчивость личности, преемственность определенного типа поведения и деятельности и выражается в направленности потребностей и интересов. Ценностные ориентации выступают важнейшим фактором,

регулирующим и детерминирующим мотивацию личности. В социальной психологии понятие ценностные ориентации используется в двух значениях, как: 1) «идеологические, политические, моральные, эстетические и др. основания оценок субъектом действительности и ориентации в ней; 2) способ дифференциации объектов по их значимости. ... Формируются при усвоении социального опыта и обнаруживаются в целях, идеалах, убеждениях, интересах и др. проявлениях личности». В социологии ценностные ориентации рассматриваются как компонент социальной системы. Сегодня ценностные ориентации (или реже – предпочтения) рассматривают как определенную совокупность иерархически связанных между собой ценностей, которая задает человеку направленность его жизнедеятельности.

Ценностные ориентации – сложный социально-психологический феномен, который характеризуется направленностью и содержанием активности личности, являющийся составной частью системы отношений личности. Данный феномен определяет общий подход человека к миру, к себе, придающий смысл и направление личностным позициям, поведению, поступкам.

Некоторые исследователи в системе ценностных ориентаций выделяют контрольные и регулятивные функции. Так А.Г. Здравомыслов полагает, что благодаря контрольным функциям ценностных ориентаций «действие потребностей любого рода может ограничиваться, задерживаться, преобразовываться». Механизм действия системы ценностных ориентаций, по его словам, связан с разрешением конфликтов и противоречий в мотивационной сфере личности, выражаясь в борьбе между долгом и желанием, то есть между мотивами нравственного и утилитарного характера. Регулятивная функция ценностных ориентаций личности охватывает все уровни системы побудителей активности человека.

Роль ценностных ориентаций в регуляции волевых процессов рассматривается, в частности, в работе Ш.А. Надирашвили,

Д.Н. Узнадзе. Значение системы ценностных ориентаций в регуляции мыслительных и познавательных процессов раскрывается в трудах О.К. Тихомирова, В.Е. Клочко, О.М. Краснорядцевой и других отечественных авторов. В работах В.Ф. Сержантова, В.Д. Шадрикова, Е. А. Климова и др. ценностные ориентации выступают в качестве важного механизма регуляции деятельности. Наиболее ярко эта роль системы ценностных ориентации проявляется применительно к профессиональной деятельности. Особое значение система ценностных ориентаций занимает в деятельности профессий типа «человек – человек», приобретая в этом случае характер центрального элемента в структуре их профессионального образа мира. Большой вклад в развитие ценностных ориентаций внесли З.К. Селиванова, Н.С. Артюхова, В.М. Кузнецов, А.Н. Леонтьев и другие.

Анализом ценностных ориентаций за рубежом занимались А. Маслоу, М. Рокич, П. Сорокин, Ш. Шварц, Э. Шпрангер и другие. Так П. Сорокин под ценностными ориентациями понимал субъективное преломление (личный смысл) социальных жизненных ценностей в индивидуальном сознании людей в данном обществе. Э. Шпрангер считал, что основой личности являются ценностные ориентации, посредством которой она (личность) познает мир. Включение субъекта в познание и означает эту ценностную организацию.

При соотнесении понятий ценности и ценностные ориентации видно, что данные категории не являются равнозначными. Ценности занимают важнейшее место в жизни человека и общества, но не сами по себе, а лишь на фоне сложившейся системы ценностных ориентаций. Осмысленные ценности становятся ценностными ориентациями личности. При изучении характеристик общества, культуры и отдельных социальных групп используется термин ценность. При изучении отдельных индивидов чаще употребляется понятие ценностная

ориентация. Ценности носят преимущественно объективный характер, тогда как ценностные ориентации субъективный.

Разнообразие трактовок термина ценностных ориентаций порождает и различные подходы в исследовании ценностных ориентаций личности. В настоящее время исследование ценностных ориентаций личности осуществляется исходя как минимум из четырех теоретико-методологических подходов: 1) *психологический*, который является выражением естественнонаучной парадигмы исследования ценностных ориентаций личности. Исследование ценностных ориентаций представляет собой анализ цепочки: потребности – интересы – мотивы – ценностные ориентации – цели; 2) *цивилизационный*, рассматривающий формирование ценностных ориентаций как составную часть общецивилизационного процесса. Сама культура предстает как выражение ценности в виде некоей идеальной цели, смысла и воплощения прогресса, его развития во времени. В поле внимания находятся общечеловеческие ценности; 3) *аксиологический*, пытающийся интегрировать общецивилизационный и естественнонаучный принципы познания ценностных ориентаций личности. Ценностные ориентации анализируются здесь через значение, смысл, способ осуществления и происхождения или эволюцию представлений личности той или иной ценности культуры; 4) *социально-культурный*, который фиксирует социальные и культурные факторы, присущие различным типам культуры, являющимся важнейшей характеристикой социальных групп и общностей, как выражение их эволюции и идеологии. Основными факторами формирования ценностных ориентаций личности выступают менталитет социальной группы и диалог культур, диалоговые методы общения.

Из выделенных подходов особое значение в формировании ценностных ориентаций студенческой молодежи в изучении социально-гуманитарных наук принадлежит аксиологическому подходу. Он становится обязательным для объяснения многих процессов в социально-гуманитарных науках.

Аксиологизация образования выявляет важную роль социально-гуманитарных наук в процессе формирования ценностных ориентаций молодежи. Ведь обучение происходит в постоянном сопоставлении, диалоге культур, в результате чего должно произойти также осмысление ценностей собственной страны и общечеловеческих ценностей.

В итоге формирование ценностных ориентаций студенческой молодежи рассматривается нами как специально планируемая, организованная и управляемая самой личностью и преподавателем познавательная деятельность по усвоению определенной системы приоритетных ценностей. Теоретическая часть исследования показала, что ценностные ориентации, наряду со знаниями и умениями, являются неотъемлемой характеристикой личности будущего специалиста, поэтому в процессе профессиональной подготовки должны быть использованы аксиологические возможности социально-гуманитарных дисциплин.

## Содержание

### **Секция «Современные образовательные технологии и методики преподавания»**

<i>Айзенштадт А.Л.</i> Современные образовательные технологии в социально-гуманитарной подготовке специалистов высшей квалификации .....	3
<i>Аксенова Л.Н., Кисель Е.М.</i> Формирование профессиональной компетентности у будущих водителей погрузчиков в процессе переподготовки .....	10
<i>Аксенова Л.Н., Козлова М.Д.</i> Особенности преподавания учебной дисциплины «педагогика» будущим педагогам-инженерам .....	14
<i>Аксенова Л.Н., Шведко Н.В.</i> Принципы эффективной организации управляемой самостоятельной деятельности студентов .....	18
<i>Антоневич А.И.</i> Применение в учебном процессе обучающих программ для программирования контроллеров .....	22
<i>Ануфриенко Л.В.</i> К вопросу о развитии качеств лидера в высших учебных заведениях .....	25
<i>Астрейко С.Я., Астрейко Е.С., Астрейко Н.С.</i> Электронная лекция как основная форма информационных образовательных технологий в педагогическом вузе .....	28
<i>Барановская С.М.</i> Андрагогические основы развития методической компетентности мастера производственного обучения в условиях дополнительного образования .....	33
<i>Барашко Н.В.</i> Одаренность как динамическое явление	38
<i>Беляева О.А.</i> Модерация как многоцелевая педагогическая технология .....	41
<i>Гладкий С.Н., Фурсевич В.Г.</i> Роль средств мультимедиа в подготовке будущих учителей технологии .....	48

<i>Гончарова Е.П., Барабанова А.А.</i> Факторы рисков в образовании .....	52
<i>Гончарова Е.П., Жуковец Е.Н.</i> Некоторые аспекты педагогической прогностики .....	56
<i>Гончарова Е.П., Конькова Ю.Г.</i> Характеристика мотивационной сферы обучаемого .....	61
<i>Гончарова Е.П., Михадюк Е.В.</i> Познавательная активность обучаемого в современном образовании ....	64
<i>Горелова Ю.А.</i> Использование инструментов и сервисов интерактивной образовательной платформы 4portfolio.ru в учебном процессе .....	69
<i>Гридасов А.И.</i> К методике изучения основ теории машин и механизмов будущими педагогами-организаторами технического творчества .....	73
<i>Гусакова О.В.</i> Разработка методического обеспечения для практических занятий по рентгеноспектральному анализу состава материалов .....	78
<i>Дирвук Е.П.</i> Ретроспективная динамика развития ИПФ БНТУ как социокультурного феномена .....	83
<i>Дирвук Е.П., Лаврукевич Е.В.</i> Проектирование пособия к решению задач по теоретической механике .....	88
<i>Ермаченко О.В.</i> Некоторые направления внедрения компетентностной модели обучения при подготовке бухгалтеров в высшей школе .....	90
<i>Жадик Н.П., Редькин В.П., Олиферчик Г.Э.</i> Совершенствование образовательной технологии путём разработки нематериалоёмких инструментов .....	94
<i>Жарких Е.В.</i> Стратегическое партнерство как фактор инновационного развития образовательного учреждения в условиях модернизации системы образования России	99
<i>Жилевич О.Ф.</i> Компьютерное тестирование по иностранному языку как вид контроля в учебном процессе	103

<i>Зенько С.И., Сидорчик Е.В.</i> Особенности реализации разноуровневого обучения учащихся десятых классов на уроках математики с помощью ЭОР .....	111
<i>Зуёнок А.Ю., Зуёнок А.В.</i> Дистанционное обучение: ха- рактерные черты и основные принципы .....	115
<i>Зуёнок А.Ю., Зуёнок А.В.</i> Компонентный состав и возможности систем дистанционного обучения .....	119
<i>Иващенко С.А., Игнаткович И.В.</i> Организационно- педагогические мероприятия по повышению успеваемости студентов 1-го курса .....	124
<i>Игнатович С.Е.</i> Особенности модульно-рейтинговой системы обучения авиационных специалистов .....	127
<i>Игнатович С.Е.</i> Теоретические подходы к определению понятия модульно-рейтинговая система обучения .....	130
<i>Канаиш А.В.</i> Автоматизированный комплекс для контроля знаний учащихся .....	134
<i>Кирюшин И.В.</i> Пути формирования физико-математической культуры у будущих инженеров и физиков в курсе математики .....	138
<i>Колоско Д.Н., Вага Д.А., Чухнов И.Н.</i> Из опыта создания слайд-презентаций лекций по механике материалов ....	143
<i>Конопелько С.И.</i> Роль педагогической практики в подготовке будущих преподавателей .....	148
<i>Конопелько С.И., Кулик Е.В.</i> Понимание мимики и жестов студентами вуза .....	153
<i>Кортаев Н.А., Попечиц В.И., Василевич А.А.</i> Информационные образовательные технологии для обучения студентов физике компьютеров .....	157
<i>Кравченя Э.М.</i> Качественная оценка образовательного процесса: критерии и способы ее применения .....	162
<i>Кравченя Э.М.</i> Основные результаты научных исследова- ний по внедрению модульно-рейтинговой системы обуче- ния на инженерно-педагогическом факультете БНТУ .....	164

<i>Кубик И.Ю.</i> Учебная деятельность как объект моделирования .....	167
<i>Лейни Ю.Г.</i> Методические проблемы преподавания практико-ориентированных дисциплин в процессе становления психологов .....	171
<i>Литвинова Н.А., Финькевич Л.В.</i> Современные формы контроля знаний обучающихся как условие формирования их профессиональной компетентности	180
<i>Лопатик Т.А.</i> Организация тьюторского сопровождения в системе высшего профессионального образования .....	184
<i>Лукашеня З.В.</i> Консалтинговая позиция педагога в организации управляемой самостоятельной работы студентов .....	187
<i>Лукьянович А.В.</i> Апробация инновационного проекта формирования профессиональной направленности и культуры труда будущих рабочих .....	191
<i>Марищук Л.В., Юхновец Т.И.</i> К вопросу о мониторинге качества преподавания .....	196
<i>Метельский А.В., Чепелев Н.И.</i> Воспитание инновационного мышления при изучении высшей математики .....	203
<i>Мижевич О.М.</i> Инновационные методы изучения философии и развитие творческого мышления у студентов .....	207
<i>Музыченко П.В.</i> Особенности композиции тестовых заданий по механике и техническим дисциплинам .....	212
<i>Навныко В.Н., Астрейко С.Я., Тихонова Е.В.</i> Современное содержание подготовки учителей трудового обучения .....	215

<i>Нилова Н.В.</i> Повышение качества обучения путем применения информационно-коммуникационных технологий на учебных занятиях по дисциплине «Компьютерное проектирование и системы автоматизированного проектирования узлов и агрегатов» .....	222
<i>Новиков В.А., Ванкович Г.Р.</i> Концепции построения электронного учебника на базе internet .....	228
<i>Пенкрат В.В., Астапчик Н.И.</i> Из опыта преподавания темы «Циклы» при изучении языка программирования Паскаль .....	232
<i>Пирютко О. Н., Ковгореня Л.В.</i> Структура современной лекции по началам математического анализа – компетентностный подход .....	235
<i>Плевко А.А.</i> Роль групповых технологий обучения в формировании мотивационной сферы личности будущего инженера .....	240
<i>Подорецкая Л.В.</i> Психологические аспекты в подготовке авиационных специалистов в свете современных требований к управлению безопасностью полетов .....	245
<i>Потапенко Н.Е., Акимова Л.В.</i> Приоритеты развития образовательных технологий .....	249
<i>Потехина О.Я.</i> Некоторые проблемы организации самостоятельной работы студентов в процессе кредитно-модульной системы обучения .....	260
<i>Пчельник В.К., Ревчук И.Н.</i> К вопросу реализации метода Данилевского в электронных таблицах MS Excel .....	264
<i>Пчельник В.К., Ревчук И.Н.</i> Реализация метода Леверье с динамической матрицей в электронных таблицах MS Excel .....	268
<i>Ражднова А.В.</i> Социальное партнерство школы и вуза в профориентационной работе .....	272

<i>Сасина Н.В.</i> Принципы реализации лингвокультурологического подхода в обучении иностранному языку студентов неязыковых специальностей .....	276
<i>Славинская О.В.</i> Профессиональное обучение безработных как одно из направлений деятельности выпускника инженерно-педагогической специальности .....	280
<i>Черновец В.И.</i> Дипломная работа – завершающий этап подготовки преподавателей трудового обучения .....	284
<i>Шахрай Л.И.</i> Развитие профессиональной самостоятельности студентов технического университета средствами интерактивных технологий обучения .....	287
<i>Шевандо Е.А.</i> Программа формирования правовой культуры и профилактики девиантного поведения учащихся .....	291
<i>Шутько Е.И.</i> Основной алгоритм работы процессора	296
<i>Юрис С.А., Юрис Т.А.</i> О визуализации учебного материала по социально-гуманитарным дисциплинам	299
<i>Ясечко С.В.</i> Проблема формирования ценностных ориентаций студенческой молодежи в процессе изучения социально-гуманитарных дисциплин .....	304



Научное издание

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБРАЗОВАНИЕ:  
ПРОБЛЕМЫ, ИДЕИ, ПЕРСПЕКТИВЫ**

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

В 2 частях

Часть 1

Подписано в печать 14.11.2014. Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная. Ризография.  
Усл. печ. л. 18,54. Уч.-изд. л. 14,5. Тираж 50. Заказ 990.

Издатель и полиграфическое исполнение: Белорусский национальный технический университет.  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя  
печатных изданий № 1/173 от 12.02.2014. Пр. Независимости, 65. 220013, г. Минск.