



Министерство образования
Республики Беларусь

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

**ПРОБЛЕМЫ
ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

*Материалы II Международной
научно-практической конференции*

Минск 2007

Министерство образования Республики Беларусь
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

ПРОБЛЕМЫ
ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

МАТЕРИАЛЫ II МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

*Минск – БНТУ
19-21 октября 2006 г.*

Минск 2007

УДК 62:378 (476) (063)

~~ББК 74.58я431~~

П 78

Редакционная коллегия:

*Б.М. Хрусталеv (гл. редактор), С.А. Иващенко (зам. гл. редактора),
И.А. Иванов, В.А. Клименко, В.И. Черновец,
О.П. Реут, Ф.А. Романюк, Е.Е. Петюшик*

Рецензенты:

*д-р пед. наук профессор Р.И. Купчинов,
д-р техн. наук профессор А.С. Калиниченко*

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.

СТАНОВЛЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ И СПЕЦИАЛИЗАЦИЙ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ И ИНТЕГРАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА

*Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь*

Стремительное развитие общества на современном этапе характеризуется ломкой старых общественных отношений, интенсивной перестройкой производственной, научной и социальной сфер его жизни.

Реалиями современного общества являются [1]:

- ускорение темпов развития, что требует подготовки людей к жизни в быстро меняющихся как обществе так и условиях труда;
- переход к информационному обществу, в условиях которого особую роль играют коммуникативные факторы;
- возросшее требование мобильность рабочей силы, рост конкуренции;
- сокращение сферы применения неквалифицированного и мало-квалифицированного труда;
- динамичные структурные изменения в сфере занятости, связанные с появлением новых профессий, новых научных направлений, новых техники, технологии и материалов;
- сближение квалификационных требований между квалифицированным рабочим и техником, техником и инженером;
- обязательным требованием становятся владение разговорным «техническим» иностранным языком, навыками пользователя компьютера и сети Интернет, знание основ экономики и права.

В этих условиях первейшая задача образовательной политики любого вуза это не только достижение нового, современного качества образования, но и его соответствие актуальным перспективным требованиям личности, государственного устройства и производства. Это определяет основные задачи вузовского образования на современном этапе, а именно, – обеспечение равных возможностей доступа молодых граждан к получению востребованного современного профессионального образования. Важной и ответственной частью этой работы становится создание новых перспек-

тивных специальностей и открытие новых направлений (или специализаций) на базе действующих специальностей.

Белорусский национальный технический университет, в целом, и инженерно-педагогического факультета, в частности, всегда являлись застрельщиками в работе по открытию новых направлений и специальностей. При этом, открытие их всегда было направлено на более полное удовлетворение потребностей школ, ПТУ, ССУЗов и промышленного производства в высококвалифицированных кадрах. В качестве примера можно отметить открытие в 1996г. подготовки по специальности П 03.02.00 «Трудовое обучение», с 2003г. «Технология. Дополнительная специальность».

С 1999 по 2005гг. на факультете открыты новые направления специальностей 1-08 01 01 «Профессиональное обучение» и 1-02 06 02 «Технология», это:

1-08 01 01-03 Энергетика;

1-08 01 01-05 Строительство;

1-08 01 01-07 Автомобильный транспорт;

1-02 06 02-01 Технология. Информатика;

1-02 06 02-03 Технология. Профорientационная психология;

1-02 06 02-04 Технология. Физическая культура.

Стоит отметить, что направления «Энергетика», «Автомобильный транспорт», «Технология. Профорientационная психология», «Технология. Физическая культура» открыты впервые в Республике Беларусь [2].

Заслуживает положительной оценки работа факультета и кафедры ОМП и ПО по открытию чисто инженерной специальности 1-36 20 04 «Вакуумная и компрессорная техника». Это должно позволить более полно использовать творческий потенциал преподавателей технических дисциплин и получить дополнительный стимул к открытию новых направлений по специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение».

Сегодня надо помнить, что образование – это вложение в будущее страны, в котором должно участвовать не только государство, но и предприятия и организации на основе социального партнерства. Изменение отношений государства к развитию вузовского образования должно выразиться в его глубокой трансформации, в необходимом увеличении объемов финансовой поддержки, особой заботе о его работниках, создании условий для использования профессионального потенциала как преподавателей, так и выпускников вузов.

Необходимо создание условий интеграции высшего образования и производства на основе социального партнерства. Трудовая деятельность выпускника вуза должна стать продолжением его учебы. Это возможно только при условии, если само предприятие становится обучающей организацией или активно участвует в процессе обучения будущих специалистов.

В этой связи заслуживает работа, которая ведется на факультете по организации филиалов кафедр на предприятиях. Примеры – это успешная работа филиала кафедры ОМП и ПО в УО Филиал "Индустриально-педагогический колледж" Республиканского института профессионального образования. Ежегодно на филиале в 2003-2006гг. проходили производственное обучение и учебную практику до двух учебных групп (около 50 чел. ежегодно), организуется прохождение педагогической практики (5-6 студентов ежегодно), ряд преподавателей филиала "ИПК" РИПО активно участвует в дипломном проектировании, в проведении собеседования при поступлении выпускников колледжей на сокращенное заочное обучение. Работа филиала составляет ежегодно 250-300 учебных часов, что позволяет обеспечить качество преподавания при обучении студентов рабочей профессии. В настоящее время на кафедре ОМП и ПО ведется работа по открытию филиала на РУП «Оптическое станкостроение и вакуумная техника» для обеспечения качественной подготовки по новой специальности.

Очень много в обеспечении качества высшего образования зависит от квалификации и мотивации тех, кто формирует социальный заказ на профессиональную подготовку в виде квалификационных требований и личностных качеств.

Организационно работа по открытию новых специальностей и направлений ведется в соответствии с Положением о порядке открытия новых специальностей. Руководство факультета и кафедр ведет постоянный мониторинг рынка труда. Для этого кафедра активно использует производственные практики (две педагогические и одна технологическая), сотрудники кафедр участвуют, как члены жюри, в конкурсах профессионального мастерства различного уровня, активно посещают научно-практические конференции и семинары. Кафедры стремятся наладить устойчивые взаимоотношения со своими выпускниками, ведут работу по расширению заочной магистратуры, для учебы в которой также стремятся приглашать наших выпускников.

Кроме анализа рынка труда и условий работы наших выпускников выпускающие кафедры ведут большую работу по совершенствованию учебных планов, к работе над которыми широко привлекаются специалисты предприятий и других учебных заведений. Конечно, эта работа ведется не напрямую, а опосредованно, через Учебно-методические объединения по профессионально-педагогическому образованию и по образованию в области машиностроительного оборудования и технологий. В рамках последнего УМО организована секция по вакуумной и компрессорной технике, в состав которой включены руководители предприятий занятых производством вакуумной техники.

Резюмируя вышесказанное можно отметить следующее. Открытие новых специальностей является важной задачей вуза, т.к. позволяет ему

отвечать запросам времени и следовательно выжить в конкурентной борьбе. При этом, открытие новых специальностей не должно быть самоцелью. Приоритеты в этом направлении могут быть определены только на основе социального партнерства «вуз-предприятие». В этой работе руководству кафедр вузов следует взять инициативу на себя, что позволит им готовить тех специалистов, которые реально нужны производству.

ЛИТЕРАТУРА

1. Калицкий, Э.М. Приоритетные проблемы развития профессионального образования в Республике Беларусь //Известия международной академии технического образования. Мн.: БГТУ, 2003.-с.57-62
2. Хрусталеv, Б.М., Иващенко, С.А. Становление и развитие инженерно-педагогического образования в БНТУ //Мат. международной научно-практической конференции "Проблемы инженерно-педагогического образования". -Мн.: УП: технопринт, 2004. – 354с.

УДК 15 (075.8)

Клименко В.А., Лобач И.И.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАФЕДРЫ «ПСИХОЛОГИЯ» В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

*Белорусский национальный технический университет,
Минск, Республика Беларусь*

Образование в 1964 г. в Белорусском политехническом институте инженерно-педагогического факультета (ИПФ) на основе потребности Республики Беларусь в инженерно-педагогических кадрах для системы средних специальных учебных заведений (ССУЗ) и профессионально-технических учебных заведений (ПТУ) потребовало создание впервые в Советском Союзе в 1965 г. в техническом вузе кафедры педагогических дисциплин. Кафедра являлась профилирующей и проводила занятия со студентами ИПФ по психологии, педагогике, методике преподавания машиностроительных дисциплин, культуре речи, логике и эстетическому воспитанию, а с 1970 г. по методике преподавания строительных дисциплин. Важным направлением работы кафедры было организация и проведение двух педагогических практик со студентами 4 курса в ПТУ и студентами 5 курса в ССУЗ, т.к. педагогическая практика является интегрирующим звеном в системе подготовки инженеров-педагогов.

Главной задачей кафедры педагогических дисциплин было формирование у студентов ИПФ психологических, педагогических и методических

знаний, умений и навыков, обеспечивающих квалифицированное выполнение ими своих функций в педагогической деятельности. Разработанные кафедрой программы основных курсов, методические комплексы, нормативные документы (инструкции) по проведению педагогических практик послужили базой для других вузов СССР и зарубежных стран (Германия, Словакия), ведущих подготовку инженерно-педагогических кадров.

В системе технического вуза кафедра проводила занятия по формированию педагогического мастерства с молодыми преподавателями, слушателями факультета повышения квалификации и кураторами студенческих групп.

В 1998 г. кафедра педагогических дисциплин была преобразована в кафедру «Инженерная педагогика и психология» в связи с открытием на ИПФ новой специальности «Трудовое обучение».

Однако в 2001 году решением Совета БГПА кафедра «Инженерная педагогика и психология» была разделена на две кафедры «Технология. Методика преподавания» и «Психология».

Главными принципами работы кафедры «Психология» в новых условиях являются:

- опора на новейшие научные достижения;
- ориентация на запросы современной практики;
- постоянный поиск и внедрение инновационных технологий обучения;
- развитие материально-технического обеспечения учебного процесса.

В рамках учебной работы кафедра дает фундаментальную психологическую подготовку студентам ИПФ по общей, возрастной, педагогической, социальной, инженерной психологии и психологии труда, осуществляет психологическое руководство педагогической практикой. На кафедре создана необходимая лабораторная база.

Студенты ИПФ с дополнительной специальностью «Профориентационная психология» изучают, кроме того, такие дисциплины как:

- «Психофизиология»;
- «Психология семьи»;
- «Психология развития»;
- «Дифференциальная психология»;
- «Теория и практика психодиагностики»;
- «Психологическая коррекция»;
- «Психологическое просвещение и консультирование»;
- «Теория и методика социально-психологического тренинга»;
- «Деятельность практического психолога и методика преподавания психологии»;
- «Основы психиатрии»;
- «Основы психотерапии».

По данным учебным предметам сотрудниками кафедры разработаны и утверждены в установленном порядке учебные программы.

Важной задачей кафедры явилась разработка учебно-программной документации по проведению психологической практики, государственного экзамена. Будущий педагог-психолог обязан хорошо знать методы психодиагностики и проводить профилактическую, диагностическую, консультативную, коррекционную и развивающую деятельность. Работа по каждому из направлений является обязательным условием успешной сдачи государственного экзамена. Практическая подготовка охватывает изучение не только психологических методик, но и освоение методов анализа данных их интерпретацию и коррекцию.

Со студентами автотракторного факультета специальности «Организация дорожного движения» кафедра проводит лекционные и лабораторные занятия по курсу «Физиология и психология участников дорожного движения».

В общеуниверситетском плане кафедра проводит со всеми студентами лекционные и практические занятия по курсу «Основы психологии и педагогики», с магистрантами - по курсу «Основы психологии и педагогики высшей технической школы».

Сотрудники кафедры, работая со студентами университета, понимают, что каждый человек, по роду своей деятельности соприкасающийся с людьми, занимается психотерапией. И делает это вербально или невербально, осознанно и (или) бессознательно, приносит своими действиями облегчение и пользу людям или усугубляет их проблемы. Каждое взаимодействие между людьми несет в себе психологическое, педагогическое и психотерапевтическое послание. Важную роль в этом играет воспитание гибкости, умения находить новые эффективные стратегии поведения, накапливать и рационально использовать энергетические ресурсы, поддерживать положительные психические состояния, обеспечивать активность, энтузиазм, оптимизм, сохранять и развивать здоровье, понимая, что отношения между людьми должны быть менее агрессивными и более гуманными. Изучая основы психологии и педагогики у студентов формируются организационные и коммуникативные умения работать с персоналом и управлять трудовыми коллективами. Все названные концептуальные положения преподаватели кафедры стремятся формировать у студентов и магистрантов.

Кафедра планирует введение нового курса «Инженерная психология» в учебный процесс для студентов ряда специальностей инженерных факультетов в связи с тем, что возрастает роль человеческого фактора в разработке, проектировании и эксплуатации современной техники.

Кафедра считает, что выпускники технического университета должны владеть знаниями психологии управления. Знания о закономерностях

управленческой деятельности, психологических особенностях поведения человека в организациях рассматриваются сегодня как неотъемлемый компонент общей культуры личности специалиста любого профиля, служат формированию активной жизненной позиции. Психологическая грамотность в области управления позволяет успешно противостоять попыткам грубого манипулирования и других недобросовестных воздействий, включая рекламу, политику, мошеннические действия. В задачу психологии управления входит обеспечение достаточно надежной информации о человеческом факторе. Это проблемы текучести кадров, трудовая мораль, авторитет руководителя, повышение активности отдельных личностей, сокращение кадров и др.

В последней четверти прошлого века человечество вступило в новую стадию своего развития – построения информационного общества. В связи с этим, концепция «идеальной бюрократии», предложенная немецким психологом М. Вебером в начале прошлого века, сменяется прежде всего в областях высоких технологий и в других быстро развивающихся отраслях эдхократической организацией. Она легко приспосабливается к нестандартным и сложным работам, к трудно определяемым и быстро меняющимся структурам, к власти, благодаря знаниям и компетентности, а не позициям в иерархии.

Технические науки не способны своими методами решать эти проблемы современности.

За последние годы для обеспечения учебного процесса коллективом кафедры подготовлено и издано ряд пособий: «Основы психологии и педагогики для студентов технических вузов. Теория и практика», «Методические указания по изучению дисциплины «Основы психологии и педагогики» для студентов инженерных специальностей БНТУ. Издание 2-е, дополненное и переработанное», «Лабораторный практикум для студентов инженерно-педагогических специальностей» общим объемом более 27 печатных листов. Подготовлены к печати учебные пособия по психологии развития и дифференциальной психологии, теории и практике психодиагностики, физиологии и психологии участников дорожного движения.

Значительное место кафедра отводит самостоятельной и научно-исследовательской работе студентов. Начиная со второго курса, студенты занимаются в научных кружках, самостоятельной НИР в форме курсовых работ, выступают с докладами на республиканских научных конференциях и представляют работы на конкурс.

Объединяющим началом сотрудников кафедры является научно-исследовательская работа. В плане Республиканской программы фундаментальных ориентированных исследований кафедра выполнила тему ГБ 02-38 «Разработка путей, средств и методов оптимального управления формированием личности специалиста с высшим образованием за время

обучения его во ВТУЗе» и тему ГБ 03-105 «Разработка научно-обоснованной модели методического обеспечения социально-гуманитарной подготовки студентов в условиях технического вуза (на примере курса «Основы психологии и педагогики»)). В 2005 г. на кафедре защищена диссертация на соискание ученой степени кандидата психологических наук.

В настоящее время кафедра в рамках государственной комплексной программы научных исследований на 2006 – 2010 годы «Экономика и общество» (головные организации – Институт экономики НАН Беларуси, Институт государства и права НАН Беларуси, БГУ, Национальный институт образования, Академия управления при Президенте Республики Беларусь) выполняет задание ГБ 06-134 «Профессиональная социализация студентов технических вузов (методологические аспекты)». На уровне БНТУ сотрудники кафедры включились в выполнение темы ГБ 06-260 «Теоретические основы содержания инженерного образования (на примере блока социально-гуманитарной подготовки учебной дисциплины «Основы психологии и педагогики»).

В настоящее время кафедрой проведена значительная подготовительная работа по открытию подготовки студентов по специальности 1-23 01 04 «Психология», направление «Психология трудовой деятельности» с присвоением квалификации «Организационный психолог» (психолог предприятия). Подобных специалистов в вузах республики не готовят, хотя общая потребность в них имеется.

Организационный психолог, работающий на предприятии может изучать разнообразные психологические аспекты поведения и деятельности персонала и оказывать существенную помощь в управленческой деятельности во всех отраслях экономики Республики Беларусь.

Несколько о кадровом потенциале кафедры. Профессорско-преподавательский состав в настоящее время составляет (с учетом почасовиков) 17 человек: докторов наук, профессоров – 1, кандидатов, доцентов – 6, старших преподавателей – 5, преподавателей – 5. Учебно-вспомогательный персонал составляет 4 человека. Ряд преподавателей кафедры работают над кандидатскими диссертациями.

Таким образом, кафедра «Психология» в техническом вузе является важным учебным, методическим, научным и воспитательным подразделением.

Черновец В.И.

**КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ
К ПОДГОТОВКЕ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИИ
В УСЛОВИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА**

*Белорусский национальный технический университет
Минск; Республика Беларусь*

Scientific and technical progresses superimpose their imprint to the education system and first of all to the structure of training teaching personnel. In this case special role is assigned to training the instructors of technology. As the basis of their preparation must be assumed vocational education and on this base is formed pedagogical knowledge and skills. In connection with this it is more expedient to accomplish training the instructors of technology in the engineering-pedagogical departments of technical Institutes of Higher Education.

Научно-технический прогресс диктует необходимость постоянного совершенствования учебно-воспитательного процесса в высшей школе с тем, чтобы готовить высоко квалифицированных специалистов в соответствии с современным уровнем развития науки и техники.

Большое число исследователей разрабатывают проблему модели специалиста того или иного профиля, в том числе разрабатывается модель преподавателя технологии. Эта модель понимается в виде обобщенного образа специалиста, которого должна готовить высшая школа. Он должен отвечать всем требованиям, предъявляемой существующей практикой, а также иметь потенциал, обеспечивающий ему успешное функционирование в будущем.

Научной базой изучения проблемы разносторонней подготовки преподавателей технологии являются фундаментальные работы П.Р. Агутова, П.И. Андрианова, В.Д. Симоненко и др. Многие российские ученые, в частности Атутов П.Р., Поляков В.А., Сасова И.А., исследуют в своих работах проблему технологической подготовки учащихся и учителей.

Сегодня наступает новый - технологический этап развития общества, который устанавливает приоритет способа производства над его результатами. Развитие информационных технологий, использование вычислительных машин расширяет границы информационного пространства, резко увеличивается объем информации, используемой человеком, что способствует возникновению высоких наукоемких технологий, а так же создает сложности в освоении и даже выборе профессии. Возникает проблема реализации в учебном процессе высокого уровня технологических знаний и умений. По этой причине устанавливаются новые требования к условиям подготовки молодых людей к жизни.

В такой ситуации роль учителя технологии становится определяющей и технологическая направленность учебного процесса в школе, тре-

бующая соответствующей подготовки специалистов, приобретает социальную значимость.

Каков же уровень этой подготовки, какими знаниями должен обладать будущий преподаватель технологии?

Во многих странах мира накоплен определенный ценный опыт подготовки в высших технических учебных заведениях инженеров-преподавателей, опыт разработки и реализации учебных планов для профессионально-педагогических специальностей, а вот подготовка преподавателей технологии для школ в техническом ВУЗе практикуется впервые в Белорусском национальном техническом университете.

Профессиональное становление личности специалиста представляет собой длительный и сложный процесс. Основное внимание в ВУЗе, главным образом, уделяется предметной стороне подготовки, считая, что студенты, изучившие дисциплины учебного плана, могут успешно в практической деятельности выполнять свои функции. Процессуальная сторона, связанная со способностью студента применять полученные знания для решения конкретных профессиональных задач, начинает обеспечиваться к концу вузовского обучения (4-5 курсы), а реально осуществляется в ходе производственных, педагогических практик, в период адаптации и последующей деятельности.

Важным и наиболее сложным компонентом в комплексном процессе обучения студента является их интенсивная подготовка, которую осуществляют выпускающие кафедры по специальностям. В этом вопросе прослеживаются два четко выраженные научно-методические направления.

Суть первого, которого придерживаются многие профессионально-педагогические специальные заведения ряда стран, например, Словакии, Германии, Болгарии, заключается в том, что главный упор делается на педагогическую подготовку, методику преподавания технических дисциплин, в связи, с чем сами технические знания являются как бы вспомогательными, отходят на второй план. Объем этих знаний определяется не уровнем специальной подготовки, а потребностями узких специализаций, практическими требованиями преподавания конкретных технических дисциплин. В результате этого нередко о требуемом уровне подготовки к профессиональной деятельности будущих преподавателей судят исходя из представлений о предмете узкого специалиста, а не из более общих задач профессионально-педагогической деятельности, к которой готовился молодой специалист в соответствии с требованиями квалификационной характеристики.

Суть второго направления в подготовке профессионально - педагогических кадров заключается в признании в качестве главного звена профессионального образования - на базе которого только и могут проявиться

педагогические знания и умения, выработаться действительно плодотворная методика преподавания.

В соответствии с таким подходом выпускник профессионально - педагогического профиля должен иметь фундаментальную специальную подготовку, опирающуюся не на узко специализированный набор дисциплин, многие из которых в условиях развивающегося научно-технического прогресса быстро устаревает, а на фундаментальные знания, отличающиеся большим постоянством и устойчивостью во времени.

Очевидно, что второе направление подготовки профессионально-педагогических кадров предпочтительнее теоретически и практически. Поэтому учебные планы профессионально-педагогических специальностей, в том числе и специальности 1-02 06 02 «Технология», через которые реализуется требуемое содержание специальной подготовки должны включать в себя еще и блок естественно-научных и общетехнических предметов.

Важным является также обеспечение у будущих преподавателей технологии глубоких знаний, подкрепленных определенными навыками и умениями по специальным профилирующим дисциплинам. К числу таких дисциплин можно отнести технологические практикумы по обработке металлов, древесины, текстильных материалов и пищевых продуктов, технологию машиностроения, технологию металлов и конструкционных материалов, оборудование механической обработки материалов, его эксплуатация и ремонт, психологию, педагогику и ряд других. Перечень этих предметов определяется политехнической направленностью технологического образования и может изменяться в зависимости от реальных потребностей в нашей стране.

Технологическое образование необходимо развивать как в ширину – обогащение соответствующими знаниями и умениями учащихся, так и глубину - вооружение новейшей, может быть спорной, но концептуальной информацией в технологических областях для тех, кто выбирает технологию в качестве своей основной специальности.

Учитывая вышеизложенное приходишь к выводу, что подготовку преподавателей для школьного курса «Технология» целесообразнее осуществлять не на базе педагогического ВУЗа, а на инженерно-педагогическом факультете технического ВУЗа.

Основными элементами технологии являются в содержательном плане основы наук, психология, логика, риторика, одноименный учебный предмет, трудовое и профессиональное обучение, общественно полезная работа, производственный труд, внеклассная работа по науке и технике; в процессуальном плане специальная технология, методы и формы обучения, различные игры и другое. Задача наполнения учебного плана при подготовке преподавателей технологии отдельными предметами должна решаться в направлении интеграции

разнородных знаний, дающих возможность комплексного, разностороннего рассмотрения сферы и профессионального труда.

При разработке учебных планов с учетом особенностей формирования личности будущего специалиста в основу положены были два дополняющих друг друга подхода: собственно психологический и педагогический. Как известно, на психологическом уровне определяется, что уже есть у развивающейся личности (выпускника школы, ССУЗ и т.д.) и что может быть в ней сформировано в данной конкретной социальной ситуации развития в ВУЗе. На педагогическом уровне - что и как должно быть сформировано в личности, чтобы она отвечала социальным требованиям (квалификационные характеристики специалиста). В рамках этих подходов деятельность всегда выступает как ведущая в развитии личности.

Учитывая изложенное, далее формировалась научно обоснованная структура учебного плана, регламентирующая содержание подготовки специалистов, интенсивность изучения дисциплин, распределение часов аудиторных занятий, виды учебных занятий. Включение в учебный план каждого учебного предмета определялось двумя составляющими: внешней, выражающей значение учебной дисциплины для работы молодого специалиста по специальности с учетом научно-технического прогресса, и внутренней, выражающей количественное значение данного учебного курса для изучения других дисциплин, предусмотренных учебным планом.

Структура учебного плана подготовки преподавателей технологии включает 5 блоков дисциплин: социально-гуманитарные, общенаучные и профессиональные, специальные, дополнительная специальность и дисциплины по выбору, а также станочные и педагогические практики.

Студенты на выпускающей кафедре включаются в творческие проблемные исследовательские группы, по результатам педагогических практик проводятся дискуссии, тематика которых интегрирует информацию разных предметов, приближая студента к профессиональной деятельности. Планируется сквозное выполнение курсовых работ с выходом на педагогическую практику по схеме: психология - педагогика - методика - педагогическая практика - и др. Такая интеграция информационно-процессов дает значительные преимущества в определении межпредметных и внутрипредметных связей, в профессионализации обучения, является одним из эффективных путей реализации требований образовательного стандарта, формирование личности будущего специалиста в деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гершунский, Б.С., Березовский, В.М. Методологические проблемы стандартизации в образовании // Педагогика. 1993. №1, С.28.
2. World Class Standards for American Education. Wash., D.C., 1992. p.2

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ НА ОСНОВЕ ИНТЕРАКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ

*Белорусский национальный технический университет,
Минск, Республика Беларусь*

There is a transition to the life-long learning in the educational system of the Republic of Belarus. The processes of democratization and humanization, and also the world educational expanse bias are the cases nowadays. The choice of the most effectual learning technology depends on the educational goals. Thus the technology of interactive education comes up to the modern demands to the full extent.

Высшее инженерно-педагогическое образование призвано осуществлять подготовку педагогов для системы профессионально-технического и среднего специального образования. Содержание образования будет оптимальным только в интеграции научного и практического его аспектов. Выпускник вуза должен быть вполне подготовлен к своей будущей практической деятельности, поэтому в основе проектирования нормативных требований к качеству образования лежат компетенции. Известно, что термин “компетенция” (лат. *competentia* соответствие, соразмерность) означает круг полномочий какого-либо учреждения или лица, круг вопросов, в которых данное (компетентное) лицо обладает познаниями, опытом [5]. Компетенция – это набор конкретных умений и связанных с ними знаний, сопровождаемый готовностью применять эти знания и умения на рабочем месте в соответствии с функциональными требованиями [7].

Образовательный стандарт – это компетенция на уровне специальности («макрокомпетенция»). Совокупность компетенций на функциональном уровне («мезокомпетенция») определяется должностными обязанностями преподавателя. Исходя из требований квалификационной характеристики, нами были выделены базовые функции, которые он осуществляет: собственно педагогическая, учебно-методическая, организационно-управленческая, научно-исследовательская, производственно-технологическая. Были обнаружены и дополнительные функции: информационно-аналитическая, инновационная, проектно-конструкторская, планирующая, организаторская, коммуникативная, консультационная и др. В свою очередь, указанные мезокомпетенции преподавателя состоят из операционных микрокомпетенций. При

этом компетенция (группа компетенций) может включать, помимо сугубо профессиональных знаний и умений, такие качества, как самостоятельность, мобильность, креативность, ответственность, инициатива, готовность к работе в команде и другие.

Выпускник педагогического вуза должен быть компетентен решать вышеуказанные компетенции. При этом *профессиональная компетентность* студентов (будущих педагогов) включает знания, умения и навыки, владение которыми обеспечивается продуктивное решение педагогических задач. *Социально-личностная компетентность* указывает на способность педагога к групповой деятельности и сотрудничеству с другими работниками, готовность к принятию на себя ответственности за результаты своего труда. *Индивидуальная компетентность* указывает на наличие потребности у педагога постоянно повышать свое образование и квалификацию. Индивидуальная компетентность обусловлена уровнем развития рефлексивных и творческих способностей человека, его профессионального сознания и мышления, профессиональной мобильностью.

Формирование профессиональной, социально-личностной и индивидуальной компетентности у будущих педагогов возможно только на основе эффективных технологий обучения и воспитания. На современном этапе выделяют два типа обучения: объяснительно-иллюстративный и активно-деятельностный (Г.В.Селевко). Первый тип можно отнести к функциональному обучению (подготовка человека к выполнению тех или иных функций). Второй тип — к развивающему обучению (превращение человека в субъекта свободной и творческой деятельности). Активно-деятельностный способ обучения наиболее адекватен целям высшего образования, так как педагогический процесс в вузе должен носить развивающий характер. При этом студент будет полноценным субъектом учебной деятельности в том случае, если главной ценностью для него станет саморазвитие на основе рефлексивного отношения к своей деятельности.

В ходе исследовательской работы автора было выявлено, что для эффективного обучения студентов в вузе целесообразно разрабатывать и использовать такие технологии обучения, которые создадут условия для: выявления, удовлетворения и развития социально и профессионально значимых потребностей и интересов обучаемых; развития интеллектуальных, творческих способностей обучаемых, их креативности; позитивного воздействия на эмоциональную, волевую, интеллектуальную сферы личности; реализации культурологического подхода в педагогическом процессе; формирования гностических, проектно-конструкторских, организаторских, коммуникативных и рефлексивных умений у обучаемых; организации творческого общения между студентами.

Вышеперечисленным требованиям удовлетворяют технологии интерактивного обучения, при разработке которых делается акцент на организацию творческого общения между студентами (от лат. *inter* – между). Общение – это сложный, многоплановый процесс установления и развития контактов между субъектами педагогического процесса, порождаемый потребностями совместной деятельности и включающий в себя обмен информацией, выработку единой стратегии взаимодействия, восприятие и понимание другого человека. Таким образом, в общении можно выделить коммуникативную, перцептивную и интерактивную стороны, при этом *интерактивная сторона общения предполагает совместную деятельность по выработке согласованного решения на основе творческой активности всех субъектов педагогического процесса*. Основной особенностью интерактивного обучения является то, что общение организуется не только между педагогом и студентами, что характерно для объяснительно-иллюстративного типа обучения, но и между всеми студентами.

В зависимости от типа обучения применяются различные модели управления учебно-познавательной деятельностью студентов. Например, если педагог работает в рамках объяснительно-иллюстративного типа обучения, то в основе модели управления лежит *алгоритмический способ*, который характеризуется тем, что управляет один человек – педагог. Он вырабатывает решения, организует, координирует и контролирует деятельность учебной группы. Эта модель управления проста и оперативна. Педагогу не приходится вдаваться в многочисленные объяснения, так как предполагается беспрекословное подчинение. Но это может привести к пассивности студентов и понижению у них познавательного интереса.

При интерактивном обучении педагог использует *эвристический способ управления*, который характеризуется активным информационным обменом между всеми участниками педагогического процесса. Решения принимаются в рамках диалога, творческого обсуждения, свободного выражения индивидуального мнения. Не вызывает сомнения, что при таком способе управления моральное состояние студентов и степень их удовлетворенности значительно выше. Но при этом педагог и группа должны уметь общаться между собой. Эффективность управления будет зависеть от интуиции, опыта педагога, его способности быстро оценивать возникшую ситуацию, принимать решения, производить соответствующее воздействие на отдельного студента или группу студентов в целом.

Важно на учебном занятии выделить наряду с управленческой деятельностью педагога и другие уровни управления, например, коллективное (микрогруппы студентов) и индивидуальное самоуправление

(самоменеджмент). Постоянная передача функций от управления, которое осуществляет педагог, к коллективному и индивидуальному самоуправлению обеспечивает создание творческого студенческого коллектива и возможно команды. Важно отметить, что рефлексия учебно-познавательной деятельности студентов является системообразующим фактором эффективности технологий интерактивного обучения.

Проблема управления учебно-воспитательным процессом определяется тем, что группа студентов – это не единичный объект воздействия, а сложная иерархия групп и личностей с присущими им интересами и целями. Цели студентов часто противоречат друг другу и являются неустойчивыми. Например, при проведении дискуссии по разрешению проблемы в группе возникает дифференциация, обусловленная индивидуальными особенностями каждого члена группы. Одни из них обладают “широкими” знаниями и способны находить аналогии из других проблемных областей. Другим студентам удаются роли “критиков”, “генераторов идей” и т.д. Но в ходе дискуссии необходимо отыскать оптимальные решения проблемы, удовлетворяющее всех членов группы, то есть цель достигается через конфликт.

Важной особенностью объекта управления (студент, его учебно-познавательная деятельность) является его возможность находиться в нескольких устойчивых состояниях и способность переходить из одного состояния в другое. Движение системы от одного состояния к другому может происходить случайным образом, когда траектория движения не обнаруживает какой-либо закономерности, т.е. является хаотической, или направленной (целевой). При этом направленность может быть либо внешне, либо внутренне детерминированной. Процесс познания (учения) относится к процессам с внутренней детерминацией. Цель управления учебно-воспитательным – вовлечение студентов во внутренне мотивированную учебно-познавательную деятельность.

Можно сделать вывод, что педагогический процесс – это управляемый педагогом процесс учения, в основе которого лежит процесс познания. Увеличение коммуникативных отношений между студентами – одна из целей управления, так как, чем больше студентов принимают участие в педагогическом процессе, тем чаще будут возникать флуктуации (колебания взглядов), что приведет к ускорению процесса учения. При разработке механизмов управления необходимо учитывать моменты саморганизации, флуктуации, коммуникативные связи между студентами.

А.М.Матюшкиным выделены основные типы межличностного взаимодействия: совместная деятельность, определяемая одной и той же

целью, одним и тем же достигаемым результатом; деятельность для другого человека, в которой достигаемый результат служит другому человеку; деятельность, направленная против другого человека, выступающая как конфликтная; деятельность, осуществляемая с помощью другого человека, и составляющая один из видов управления; “параллельное” достижение партнерами (или группами) одних и тех же целей, опосредованное другими целями или мотивами, составляет соревнование, которое проявляется как особая форма взаимно опосредованной деятельности. В условиях обучения необходимо учитывать конкретные типы личностного опосредования, которые могут выступать как совместная деятельность, конфликт, соревнование и т.п.

К методам интерактивного обучения можно отнести проблемные лекции и семинары, конференции, деловые и организационно-деятельностные игры, «мозговой штурм» и др. Эти методы обучения вызывают творческую активность студентов, формируют у них персональную и коллективную ответственность, обеспечивают условия для развития потребностей, способностей, критического мышления, что позволит студентам стать конкурентоспособными специалистами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аксенова, Л.Н. Особенности интерактивного обучения студентов вуза // Организационно-методическое обеспечение образовательного процесса в вузе: Материалы межвуз. науч.-метод. конф. (Минск, 27 октября 2005 г.) / Отв. за вып. В.В.Мелешко, А.Л.Савенок – Мн.: Акад. МВД Республики Беларусь, 2005. – С. 43 – 46.

2. Квалификационный справочник. Должности служащих, занятых в образовании. – Мн.: НИИ труда, 2001.– 128 с.

3. Князева, Е.Н., Курдюмов, С.П. Синергетика как новое мировидение: диалог с И. Пригожиным // Вопросы философии. – 1992. - № 12. – С. 3 – 20.

4. Ковалев, А.П. Педагогические системы: оценка текущего состояния и управление: Учеб. пособие. – Харьков: ХГУ, 1990. – 156 с.

5. Локшина, С.М. Краткий словарь иностранных слов. – 10-е изд., стереотип. – М.: Рус. яз., 1988. - 632 с.

6. Матюшкин, А.М. Мышление, обучение, творчество. – М.: Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 2003. – 720 с.

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

8. Селевко, Г.В. Современные образовательные технологии: Учебн. пособие. - М.: Народное образование, 1998. - 256 с.

УДК 378.026.9

Баранова А. С.

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ САМОСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПЕДАГОГА: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

*Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь*

В совершенном обществе приоритетными направлениями профессионального уровня педагога признаются самообразование и самовоспитание. Самообразование и самовоспитание носят всегда ярко выраженный личностный, субъективный характер, дают большие возможности для индивидуализации, творческого и личностного самовыражения. Выделяют несколько этапов процесса саморегуляции на личностном уровне: 1) самопознание личности; 2) принятие своей личности; 3) выбор цели и направления процесса саморегуляции; 4) Выбор способов на личностной саморегуляции; 5) получения обратной связи [1]. В процессе профессионального самосовершенствования на каждом этапе педагогом решаются личностные проблемы исходя из уровня развития педагогических способностей, конкретных условий деятельности педагога. На этапе аутодиагностики (самопознания) личности происходит анализ личностных качеств педагога, его знаний и умений, выявление лучших личностных качеств с целью опоры на них, а также их соотнесение с профессиональными качествами.

Профессиональный рост связан с развитием навыков и умений самопознания. Наряду с требовательностью и самокритичностью необходимо также принятие своего профессионально-личностного «Я». Успешность второго этапа зависит от выработки своего педагогического кредо, наличие веры в правильности собственного профессионального пути. Необходимо воспитание чувства самооценности, неповторимости собственного индивидуального стиля педагогической деятельности. На этапе выбора цели и направления процесса саморегуляции необходимо определение мотивов профессионального самосовершенствования.

Потребность педагога в профессиональном самосовершенствовании связана с установкой на дальнейшее освоение сознание (общих и профессиональных), новых способов организации собственной педагогической деятельности.

В процессе профессионального самосовершенствования необходимо овладение профессионально-педагогической компетентностью (ППК), которую Н.В. Кузьмина определяет, как «совокупность умений педагога как субъекта педагогического воздействия особым образом структурировать научное и практическое знание в целях лучшего решения педагогических задач» [2]. Знания основных компонентов ППК (специальные и профессиональные подготовка в сфере культуры, в области преподаваемой дисциплины; методическая компетентность в области формирования психологического и физического здоровья учащихся, их знаний, умений, навыков; социально-психологическая компетентность в области межличностного взаимодействия учащимися, их родителями, коллегами; дифференциально-психологическая компетентность в области мотивов, направленности, способностей, индивидуально-типологических особенностей учащихся; аутопсихологическая компетентность – знание достоинств и недостатков собственной личности и деятельности, компетентность в области своего здоровья и его сохранения, в области саморегуляции позволяет определить конкретные пути профессионального самосовершенствования педагога.

Педагогическая деятельность относится к разряду стрессогенных, требующих от специалиста значительных психических и физических резервов, самообладания, саморегуляции. Существуют различные виды саморегуляции: педагогическая саморегуляция, саморегуляция воспитания, саморегуляция внимания. Важное значение имеет педагогическая саморегуляция, которая представляет собой управление педагогом своими психическими процессами, состояниями, поведением и действиями. Саморегуляция восприятия тренирует психолого-педагогическую наблюдательность, зоркость, предупреждает перцептивные ошибки. В педагогической саморегуляции внимания различают самоуправление произвольным и произвольным вниманием.

Саморегуляция произвольного внимания зависит от психофизиологического состояния организма. В ситуациях переутомления, стресса, аффекта. Произвольное внимание становится плохо управляемым. Поэтому педагогу важно овладеть методами сохранения и укрепления физического здоровья. Под физиологическим здоровьем понимается целостное состояние личности, которое характеризуется понятиями «положительное эмоциональное самочувствие», «эмоциональное благополучие», «внутренний душевный комфорт». Большое значение для укрепления физиологического здоровья имеют библиотерапия, эстетотерапия, арттерапия, музыкотерапия, аутотренинг, релаксация, самовнушение, творческая деятельность педагога.

Развитие творческих способностей педагога неразрывно связано с его личностным ростом. В процессе личностного роста необходимо: 1) осознание

творческого характера человеческой деятельности, 2) овладение способами саморегуляции, позволяющими раскрыть резервы творчества педагога.

Раскрытие творческих способностей личности в процессе самосовершенствования осуществляется в связи с принципом природосообразности, заложенным в основу педагогической системы А.Я.Каменского на рубеже 16-17 веков и принятых в качестве основного в современной Концепции воспитания детей и учащейся молодёжи в Республике Беларусь. Являясь оптимистичным и гуманным, этот принцип учитывает закономерности работы мозга, закон сохранения энергии, позволяет организму функционировать в соответствии с природой, является основой развития жизненных сил, способствует повышению эффективности обучения и обучающей способности педагогов. В этом смысле личностный рост – развитие природных особенностей человека в процессе формирования личности. В процессе саморегуляции личности происходит своеобразный подбор индивидуальных видов деятельности, наиболее подходящих для данной личности и успешно осуществляемых, в создании собственного творческого продукта.

Это ведет к формированию индивидуального стиля творческой деятельности.

Понятие личностного роста рассматривается О. Я. Каламинской и Н. Л. Битяновой, в плане тренингов личностного роста.

В процессе личностного роста развивается опыт внутренней свободы, появляется чувство гармонии.

Первой ступенью в этом процессе является осознанием себя, своих способностей, поиск того, что лучше всего получается. После повторения того, что получается лучше всего, можно работать над тем, что по каким то причинам раньше не получалось.

2. Настройка на творческий характер деятельности даёт возможность представить оригинальные идеи, неповторимый стиль общения, обучения и воспитания. На второй ступени происходит моделирование предстоящей творческой деятельности, предвкушение успехов, вхождение в стимулирующий образ любимого педагога.

3. Ступени саморегуляции приводит к уверенности в своих творческих возможностях, появляется устойчивое чувство веры в свои собственные возможности. Будущему педагогу необходима уверенность в себе, в своих творческих возможностях, сбалансированное состояние нервной системы, психики. В этом помогает тренинг личностного роста: упражнение «я - солнце» (представим, что я – хороший, добрый, полезный, эффективный). Это своеобразный поиск в себе и аккумуляция созидательной, творческой энергии, возможность представить себя источником энергии, воли, передаваемой дру-

гим. Можно также использовать выражение «Свобода мысли», когда мысль представляется в виде бурной реки, не знающей преград и сметающей на своём пути все преграды, мыслям даётся полный и свободный ход. Саморегуляция помогает достичь сбалансированного внутреннего состояния, клетки мозга накапливают запасы энергии и начинают функционировать нормально. В этом смысле нормальный мозг, стремящийся к гармонии выполнению какой либо работы.

Большое значение имеет преодоление комплексов, стереотипов мышления, психологический барьер. Принцип природосообразности предполагает действие согласно с природой. Способности – внутренние ресурсы. Реализация способностей – расширение свободы. Личность сознательно может использовать только ту часть своих возможностей о которых она знает. Саморегуляция позволяет экономно использовать жизненную энергию, которая затрачивается на выживание, а не на сознание. Творчество – созидательный акт, поэтому личностный рост предполагает накопление и разумное использование созидательной энергии организма. Это своеобразная помощь природы, со стороны сознания.

Тренинг личностного роста помогает найти приятное в содержании самой деятельности, получить приятные ощущения в процессе деятельности (ощущения лёгкости, полёта, восстановления и прилива сил, гармонии).

Личностный рост предполагает открытость миру, различным взглядам, теориям, концепциям. Это позволяет выбрать адекватную личности идею, посмотреть на неё с различных сторон, найти в ней необычные стороны, связи, отношения. В этом смысле помогает программирование психики на успешную творческую педагогическую деятельность, представления себя в образе творчески работающего педагога, поиск собственного пути к творчеству, в соответствии с природными особенностями личности студента. Стресс блокирует творческое состояние, необходимо формировать устойчивость к стрессу. Негативные влияния препятствуют развитию полноценного устойчивого сознания, размывают способность к собственному творчеству. Обстоятельства, блокирующие творческую деятельность личности, разрушают его. Стимулирует поисковую активность мозга, гармонизирует состояние организма попытка достичь цели с минимальными усилиями и наилучшим результатом.

Полагают также воспоминания своего лучшего дня, своего лучшего состояния. При этом снимается нервное напряжение, и возникает чувство глубокого, душевного и физического покоя, чувства внутреннего равновесия.

В процессе саморегуляции важно научить организм выполнять свои функции с минимальными расходами энергии, снижать энергетические цены

за жизнь, деятельность. Это уменьшает подсознательный, инстинктивный страх перед жизнью, деятельностью, чувства беспричинного беспокойства, что значительно снижает творческий потенциал личности. Обучение способом саморегуляции экономит энергию жизни, освобождает её на созидательные цели, помогает обрести состояние внутренней свободы и уверенности в себе, стимулирует поисковую активность мозга и развивает способность находить лучшие пути для достижения цели. Гармонизация физических и физиологических процессов в процессе личностного роста помогает развитию творческих, волевых, адаптативных и физических возможностей личности.

Качество учебно-воспитательного процесса зависит от профессионализма педагога, который овладел способами профессионального самосовершенствования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Грибенникова, Э.А. Саморегуляция личности в индивидуальном стиле жизнедеятельности: Автореф. дис. ... канд. психол. наук. М., 1995
2. Кузьмина, Н.В. Очерки психологии труда учителя. Л. 1967.
3. Основы профессионального самосовершенствования педагога дошкольного учреждения. – Мн: Университетское, 2002 – 207с.

УДК 539.43+37.01

Богданович А.В.

РОЛЬ НОВЫХ НАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН В ФОРМИРОВАНИИ СОВРЕМЕННОГО ИНЖЕНЕРНОГО МЫШЛЕНИЯ

*Лидский колледж УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы»,
Лиды, Беларусь*

Some aspects of formation of modern creative complex thinking during education process of technical students on example of new scientific subjects are presented. Necessity of activation of student's thinking work is emphasized.

В последние десятилетия одна из основополагающих наук – механика – получила новый импульс для своего развития благодаря зарождению и становлению новых научных направлений, а по сути - отдельных наук, например, трибологии, трибофатики, механики машин. Эти науки отличает комплексный подход к изучаемым предметам и явлениям, что, несомненно, важно не только для познания окружающего мира во всем его многообразии и

взаимосвязях, но и для формирования современного инженерного мышления в процессе обучения студентов втузов.

Как отмечал академик НАН Беларуси М.С. Высоцкий, ученые, инженеры должны учитывать взаимодействие элементов механических систем: «...именно это взаимодействие и определяет в конечном счете надежность как узлов, так и машины в целом. Это значит, мы уходим от традиционного расчета отдельных деталей и переходим к расчету и конструированию механических систем Это, конечно, фундаментальная задача. Будучи теоретически и практически решенной, она позволит резко повысить ресурс выпускаемых машин, снизить эксплуатационные затраты» [1].

Хочу привести высказывание еще одного выдающегося ученого-механика, академика Российской академии наук К.В. Фролова на первом Международном симпозиуме по трибофатике [1]: «...Я бы хотел подчеркнуть большую значимость быстрого развития и эффективного применения комплексного подхода к проблемам надежности и технического ресурса как при проектировании и создании машин минимальной материалоемкости (с учетом требований прочности, жесткости, сопротивления усталости и всем видам разрушения, включая износ), так и на стадии использования (эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт) продукции машиностроения в различных отраслях народного хозяйства». Такой комплексный подход, по мнению К.В. Фролова обеспечивает новая наука – трибофатика, «один из перспективных разделов механики, который аналитически изучает проблемы трения, износа и смазки в элементах машин и конструкций, а также проблемы усталости...»[1]. На большую актуальность нового комплексного подхода к оценке поврежденности и предельного состояния машин и оборудования указывают многие отечественные ученые, организаторы науки и специалисты, руководители предприятий. Так, член-корреспондент РАН Н.А. Махугов неоднократно приводил практические примеры, как традиционные методики расчета, заложенные в существующие нормы и основанные на частных критериях предельного состояния деталей машин и элементов конструкций, приводят к преждевременным отказам технических объектов, авариям и катастрофам с большими экономическими и людскими потерями [1].

И если ученые и многие крупные специалисты пришли к пониманию важности комплексных методов трибологии, трибофатике, механики машин, ведут интенсивные исследования и разрабатывают новые методы расчета и конструирования машин и оборудования, стандарты в этой области, то в сфере образования, подготовки специалистов для народного хозяйства, имеется серьезный пробел. По существу, студенты усваивают все те же устаревшие методы расчета и конструирования, которые использовались 50 и более

лет назад в курсах «Теоретическая механика», «Теория машин и механизмов», «Детали машин» и др. Лишь в некоторых вузах с недавнего времени введены курсы «Основы трибологии», «Основы трибофатики», «Основы теории надежности», где находит отражение новая современная методология расчета.

Методология расчетов на прочность деталей машин и элементов конструкций такова. Если критерием предельного состояния служит усталостное (объемное) разрушение изделия, то условие прочности:

$$\sigma = \frac{M}{W} \leq [\sigma] = \frac{\sigma_{-1}}{n_{\sigma}}. \quad (1)$$

По условию (1) решаются три задачи:

- проверка прочности

$$\sigma = \frac{M}{W} \leq [\sigma], \quad (2)$$

- определение размеров поперечного сечения

$$W \geq \frac{Mn_{\sigma}}{\sigma_{-1}}, \quad (3)$$

- выбор материала

$$[\sigma] \geq \frac{\sigma_{-1}}{n_{\sigma}}. \quad (4)$$

В трибологии, как известно, нет общепризнанного метода проектирования узлов трения. Критерий предельного состояния узлов трения получен проф. Л.А. Сосновским в трибофатике, исходя из того общего положения (выдвинутого И.В. Крагельским еще в конце 30-х годов прошлого века), что повторно-переменное деформирование тонкого поверхностного слоя материала трущихся при действии контактной нагрузки тел всегда ведет к его усталостному разрушению. Если под предельным состоянием узла трения понимать достижение износом предельной величины, то условие износостойкости [2]:

$$\tau_w = fp_{\sigma} \leq [\tau] = \tau_f / n_{\tau}. \quad (5)$$

По условию (5) решаются четыре задачи:

- проверка износостойкости

$$\tau_w = fp_{\sigma} \leq [\tau], \quad (6)$$

- подбор площадки контакта

$$A_u \geq F_s / [\tau] = F_s n_{\tau} / \tau_f, \quad (7)$$

- выбор материала

$$[\tau] \geq \tau_f / n_\tau, \quad (8)$$

- требования к коэффициенту трения

$$f \leq [\tau] / p_a = \tau_f / (n_\tau p_a) \quad (9)$$

Принципиальные отличия условия износостойкости (5) от аналогичного условия прочности (1) следующие. Во-первых, условие (1) применимо только к отдельному элементу конструкции, отдельной детали, в то время как условие (5) характеризует прочность (износостойкость) механической системы, состоящей из двух тел. Поскольку последние в узле трения перемещаются друг относительно друга при действии контактной нагрузки, то данная система получила специальное название: пара (или узел) трения, либо фрикционный узел. Естественно, что условия (6) и (8) в отличие от аналогичных условий (2) и (4), используется при проектировании узла трения дважды – применительно к телу и к контртелу. Во-вторых, для оценки надежности узла трения как механической системы в целом потребовались дополнительные условия (7) и (9), аналогов которым в условии (1) нет и быть не может.

Следовательно, проектируя узел трения, для обеспечения его требуемой эксплуатационной надежности можно варьировать площадь контакта (усло-

вие (7)), свойства материалов (условие (8)) и коэффициент трения (условие (9)). Если вспомнить, что коэффициент трения характеризует способность узла трения с учетом влияния смазки (третьего тела), то ясно, что изложенный метод проектирования узлов трения может и должен быть обычным инструментом для конструктора и расчетчика.

В трибофатике базовыми понятиями являются понятие о силовой системе и ее комплексном износоусталостном повреждении. Силовой системой называют механическую систему, которая воспринимает и передает рабочую циклическую на-

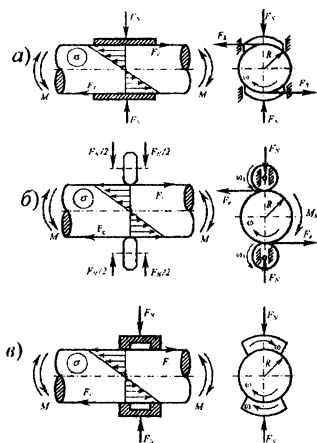


Рисунок. Расчетные схемы типичных силовых систем при фрикционно-механической (а), контактно-механической (б), фреттинг-усталости (в)

грузку и в которой одновременно реализуется процесс трения и изнашивания в любых его проявлениях – при скольжении, качении, проскальзывании, ударе и т.д. Типичные силовые системы представлены на рисунке. Видно, что это – наиболее ответственные и широко применяемые компоненты общетехнического назначения.

Для силовых систем характерен особый тип эксплуатационного повреждения – его называют износоусталостным (таблица).

Обобщение ряда результатов экспериментов привело к тому, что было предложено ввести и определить особый класс функций

$$\Lambda_r(\omega_\sigma \leftrightarrow \omega_p) = R_{\sigma/p}, \quad (10)$$

с помощью которых возможно прогнозировать, в том числе и во времени t , взаимодействие повреждений (ω), обусловленных внеконтактными (индекс σ) и контактными (индекс p) напряжениями. Это взаимодействие является диалектическим, т.е. его результат $R_{\sigma/p}$ может быть либо больше единицы (усиление повреждающего действия, или разупрочнение), либо меньше единицы (ослабление повреждающего действия, или упрочнение), либо равно единице (стабильное соотношение между процессами упрочнения-разупрочнения). Таким образом, износоусталостное повреждение – это комплексное повреждение в том смысле, что оно есть результат взаимодействия повреждений, обусловленных контактной и внеконтактной нагрузками и развивающихся на разных масштабных уровнях (субмикро-, микро-, макроповреждения).

Можно привести один пример важного практического значения фундаментальных представлений трибофатики. Прочнисты рассматривают железнодорожный рельс как элемент конструкции (балку), который работает на усталость при действии пространственной системы сил. Поэтому эксплуатационная долговечность рельса оценивается ими по специфическому критерию – усталостному разрушению. А трибологи представляют рельс как одну из деталей узла трения (колесо-рельс). Естественно, что эксплуатационная долговечность рельса оценивается ими по другому специфическому критерию – износу. Понятно, что эти две оценки существенно различны для одного и того же рельса. С позиций же трибофатики ни одна из этих оценок не может быть верной, поскольку в действительности рельс один из элементов силовой системы, и для него характерно комплексное износоусталостное повреждение и разрушение. Если во внимание не принимается влияние процессов трения на изменение характеристик сопротивления усталости рельса (прямой эффект), а также влияние усталостного повреждения на изменение характеристик трения и изнашивания (обратный эффект), ожидать правильной оценки его работоспособности просто нельзя, что и подтверждает длительный опыт эксплуа-

талии железнодорожного пути: периодически особую остроту принимает то проблема усталостного разрушения рельсов, то проблема повышенного износа системы колесо-рельс.

Таблица – Основные виды износоусталостного повреждения

Типичная силовая система	Основные процессы повреждения при эксплуатации	Комплексное повреждение
Шейка коленчатого вала – шатунная головка с подшипником скольжения	Усталость, изнашивание	Фрикционно-механическая усталость
Колесо-железнодорожный рельс	Усталость, питтинг, изнашивание	Контактно-механическая усталость
Шлицевый вал - муфта	Усталость, фреттинг-коррозия, фреттинг-усталость	Фреттинг-усталость
Вал гребного винта – морская вода	Усталость, коррозия	Коррозионно-механическая усталость
Лопатки центробежного насоса - вода	Усталость, гидроэрозия, кавитационная эрозия	Эрозионно-механическая усталость

ЛИТЕРАТУРА

1. Слово о трибофатике. Ред. – составитель А.В. Богданович / Авт.: Ботвина Л.Р., Высоцкий М.С., Горбачевич М.И. и др. – Гомель-Минск-Москва-Киев: Remika, 1996. – 132 с.
2. Основский, Л.А. Основы трибофатики: Учебное пособие для студентов вузов: В 2 ч. – Гомель: БелГУТ, 2003. – Ч.1. – 246 с.; Ч.2. – 235 с.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ ПРЕПОДАВАНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ В СРЕДНИХ ПТУ КАК НАПРАВЛЕНИЕ ОПТИМИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

*Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь*

Intersubject connections of general and professional studies in educational program for students of colleges are considered. We underline a strengthening of motivation when learning subjects with professional emphasis.

При широкой научной, социальной и экономически обоснованной полемике выбора основного типа училища (среднего или технического) было отдано предпочтение среднему училищу по следующим основаниям:

1. Эффективности подготовки рабочих кадров с общим средним образованием через формирование и развитие интереса, мотивов изучения общеобразовательных предметов, понимание их необходимости в профессиональном обучении. Данную задачу можно осуществить в полной мере только в средних училищах.

2. В средних профессионально-технических училищах в большой степени достигается адаптация учащихся к будущей деятельности, производству, т.е. с позиции оптимизации выбора типа училища средние училища максимально обеспечивают выполнение социально-экономических, образовательных задач общества.

В современных условиях возникла острая потребность в оптимизации процессов обучения и воспитания учащихся средних ПТУ посредством профессиональной направленности преподавания общеобразовательных предметов.

Термин «оптимальный» означает «наилучший для данных условий с точки зрения определенных критериев» (Ю.К.Бабанский). В роли критериев оптимальности могут выступать эффективность и время решения поставленных задач. В таком случае под оптимизацией учебно-воспитательного процесса понимают целенаправленный выбор педагогами наилучшего варианта построения этого процесса, который обеспечивает за отведенное время максимально возможную эффективность и качество решения задач образования и воспитания.

Мы особо обращаем внимание на необходимость оптимизации по нескольким критериям и возможность компромиссов при их выборе (табл. 1). При определении уровня оптимизации внедряемой профессиональной направленности предлагаем использовать методiku, представленную в табл.2.

«Логические схемы учебных предметов должны быть целесообразны, то есть должен производиться выбор такой последовательности форм подачи учебного материала, которая может иметь наибольшую широту и возможности применения во всех областях человеческой деятельности» [1]. Опыт работы средних ПТУ, где учащиеся одновременно проходят производственную практику, показывает, что вопрос связи основ науки с практикой является одним из наиболее важных в деле совершенствования учебно-воспитательного процесса. Проблема связи теории с практикой выглядит внешне более соответствующей взгляду на роль и функции общего образования в системе подготовки рабочего. Однако, в средних ПТУ, где изучаются общеобразовательные предметы, теоретические предметы профессионально-технического цикла и производственного обучения не решена проблема межпредметных связей, как более конкретная, более тесно связанная конструированием учебного плана, с определением содержания учебных дисциплин. «Связь между учебными предметами (включая производственное обучение) – одно из основных требований дидактики профессионального образования, выполнение которого не только обеспечивает необходимых квалифицированным рабочим технических знаний и успешное применение их в практической деятельности, но и более высокий уровень производственной квалификации» [2].

При классификации межпредметных связей за основу берутся два аспекта: временной и содержательный.

По временному признаку рассматривается классификация, в соответствии с которой связи делятся на прямые и обратные. Если на занятиях по спецтехнологии используется учебный материал по физике, то говорят о прямой связи. При обратной связи изучение физики опирается на пройденный ранее материал по спецтехнологии.

Содержательный аспект связи и классификация связи по этому признаку отражены в работах Н.Ф.Борисенко. Автор утверждает, что «межпредметные связи следует рассматривать, как своеобразную дидактическую интерпретацию межнаучных связей, их дидактический эквивалент» [3].

В настоящее время требуется построение модели системы педагогической работы по реализации взаимосвязи предметов общеобразовательного и профессионально-технического циклов.

Таблица 1. Взаимосвязь критериев оптимизации, их показателей и уровней проявления показателей

Наименование критериев	Показатели, по которым оцениваются критерии	Оценочные уровни проявления показателей	Признак повышения эффективности и качества процесса обучения
1. Эффективность процесса обучения	<ul style="list-style-type: none"> - успешность учения - успешность воспитанности - успешность развитости 	<ul style="list-style-type: none"> высокий средний удовлетворительный высокий средний удовлетворительный высокий средний удовлетворительный 	<ul style="list-style-type: none"> рост уровня успеваемости (по полугодиям) рост уровня воспитанности (по полугодиям) рост уровня развитости (по полугодиям)
2. Качество обучения	<ul style="list-style-type: none"> - степень соответствия результатов обучения целям и задачам обучения - степень соответствия результатов обучения максимальным возможностям каждого учащегося в период обучения (развития) в ПТУ 	<ul style="list-style-type: none"> высокий средний удовлетворительный высокий средний удовлетворительный 	<ul style="list-style-type: none"> - увеличение степени соответствия - увеличение степени соответствия
3. Оптимальность расходов времени и усилий педагогов и учащихся	Степень соответствия расхода времени и усилий у педагогов и учащихся учебно-гигиеническим нормативам с учетом их оптимальной работоспособности	<ul style="list-style-type: none"> высокий средний удовлетворительный 	<ul style="list-style-type: none"> - сокращение и исключение расходов времени на дополнительные занятия - сокращение расхода времени учащихся на домашнюю работу - восстановление работоспособности учащихся и педагогов между уроками и учебными окнами

Для общеобразовательных предметов должны быть прежде всего определены условия конкретизации основных научных положений, условия привлечения фактического материала, *использование примеров и задач с производственным содержанием*. Для специальных предметов и производственного обучения должны быть найдены возможности объяснения множества практических явлений научными положениями, фактами, законами. Поэтому применительно к общеобразовательной подготовке ее связь с профессиональной может быть охарактеризована как профессиональная направленность преподавания общеобразовательных предметов.

Исследования и практические результаты по осуществлению связи предметов общеобразовательного и профессионально-технического циклов позволяют сделать вывод, что при разработке модели системы работы по осуществлению связи указанных циклов, необходимо определить единые дидактические требования к учебной работе, опирающиеся на единство процесса общеобразовательной и профессионально-технической подготовки, учитывающие противоречивость самой связи. Это даст возможность раскрыть пути, обеспечивающие повышение научного уровня профессионального образования и профессиональной направленности общеобразовательных предметов.

При обеспечении профессиональной направленности усиливается мотивация изучения общеобразовательных предметов учащимися средних ПТУ. В результате повышается эффективность и качество обучения.

ЛИТЕРАТУРА

- 1.Зубов,В.Г. Политехническое образование в современных условиях.
- 2.Гуторов, Г.С., Кудрявцев, А.Я. Взаимосвязь общего и профессионального образования.
- 3.Борисенко, Н.Ф. Об основах межпредметных связей.

УДК 004.942

Банкович Г.Р.

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ТЕХНИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ В КУРСЕ «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ»

*Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь*

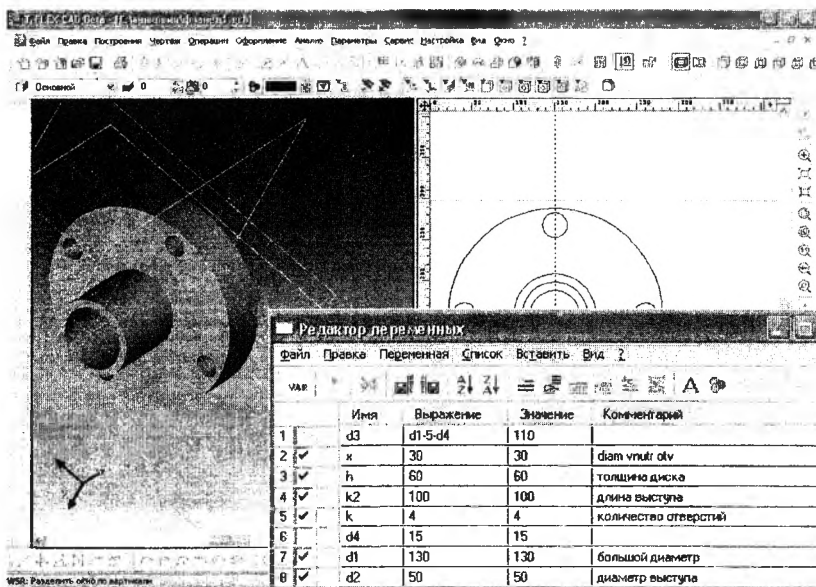
The question of application by students of computer modeling of technical objects, its progressive role in development of creative thinking and potential of students, in stimulation on search and realization of new research problems is considered.

Современную науку невозможно представить без широкого применения бурно развивающегося в настоящее время компьютерного моделирования, охватывающего все новые и новые сферы, затрагивающего вопросы не только технических, но и экономических, и социальных процессов. Этот метод познания, проектирования, конструирования сочетает в себе достоинства как теории, так и эксперимента. Суть компьютерного моделирования состоит в замене исходного исследуемого объекта его условным образом – математической моделью – и дальнейшем изучении модели с помощью реализуемых на персональном компьютере (ПК) вычислительно-логических методов и алгоритмов. Работа не с самим объектом, а с замещающей его моделью дает возможность относительно просто исследовать свойства объекта, его качественные и количественные характеристики, прогнозировать и изучать его поведение в различных условиях. Есть у моделей и дидактические аспекты – развитие модельного стиля мышления, позволяющего проникнуть в логику и структуру моделируемого объекта.

Для студентов технических специальностей одним из основных методических направлений обучения, на взгляд автора, является применение ими прикладных задач. Прочитанные студентам общетехнические курсы дополнили базовый объем знаний студентов в различных предметных областях. Курс высшей математики дал в руки студентов инструменты для реализации аналитических и численных методов решения задач. В курсе «Информатика» отводится достаточное количество учебных часов для приобретения навыков работы на ПК. Знакомят студентов и с системами компьютерной математики, средами программирования. Все эти приобретенные и усвоенные знания и умения дают возможность студентам четко сформулировать конкретную техническую задачу; перед непосредственным изготовлением технического объекта составить его математическую модель, реализовать и исследовать ее известными средствами ПК (например, в известной студентам среде Mathcad); применяя полученные навыки визуального моделирования, использующего математическую графику и двух-, трехмерную анимацию и обогащающего студента-исследователя эффектной качественной информацией, сделать правильные выводы и принять оптимальное решение при конструировании и создании конкретного технического объекта, сделать прогноз.

Такой подход к решению поставленной перед студентом конкретной технической задачи, на взгляд автора, стимулирует развитие творческого мышления, ориентирует студентов на поиск и постановку новых оригинальных задач для исследований с последующей их реализацией.

Представленный фрагмент экрана отражает процесс создания в системе автоматизированного проектирования T-FLEX визуальной трехмерной модели проектируемого изделия (фланец).



УДК 621.762.4

Веренич А.Я

РЕШЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАДАЧ ПРИ ПОМОЩИ МЕТАСПОСОВОВ

*Пинский индустриально-педагогический колледж
Пинск, Республика Беларусь*

Some problems of specialist's preparation are considered who are to solve industrial tasks. Possibilities of use of elements of metasubject training industrial training are opened. Directions in the organization of pedagogical conditions are elaborated for formation of metaways in decision of industrial problems(tasks).

В настоящее время умение решать профессиональные задачи разнообразных типов и степеней сложности с помощью различных способов - одна из основных составляющих деятельности любого специалиста. Современный квалифицированный специалист осуществляет свою профессиональную деятельность в постоянно изменяющихся условиях, сталкиваясь с необходимостью отыскивать и выбирать наиболее рациональные решения

производственных проблем и задач. При этом подвижность профессиональных функций специалиста чаще всего обеспечивается не репродуктивными, а творческими составляющими его производственной деятельности. Это, в свою очередь, оказывает существенное влияние на цели и содержание подготовки учащихся среднего специального учебного заведения [1].

В настоящее время умение решать профессиональные задачи разнообразных типов и степеней сложности с помощью различных способов - одна из основных составляющих деятельности любого специалиста.

Проблеме исследования различных аспектов вовлечения учащихся в активный творческий поиск, способов решения учебных задач уделялось ранее и уделяется в настоящий момент достаточно внимания (Ю.К. Бабанский, И.И. Гольдин, Т.В. Кудрявцев, А.М. Матюшкин, М.И. Махмутов, И.Я. Лернер, Я.С. Леонтьев, П.Л. Гальперин, Д.В. Знаков, В.В. Давыдов, Л.Г. Смушина, Н.Г. Ярошенко и др.), но в силу того, что научные разработки по данной проблематике пока недостаточно эффективно применяются в процессе обучения, проблема актуализации приобретенных знаний и умений в ходе решения производственных задач при реализации заложенного потенциала специалиста в настоящий момент остается актуальной.

С нашей точки зрения, затруднения в применении методики обучения решению производственных задач во многом выражены в отсутствии четкой методической последовательности в ходе ее реализации. Как правило, трудности возникают из-за того, что педагоги работают только над каким-то фрагментом проблемы применения метода «решение производственных задач». Так, например, преподавателями и мастерами производственного обучения разрабатываются типы задач; задачи классифицируются по форме, содержанию, значению и другим признакам; разрабатываются алгоритмы решения производственных задач, а так же способы решения конкретных производственных задач. *Однако раскрытие проблемы по частям не обеспечивает решение вопроса в целом.* Мы предполагаем, что комплексный подход к реализации метода «решение производственных задач» является фундаментальным в раскрытии этой проблемы. Для его реализации также следует учитывать возможности метапредметного обучения.

В связи с этим заметим, что успешность решения производственных задач тесно связана с метапредметами «Проблема» и «Знание» выделенными и разработанными Ю.В. Громыко [3].

Для того чтобы в полной мере представить возможности метапредметного обучения, прежде всего, следует подробно рассмотреть такие термины как: метапредмет, метаспособы и метарешение. Все перечисленные термины имеют приставку «мета», которая происходит из греческого и итальянского языков.

В переводе с греческого «мета» является частью сложных слов, означающая промежуточность, следование за чем-либо, переход к чему-либо другому (meta' – между, после, через) [5].

По мнению А.В. Хуторского **метапредмет** – это предметно-образовательная структура, содержание которой базируется на системе фундаментальных образовательных объектов [4, с. 207]. При этом познание фундаментальных образовательных объектов и проблем позволяет ученику самоопределиваться по отношению к ним и создать собственное содержание в соответствующих образовательных областях. Специфика метапредметов состоит в более гибком характере построения их содержания, возможности его оперативной переконпоновки, построения на его основе новых метапредметных структур [4, с. 208].

Как уже отмечалось выше элементы метапредметов «Проблема» и «Знание» могут найти свое применение и в профессиональном обучении при решении производственных задач. При этом важно, чтобы система метапредметов и обычных учебных практик и предметов охватывала весь комплекс профессиональных образовательных областей и обеспечивала условия для реализации потенциала специалиста в широкой сфере профессиональной деятельности. Поэтому в процессе разработки методики обучения решению производственных задач в условиях подготовки мастера производственного обучения перспективным представляется использование *метаспособов* решения производственных задач в учебном процессе.

Исходя из выше изложенного, сформулируем понятие *метаспособ*. **Метаспособ** – это универсальный преобразованный способ на основе свойств прежнего с учетом элементов других способов, служащий в качестве логического инструмента для решения конкретной производственной задачи. Если при решении производственной задачи присутствовал метаспособ, то такое решение можно назвать *метарешением* задачи.

Курс метапредмета «Проблема» [2] ставит задачей научить понимать и анализировать предмет противоречий и конфликтов, переходя от пассивного воспроизведения чужих взглядов к активному построению собственного представления. В нашем случае посредством этого метапредмета у учащегося представляется реальный шанс оторваться от жестких алгоритмов решения производственных задач и прийти к обобщенному, основанному на *метаспособе*.

А.В. Хуторской рассматривает понятие «*метаспособ*» как особый вид когнитивных методов обучения. Так, например, по его мнению метаспособ является методом познавательного видения смысла объекта (растения, вещества, звук - рассматриваются им как объекты познания с метапредметным содержанием) [4, с. 187].

В производственном обучении познавательные объекты метапредметного содержания могут быть представлены как элементы производствен-

ных задач, технологических процессов, производственных ситуаций и проблем.

Таким образом, значительное влияние на формирование метаспособов решения производственных задач имеет метапредметное содержание профессиональной подготовки специалиста. Если рассматривать традиционную схему обучения, то в ней учащийся получает готовые знания и способы их применения при решении типичных производственных задач. Для того, что бы успешно применять заложенные знания в не типичных производственных ситуациях обучаемый должен уметь оперировать усвоенными способами решения производственных задач и создавать новые (метаспособы) на базе имеющихся.

В формировании метаспособов в качестве фундаментальной их основы на наш взгляд, необходимо так же делать опору на закономерности логики мышления и познания. В этом случае, при решении продуктивных производственных задач метаспособы можно считать *логической прослойкой* между рефлексивными действиями и познавательной эвристикой в процессе мыследеятельности.

Заметим, что метаспособ может формироваться как при предметном, так и при метапредметном обучении. В обоих случаях сначала формируется обобщенный алгоритм действий являющийся своеобразной матрицей определенной группы метаспособов. Описание обобщенного алгоритма в значительной степени будет соответствовать этапам формирования метаспособа. Каждый этап формирования метаспособа обязательно должен сопровождаться рефлексивными действиями учащегося в противном случае учащийся выйдет из состояния неудовлетворенности своими знаниями, а значит, потеряет мотив к действиям, направленным на решение задачи или учебы в целом. Здесь важно отметить, что для недостаточно успевающего учащегося относительно несложные производственные задачи будут казаться проблемными и требующими творческого подхода, поэтому не исключено, что к их решению такой обучаемый придет при помощи метаспособа, найдя нетрадиционный путь решения. При этом для отстающего учащегося любой способ может казаться новым, нетрадиционным. В таком случае педагогу необходимо проследить за правильностью хода решения и поддержать творческую инициативу, проявленную в ходе решения с целью укрепления мотива в обучении.

Формирование метаспособа мы представляем из следующих этапов (табл.1):

организационно-алгоритмический, на котором формируется обобщенный алгоритм действий при котором учащийся совершает рефлексивные действия, анализирует задачу, определяет ее тип и начинает ориентироваться в системе способов решения подобных задач, приходит к «образуется» возможного способа решения данной задачи;

Таблица 1. Содержательные этапы формирования метаспособа

№ п/п	Этапы формирования метаспособа	Содержание этапа
1	Организационно-алгоритмический	Изучение задачи (ее типа) и формирование собственного алгоритма дальнейших действий для ее решения в соответствии с представленным «образом-идеей» обобщенного способа решения
2	Сравнительно-конструктивный	Подбор в системе приблизительно подходящих способов адекватного обобщенному способу решения
3	Креативно-конструктивный	Приращение элементов других способов к подобранному
4	Проверочно-аналитический	Анализ и мысленное апробирование теоретической модели метаспособа решения
5	Применительно-регламентирующий	Применение метаспособа в соответствии с выбранной стратегией действий

сравнительно-конструктивный – на этом этапе происходит сравнение способов решения между собой, группировка по подходящим к способу решения признакам и подбор наиболее подходящего способа среди множества способов относящихся к задачам такого типа;

креативно-конструктивный – этот этап формирования метаспособа характерен творческим преобразованием способа решения задачи, добавлением «своих» компонентов обучаемым. Здесь следует заметить, что если способ подходит для решения данной задачи, то «свой» компонент учащемуся нет смысла добавлять и нет необходимости в дальнейших этапах формирования метаспособа;

проверочно-аналитический – в ходе этого этапа происходит анализ, проверка и обоснование теоретической модели метаспособа;

применительно-регламентирующий – на этом этапе метаспособ применяется в ходе решения задачи. При этом учащийся, совершая рефлексивные действия, проверяет в практической деятельности верность выбранной стратегии деятельности. Следует заметить, что здесь рефлексивные действия в случае необходимости дают возможность вернуться на нужный предыдущий этап формирования метаспособа при затруднении в решении производственной задачи.

Рефлексивные действия, совершаемые обучаемым на втором, третьем и четвертом этапах являются важным условием для аналитических рассуждений и логических действий в ходе формирования метаспособа.

В представленной схеме (рис.1) показан ход решения производственной задачи посредством метаспособа. Особенностью приведенной схемы является то, что в ней показаны решение и метарешение производственной задачи, причем выходы на оба решения имеют различное количество этапов. Производственная задача имеет результат, если на третьем этапе ее решения учащийся нашел ключевой, подходящий для решения способ. В таком случае отпадает необходимость в метаспособе решения задачи, о чем уже говорилось выше. При решении же задачи при помощи метаспособа возникает ее метарешение, когда учащийся проходит все этапы решения задачи и на третьем этапе наиболее подходящий способ, но все-таки не ключевой способ решения творчески дополняется учащимся в соответствии с «образом-идеей» способа решения производственной задачи.

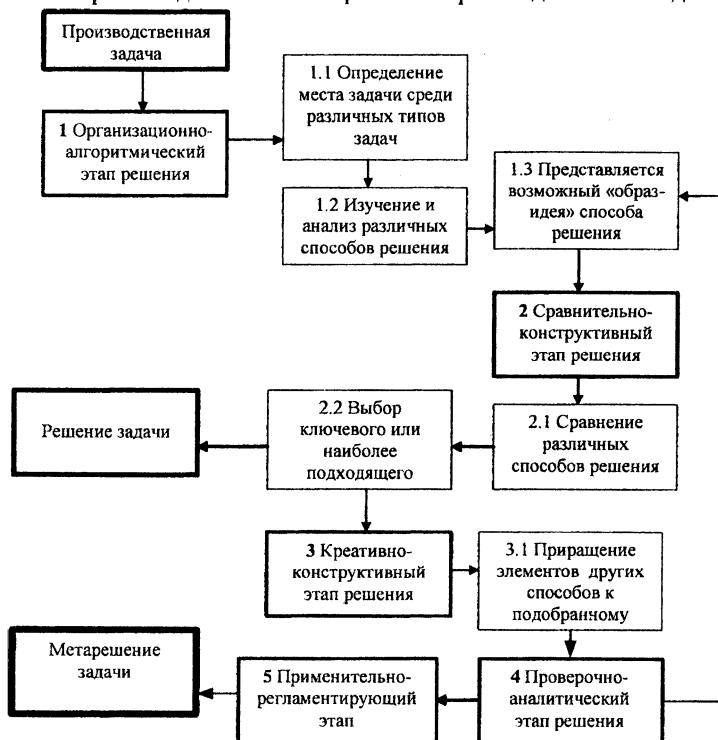


Рис. 1. Этапы решения производственной задачи при помощи метаспособа

Проведенные интервью и результаты исследований обнаружили пробелы в профессиональной подготовке мастеров производственного обучения, связанные с умением проектировать производственные задачи и применять методики их решения. Это связано с недостаточной подготовленностью мастеров производственного обучения, неумением определять метапредметное содержание производственных задач, мыслить в метатеоретическом аспекте в ходе проектирования производственных задач различного типа в соответствии с специально организованной в условиях учебного заведения профессиональной средой.

С целью выявления уровня подготовленности будущих мастеров производственного обучения, умения проектировать производственные задачи в ходе курсового проектирования по предмету «Методика производственного обучения» для учащихся экспериментальных групп третьего курса Пинского государственного индустриально-педагогического колледжа (ПГИПК) в задании курсовой работы были включены разделы по проектированию производственных задач и организационно-педагогических условий для их решения в рамках темы курсовой работы. Из анализа выполненных учащимися колледжа курсовых работ обнаружились пробелы в подготовке, выраженные в недостаточном умении будущих педагогов комплексно подходить к системе знаний полученных в процессе обучения. В некоторых случаях проектирование учащимися производственных задач позволило обнаружить недостаточную подготовленность по ряду специальных предметов и, как следствие, неумение проектировать производственную задачу в рамках заданной темы курсовой работы. Здесь важно заметить практическое значение применения методики решения производственных задач, так как в ходе наблюдения за проектированием учащимися задач педагог может определить недостатки, как в своей работе, так и возможные упущения педагогов по другим предметам, связь с которыми прослеживается в проектируемых производственных задачах.

Таким образом, в организации педагогических условий для успешного формирования метаспособов решения производственных задач можно выделить следующие основные направления:

- Рациональное проектирование учебно-производственных задач и планирование учебного процесса, обеспечивающее последовательное распределение учебного материала (теоретического и производственного) в учебном плане в условиях учебного заведения с учетом метапредметного содержания обучения.

- Целенаправленная методическая подготовка всего инженерно-педагогического коллектива учебного заведения, обеспечивающая совершенное знание учебных планов и программ, установление межпредметных и метапредметных связей.



Рис. 2. Компоненты уровней сформированности метаспособов решения производственных задач

- Планирование и подготовка уроков производственного обучения, устанавливающие систему комплексных межпредметных производственных задач во взаимосвязи с метапредметным их содержанием.

- Совершенствование методических приемов мастера производственного обучения, обеспечивающих на уроке атмосферу конкретной производственной обстановки, способствующей для творческой деятельности учащихся.

- Проектирование творческих задач, вытекающих из учебного материала по ходу урока производственного обучения, для внеклассной работы учащихся с опорой на связь мастера производственного обучения с преподавателями по спецпредметам в организации внеурочной работы при учебной мастерской или кабинете по техническому творчеству.

Важным условием успешного применения методики обучения решению производственных задач является умение будущими мастерами производственного определять уровни сформированности компонентов учебной деятельности при решении производственных задач как факторов развития учащихся. При этом уровни сформированности метаспособов решения производственных задач будут включать в себя такие компоненты учебной деятельности как: сформированность учебно-познавательного интереса, целеполагания и учебных действий в ходе решения, сформированность действий контроля и оценки при решении учащимися производственных задач.

Выше перечисленные педагогические условия при адаптации к среде, приближенной к производственной, требуют от мастера производственного обучения целого ряда профессионально-компетентных качеств, среди которых главным является умение ориентироваться в типологии производственных задач и умение их проектировать с учетом реальных производственных условий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Веренич, А.Я. Умение решать производственные задачи – одно из условий формирования будущего специалиста // Майстэрства. — 2003, № 3/4. — С. 70 -71.
2. Громыко, Ю.В. Метапредмет «Проблема», учебное пособие для учащихся старших классов. – М.: Институт учебника «Пайдейя», 1998. – 332 с.
3. Громыко, Ю.В. Мыследеятельностная педагогика (теоретико-практическое руководство по освоению высших образцов педагогического искусства). – Мн.: «Технопринт», 2000. – 376 с.
4. Хуторской, А. В. Современная дидактика: Учебник для вузов. – СПб: Питер, 2001. – 544 с.: ил. – (Серия «Учебник нового века»).
5. Советский энциклопедический словарь.- М.: Советская энциклопедия, 1982.
6. Исследования молодых ученых Пинщины: Материалы 2 науч.-практ. конф., посвящ. 60-летию Победы в Великой Отечеств. Войне. Пинск, 14 мая 2005г.-Пинск, КУП «Пинская региональная типография», 2005. – 145 с.

УДК 159.9:62(063)

Витушко Н.И.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ФАКТОР СОЦИАЛИЗАЦИИ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ

*Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь*

Информационные технологии обеспечивают выведение образовательных систем на новый уровень социального взаимодействия в процессе обучения. При этом взаимоотношения между обучаемым и обучающим приобретают форму активного сотрудничества.

Инициатива в процессе образования принадлежит как обучающемуся, так и педагогу в равной степени. То есть «ученик» становится вправе выбирать формы обучения, его способы, формы взаимодействия и даже временные параметры.

Растущая компьютеризация образовательной сферы вносит в нее несомненно свободу творчества и интеллектуальной деятельности, освобождает человека, его мышление от необходимости проведения множества рутинных операций. Она устраняет «фундамент для догматизма мыслитель-

ных действий, навязываемых обучением «традиционного» характера и создает условия для усложнения поисковых и ценностных аспектов познания». Компьютеризация, помимо вышесказанного, фактически «снимает пространственно-временные ограничения в работе с различными источниками» искомой информации и уже этим способствует «увеличению темпа и ритма мыслительной деятельности» [2, с.36].

Информационные технологии развивают также критичность мышления и самооценку, так как обучаемый контролирует себя, находит ошибки, определяет степень понимания и усвоения материала. Стадийность умственных действий развивается в процессе усвоения информации, требующейся учащемуся на четко разграниченных стадиях решения задач и которая разделяется в пространстве или во времени. Самостоятельное мышление вырабатывается в ходе самостоятельного поиска материала. Самостоятельный поиск материала развивает эвристическое мышление.

Информационные технологии формируют интеллектуальные чувства, которые возникают в процессе познавательной деятельности и которые ею обусловлены. Реализация информационных технологий развивает любознательность, удивление, сомнение, уверенность в истинности тех или иных положений, удовольствие от удачного решения задачи, правильного ответа, удачно подобранной фразы, убедительного доказательства, разочарование, веру в свой интеллектуальный потенциал. Информационные технологии способствуют занимательности и эмоциональности обучения, приносят эстетическое удовлетворение, повышают качество излагаемой информации, тем самым обеспечивают гармоничное сочетание рационального и эмоционального в структуре познания.

Современные научные исследования требуют не только информационного обеспечения, но и интеллектуальной обработки этой информации. Культуротворческое мышление будет развиваться в процессе духовной конвергенции и интеграции социумов, в процессе совместного решения творческих проектов в области науки и культуры посредством реализации современных телекоммуникаций.

Введение новых информационных технологий предопределяет необходимость преобразований всей сферы общения в процессе обучения, изменений структуры коммуникативных процессов. Соответствующим образом возникает необходимость перестраивать систему учебных взаимодействий обучаемого и обучающего. Обучаемый из пассивного потребителя получаемой информации становится активным участником процесса обучения. Введение информационных технологий способствует научному исследованию знания о мире, и в этом заключается социальная функция компьютера. Кроме того, следует отметить «эвристическую» роль компьютерных инноваций – «компьютер срабатывает как катализатор скрытых

идей», а также «инструментальную» - заключающуюся в вынесении идей в более широкий мир.

Внедрение компьютерной техники и технологий создает условия для оптимизации проведения совместной учебно-познавательной деятельности и осуществления ее с помощью, так называемого опосредованного компьютером общения. Последнее позволяет говорить о существовании нового вида общения - компьютерного общения.

С внедрением информационных технологий тактически осуществляется взаимосвязь искусственного и естественного интеллекта, что в свою очередь, позволяет человеку не только выдвигать и ставить творческие задачи, но и решать их.

Совместный характер социальных процессов мышления и речи и возможностей информационных систем открывает переход на более высокий уровень социализации; «личность вступает в интеллектуально-коммуникативное взаимодействие с эксплицируемыми информационными системами коллективного субъекта и с реальными общностями людей, не утрачивая при этом источников субъективной активности» [2, с.36].

Известные возможности информационных технологий в процессе обучения нередко оказывают пользу ученикам: совершенствуется широта, глубина, ясность, критичность, активность, точность, систематичность и ассоциативность мыслительной деятельности ученика. Применение графических иллюстраций в учебных компьютерных программах способствует развитию ассоциативности и образности мышления. Однако необходимо учесть, что внедрение информационных технологий вызывает изменения в мышлении учащихся, а именно: развитие виртуального мышления, моделирующего виртуальный мир по своему желанию, избегая отрицательных эмоций (наряду с виртуальных необходимо развивать и действительное мышление). Также следует учесть, что поисковый интеллект развивается в ущерб аналитическому. Поиск информации должен сочетаться с ее анализом [1, с.77].

Инновации предопределяют перемены в позиции «учителя» и «ученика» и демократизацию их взаимоотношений. Обучение перестает быть жестко регламентированным и дополняется активизацией обучаемого в его действиях вплоть до обретения возможностей самоорганизации процесса своего обучения, способов познания. При этом он обретает право на выбор задач и методов их решения, на выдвижение и постановку проблем в соответствии со своими целями и смыслом обучения, на основе которых он может планировать собственное образование.

Таким образом, внедрение информационных технологий в обучение вносит существенные коррективы в образовательный процесс. Использование информационных технологий в образовательной системе открывает новую историческую эпоху в развитии образования как социального ин-

ститута. Компьютер начинает выступать как одно из средств социализации человека, фактора, обуславливающего его интеллектуальное развитие.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранова, А.С., Витушко, Н.И. Роль информационных технологий в интеллектуальном развитии личности./ Информационные и сетевые технологии – образовательная среда XXI века. Материалы республиканской научно-методической конференции. Мн.: УП «Технопринт», 2003; с.76-77.
2. Красноженова, Г.Ф. Высшая школа России (Проблемы сохранения интеллектуального потенциала). - М.: Мысль, 1998. - 258 с.

УДК 37.03

Гладковский В.И.

КОНТУРЫ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Брестский государственный технический университет,
Брест, Республика Беларусь*

The task of students educational competence shaping is actual and important. Because of traditional inform and exercise forms of learning students are widely predominated they are not possible prepared for difficulties of a real life. In this paper the modern inform and educational technology is proposed.

Как следует из многолетнего опыта общения со студентами, а также из результатов пилотажного исследования, проведенного автором в БрГТУ, компетентность образовательной деятельности большей части “отстающих” студентов характеризуется: слабо выраженным целеполаганием внешнего и случайного характера по отношению к существенным потребностям, как самих студентов, так и всего общества; отсутствием четкой предметственной линии, связывающей разрозненные жизненные эпизоды обучающихся; нечетким пониманием своей жизненной позиции и т. п. Так происходит потому, что традиционная образовательная ситуация характеризуется прежде всего повсеместным и чрезвычайно широким применением информационно-упражненческой формы обучения, основанной преимущественно на восприятии и запоминании полученной во время обучения информации с дальнейшим ее воспроизведением [2, с. 135]. Поэтому почти все традиционные методики обучения направлены главным образом на обеспечение процессов восприятия и воспроизведения полученной информации, и в гораздо меньшей мере — на ее применение. Процесс обуче-

ния является в таком случае главным и ведущим, а процесс учения — второстепенным и ведомым.

С другой стороны, есть мнение, что «...образование должно готовить человека к жизни в разнообразном, динамичном и противоречивом мире. В этом мире перед человеком постоянно возникают нестандартные задачи, решение которых предполагает умения строить и анализировать собственные действия, при этом деятельность по известному образцу чаще всего неприемлема». Как утверждает А.И. Жук, способы и приемы анализа разных ситуаций в образовательных учреждениях должным образом не осваиваются. Нельзя, например, не согласиться со следующим утверждением: «Вместо умений, необходимых человеку в жизни, у них формируются навыки-автоматизмы, связанные с выполнением достаточно простых операций, пригодных для узкого круга условий и ограничивающих понимание новых ситуаций, а значит, затрудняющих перестройку собственных способов деятельности» [3, с. 23].

Традиционная образовательная ситуация может быть изменена только инновационными методами, которые подразумевают именно такую «перестройку собственных способов деятельности». Вопросы, связанные с пусть и не новой, но постоянно актуальной и далеко не исчерпавшей себя, общей идеей оптимизации образовательного процесса и построенной на этой идее технологии, относятся, по мнению И.П. Подласого, к разряду общих инноваций в образовательной практике [4, с. 190].

Информационно-образовательная технология, ориентированная на инновационное преобразование образовательной практики, построена на основе варианта деятельностного подхода, разработанного Г.П. Щедровицким [5]. Термин «технология» в данной работе понимается в смысле описания «характеристик средств и способов их применения, необходимых для перехода из состояния исходного материала деятельности в состояние конечного продукта через промежуточные состояния» [1, с. 217-218]. Информационно-образовательная технология строится на основе системы принципов процессуального, институционального, средового и конфигурирующего характера. Среди них можно назвать следующие: принцип автономии личности, принцип становления личности в самостоятельной деятельности, принцип выбора соответствия между ситуацией и способом деятельности, принцип самостоятельного формирования компетентности образовательной деятельности, принцип обратной связи, принцип обеспечения пространства выбора, принцип рефлексивного обеспечения неслучайности выбора и другие.

Информационно-образовательная технология ориентирована на самостоятельное преобразование обучающимися информации в знание, убеждение и отношение на основе комплексного применения двух форм обучения: информационно-упражненческой и задачно-целевой [2, с. 135]. Ин-

формационно-упражненческая форма применяется для обучения методом трансляции образца деятельности, а задачно-целевая — для вовлечения обучающихся в самостоятельную образовательную деятельность и их развитие. Стимулирование обучающихся производится с помощью оценивания накопительного типа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анисимов, О.С. Основы методологического мышления. — М.: Внешторгиздат, 1989. — 412 с.
2. Громько, Ю.В. Мыследеятельностная педагогика (теоретико-практическое руководство по освоению высших образцов педагогического искусства). — Мн.: Технопринт, 2000. — 376 с.
3. Жук, А. И. Активные методы обучения в системе повышения квалификации педагогов: Учеб.-метод. пособие / А. И. Жук, Н. Н. Кошель. — Мн.: Аверсэв, 2003. — 336 с.
4. Подласый, И. П. Педагогика. Новый курс: Учебник для студ. пед. вузов: В 2 кн. — М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. — Кн. 1: Общие основы. Процесс обучения. — 576 с.
5. Щедровицкий, Г. П. Избранные труды. — М.: Шк. Культ. Полит., 1995. — 800 с.

УДК 373.6 - 053.6

Гончарова Е.П.

ПРОФИЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ СТАРШЕКЛАССНИКОВ В КОНТЕКСТЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ШКОЛЫ И ВУЗА

*Белорусский государственный педагогический университет имени
Максима Танка, Минск, Республика Беларусь.*

The article touches upon the problem of introducing cross-sectional training of schoolchildren into the upper level of secondary education. Particularly emphasized is the aspect of dependence of cross-sectional training quality on cooperation between school and a certain faculty or department of a higher educational establishment. Specified are the trends and possible forms to actualize cooperation between school and higher educational establishment based on integrative nature of cross-sectional training of senior schoolchildren.

Повышение требований к квалификации специалиста приводит к тому, что высокий уровень овладения профессиональными умениями и навыками становится важнейшим фактором успеха на рынке труда. Подго-

товка востребованного профессионала невозможна без разработки новых методик профессионального обучения, в том числе его пропедевтического этапа. В последние годы на постсоветском пространстве всё чаще рассматривается идея профильного обучения на старшей ступени общего среднего образования. Профильное обучение концептуально определяется как “целостная система общеобразовательной профессионально ориентированной подготовки учащихся, обеспечивающая на основе дифференциации обучения получение старшеклассниками качественного общего среднего образования, формирование их готовности к осознанному профессиональному самоопределению, дальнейшему продолжению образования и трудовой деятельности” [1, с. 3].

Развитая в условиях профилизации обучения творческая индивидуальность будущего студента позволит ему приобрести в стенах вуза разностороннюю профессиональную подготовку, включая и багаж знаний по дополнительной (второй) специальности. Появление в 2003г. концептуальных документов по профильному обучению в Беларуси и России свидетельствует о возрастании интереса к проблеме на государственном уровне.

Считать актуальным внедрение в школы профильного обучения позволяют следующие факторы:

- защита от угрозы безработицы, т.е. социальная безопасность на рынке труда;

- эффективная подготовка к получению профессионального образования;

- возможность планирования профессиональной карьеры;

- создание условий для раннего самоопределения учащегося.

Однако следует констатировать, что в настоящее время проблема функционирования профильной подготовки учащихся в отечественной образовательной системе находится в стадии экспериментального апробирования. Следовательно, сегодня, в период перехода к повсеместному введению в Беларуси профильного обучения в 2008 г., данный вопрос нуждается в проработке как на теоретическом, так и на практическом уровнях.

Одна из важных задач в разработке проблемы профильного обучения состоит, на наш взгляд, в поиске эффективных методов и форм его реализации. Рассмотрим аспект взаимодействия школы и вуза в процессе осуществления на практике профильного обучения.

В исследованиях всё чаще появляется идея о необходимости опережающего уровня развития человека по отношению к вузовскому обучению [2]. В связи с нарастанием информатизации образования в последние годы становится объектом научного обсуждения проблема осознания необходимости опережающего развития творческой индивидуальности школьника по отношению к вузовской подготовке [3].

А.В.Хуторской отмечает, что интеграция социального заказа на высокообразованного профессионала в вузе и индивидуальной самореализации и школьном профильном обучении может быть реализована через приобретение старшеклассником ключевых компетенций (ценностно-смысловых, общекультурных, учебно-познавательных, информационных, коммуникативных, социально-трудовых, компетенций личностного самосовершенствования) [4], или, иными словами, умений учиться. Учёный подчёркивает, что ключевые (или образовательные) компетенции как “совокупность взаимосвязанных смысловых ориентаций, знаний, умений, навыков и опыта деятельности ученика” [4, с.152] всегда окрашены индивидуальными качествами конкретного человека. Отметим, что педагогическая наука определяет четыре уровня образовательности в школьном обучении: грамотность; функциональная грамотность; информированность; компетентность [5].

Таким образом, компетентность как понятие принимается нами на двух уровнях – допрофессиональном и профессиональном. Допрофессиональная компетентность (термин В.Н.Максимовой) характеризуется:

- усвоением знаний и умений, необходимых не только для поступления в вуз, но и для эффективного обучения в нём;
- способностью выпускника школы ориентироваться в сущности профессионального образования и предполагаемой специальности [6].

Следовательно, взаимодействие школы и вуза в реализации профильного обучения необходимо, поскольку последнее находится на пересечении:

- образовательных направлений школы и вуза;
- образовательных запросов ученика и социума;
- образовательных притязаний индивидуальности и государства.

Интегративный характер профильного обучения обеспечивается взаимопроникновением интересов ученика и школы, абитуриента и вуза, человека и общества.

Анализ российского опыта профилизации обучения показывает необходимость учёта реальных потребностей рынка труда и отработки гибкой системы данного направления, базирующейся на кооперации старшей ступени школы с учреждениями высшего образования [7]. Отечественные исследования в области профильного обучения в той или иной форме ориентируют на необходимость учёта запросов профессионального образования. Так, например, М.С.Ковалевич видит профильное обучение как возможность профессионального самоопределения старшеклассников; А.В.Воронов – как качественную довузовскую подготовку при рациональном расходовании государственного бюджета; О.Н.Солдатова – как готовность ученика третьей ступени школы к переходу в систему высшего профессионального образования; Г.В.Пальчик – как условие получения зна-

ний на основе высокой степени индивидуализации, что позволит эффективно применить их в будущей профессиональной деятельности; А.В.Перевозный – как повышение уровня гуманитарного компонента на старшей ступени общего образования, позволяющее успешно социализироваться в самостоятельной профессиональной жизни; В.П.Плиско – как продуктивное пересечение, с социологической точки зрения, запросов учащегося и общества в профессиональной самореализации; В.Л.Цыбовский – как средство целенаправленной подготовки учащихся к поступлению и обучению в вузе через педагогические классы в структуре факультета доуниверситетской подготовки.

Эксперимент, разработанный и внедрённый в практику по инициативе Белорусского государственного педагогического университета имени Максима Танка в 2003–2005 г., показал, что эффективная профилизация возможна, если профильное образовательное пространство школы находится в состоянии активного взаимодействия с соответствующим образовательным пространством высшего учебного заведения.

Взаимодействие учреждения общего среднего образования с соответствующим факультетом (отделением) вуза позволяет:

обеспечить кадровое оснащение процесса обучения в профильном классе за счёт профессорско-преподавательского состава вуза;

ликвидировать вопросы дополнительной платной специализированной подготовки учащихся к вступительным испытаниям в вуз;

повысить уровень информированности учащихся о структурной и процессуальной составляющих предполагаемого профессионального образования;

повысить степень психологической готовности учащихся, родителей, учителей к пониманию целесообразности функционирования профильного класса.

Процесс взаимодействия профильного класса и соответствующего факультета (отделения) вуза возможен в следующих плоскостях: нормативной; учебно-методической; научно-исследовательской; концертно-исполнительской (для художественно-эстетического профиля); презентационной; профориентационной.

Отметим, что взаимодействие профильной подготовки и соответствующего профессионального обучения может быть реализовано на практике в различных формах, например:

1) организация профильного класса на базе учреждения общего среднего образования (школа, гимназия, лицей) – стационарная форма профильного обучения;

2) организация профильного класса на базе факультета доуниверситетской подготовки – заочная форма профильного обучения.

Выделим фазы взаимодействия профильного образовательного пространства и соответствующего образовательного пространства вуза.

Первая фаза – заключение договора о сотрудничестве между учреждением общего среднего образования и вузом – позволяет разработать пакет нормативных и учебно-методических документов, необходимых для открытия и функционирования профильного класса, а также создаёт условия для предпрофильной подготовки учащихся, для ознакомления учительского коллектива с особенностями профильного обучения и т.д.

Вторая фаза взаимодействия – заключение договора об открытии профильного класса – конкретизирует взаимные обязательства сторон, касающиеся организационных, содержательных, финансовых, юридических и других аспектов.

Заметим, что необходимыми условиями продуктивного взаимодействия профильного класса и соответствующего факультета (отделения) вуза можно считать согласованность образовательного пространства обеих сторон, а также интегративность содержания профильного обучения. Оговоримся, что профильное обучение не должно превращать школу в некий придаток вуза и брать на себя обязательства профессионального образования. Однако профильная подготовка предполагает создание необходимой базы для восприятия научной литературы, понимания вузовских дисциплин, освоения присущих высшей школе форм и видов учебной деятельности.

Обобщая сказанное выше, подчеркнём, что ситуация активного взаимодействия профильного образовательного пространства школы и соответствующего образовательного пространства вуза является значимым фактором для эффективной реализации профильного обучения в современной отечественной образовательной системе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Концепция профильного обучения в учреждениях, обеспечивающих получение общего среднего образования: [проект] / Нац. ин-т образования; сост: О.Е. Лисейчиков [и др.]. – Минск, 2003. – 28 с.
2. Особенности обучения и психического развития школьников 13–17 лет / Е.М. Борисова [и др.]; под ред. Е.М. Борисовой. – М.: Педагогика, 1988. – 190 с.
3. Бараханова, Е.А. Развитие творческой индивидуальности школьников в условиях информатизации образования: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.01 / Е.А. Бараханова; Якут. гос. ун-т. – Якутск, 2004. – 40 с.
4. Хуторской, А.В. Методика личностно-ориентированного обучения: как обучать всех по-разному?: пособие для учителя / А.В.Хуторской. – М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2005. – 383 с.

5. Глушков, В.Ф. Теоретические основы довузовской подготовки учащихся в системе «Технический вуз – школа»: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.08 / В.Ф. Глушков. – Новосибирск, 1997. – 315 л.

6. Максимова, В.Н. Межпредметные связи в процессе обучения / В.Н. Максимова. – М.: Просвещение, 1988. – 191 с.

7. О Концепции модернизации российского образования на период до 2010 г.: распоряжение Правительства Рос. Федерации, 29 дек. 2001 г., № 1756-р // Бюл. М-ва образования Рос. Федерации: высш. и сред. проф. образование. – 2002. – № 2. – С. 2–31.

УДК 621.762.4

Горбацевич А.Ф., Койда С.Г.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПОИСКА ИНФОРМАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ КУРСОВЫХ И ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ

*Белорусский национальный технический университет,
Минск, Республика Беларусь.*

Development by students of methods and means of information technologies in high schools of a technical structure should be inextricably related with comprehension of modern requirements by them to the organization and results of all complex of design and technological works on creation of a final commodity product from the point of view of intensive, economically an effective utilization of labour, power and material resources. Therefore the student should be precisely aimed at use of the computer as most necessary means of realization of multiple calculations, designs of requirements of the detailed design.

Самым трудоемким этапом при выполнении курсовых и дипломных проектов является графическая часть.

В графической части, особенно в проектах по проектированию технологической оснастки, возникает необходимость поиска информации, которая выполняется в следующей последовательности:

1. Поиск аналога станочного приспособления с целью его использования в проекте;
2. Поиск отдельных фрагментов конструкции;
3. Поиск отдельных конструктивных элементов, в первую очередь стандартных элементов.

Основным требованием при проектировании технологической оснастки является максимальное применение стандартных элементов.

Поиск аналога конструкции или отдельных ее фрагментов реализуется очень редко;

Поиск же стандартных элементов происходит постоянно.

В настоящее время для выполнения графической части курсовых и дипломных проектов студент используют чертежные принадлежности и программы САПР (системы автоматизированного проектирования).

Положительной стороной применения чертежных принадлежностей является:

- простота пользования;
- доступность.

Отрицательной стороной является:

- большие затраты времени.

Если рассматривать применение САПРов, то этот вариант имеет много положительных черт. Главной положительной стороной является:

- возможность многократного использования чертежа, выполненного при помощи САПР.

Отрицательной стороной применения САПР является:

- большая стоимость компьютера и программного обеспечения;
- необходимость дополнительного обучения программам САПР.

Рассмотрим применение данных способов при выполнении графической части курсового проекта по курсу "Технологическая оснастка". Графическая часть курсового проекта выполняется в следующей последовательности (рис. 1).

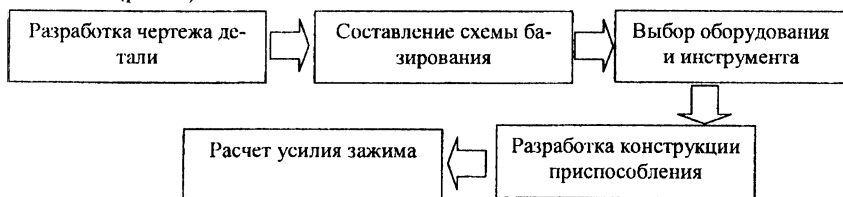


Рисунок 1 – Этапы выполнения графической части курсового проекта по курсу "Технологическая оснастка"

Так как при проектировании приспособления необходимо использовать большое количество справочной информации из различных источников, то следует обращаться к каталогам справочной литературе. Они могут находиться в специализированных библиотеках, в залах курсового проектирования, а также в общественных библиотеках, где на поиск необходимой информации затрачивается гораздо больше времени.

Метод, обеспечивающий наименьшие времени при поиске необходимой информации, а также систематизацию данных – использование электронных библиотек в системе САПР.

В настоящее время систем автоматизированного проектирования распространено большое количество, но наиболее применяемые системы: Компас, AutoCAD, SolidWorks, ProEngineer, T-flex CAD.

Рассмотрим возможности САПР Российского производителя, компании "Топ Систем" - T-flex CAD. Основными достоинствами являются:

- информативность;
- удобное построение 3D моделей;
- возможность быстрого перехода от 3D к 2D моделям и наоборот (от 2D к 3D);
- соответствие баз данных нормативной документации Республики Беларусь;
- возможность автоматизированной простановки размеров, качествен, шероховатости, выполнение расчетов режимов резания.

Данный пакет включает в себя такие надстройки как:

- ТехноПро;
- T-flex ЧПУ;
- баз данных технологического оборудования, инструмента, оснастки.

Для поиска необходимой информации компания "Топ Систем" разработала большое количество библиотек.

Библиотека T-Flex CAD содержит параметрические модели стандартных элементов. Каждый элемент имеет чертеж с одним или несколькими видами, 3D модель (в том числе с резьбами), один или несколько векторов

привязки, а также систему координат, используемую при вставке элемента в качестве 3D фрагмента (рис. 2).

Рассмотрим выполнение сборочного чертежа на примере болтового соединения.

Болтовое соединение состоит из двух деталей призма и корпус – рис. 3, 4 и стандартных элементов - шайба 2.20.01.059 ГОСТ 11371-78, шайба 20 65Г 02 9 ГОСТ 6402-70, гайка М20 ГОСТ 5915-70, болт

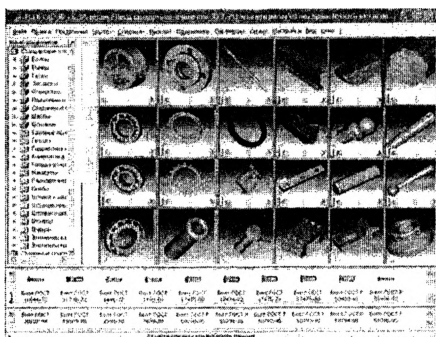
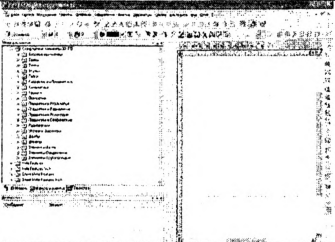
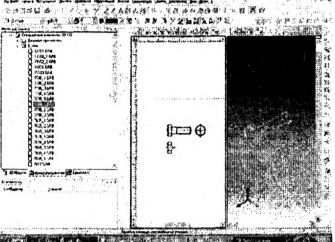
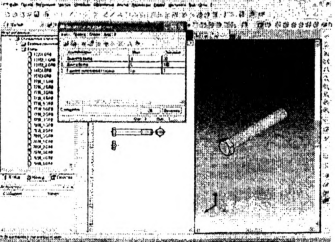
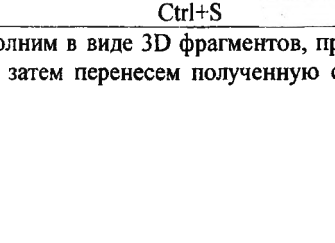


Рисунок 2 – Библиотека T-flex

М20x140.58 ГОСТ 7798-70 рис. 5-8. Все стандартные изделия выбираем из библиотек программы.

Пример. Выбрать стандартный элемент «Болт М20х140.58 ГОСТ 7798-70». Выбор болта произведем в следующей последовательности.

Таблица 2 – Последовательность выбора стандартного элемента «Болт М20х140.58 ГОСТ 7798-70».

Этап	Примечание
1. Создаем новый чертеж	Ctrl+N 
2. Открываем содержание библиотек	
3. Находим нужный ГОСТ болта	
4. Задаем необходимые параметры болта	
5. Сохраняем чертеж.	Ctrl+S

Все детали соединения выполним в виде 3D фрагментов, произведем сборку 3D фрагментов рис. 9, а затем перенесем полученную сборку на плоскость чертежа рис. 10.

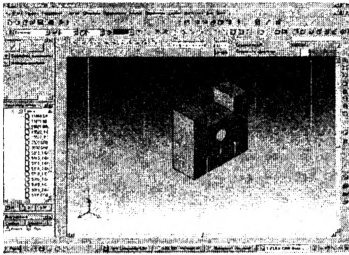


Рисунок – 3 3D модель детали призма

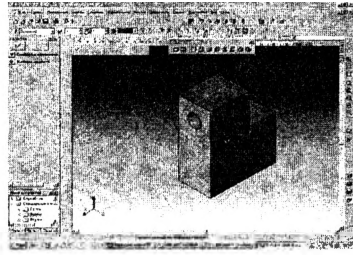


Рисунок – 4 3D модель детали корпус

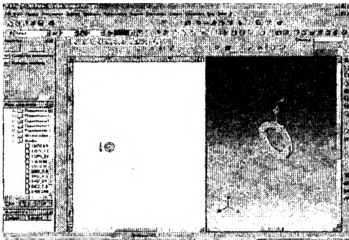


Рисунок – 5 3D модель детали шайба 2.20.01.059 ГОСТ 11371-78

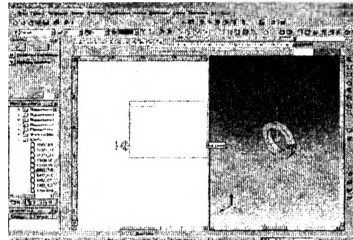


Рисунок – 6 3D модель детали шайба 20 65Г 02 9 ГОСТ 6402-70

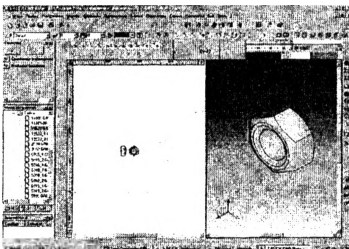


Рисунок – 7 3D модель детали гайка М20 ГОСТ 5915-70

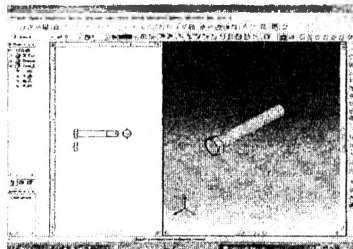


Рисунок – 8 3D модель детали болт М20х140.58 ГОСТ 7798-70

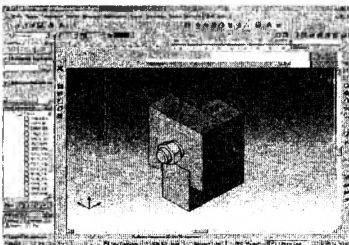


Рисунок – 9 3D сборка

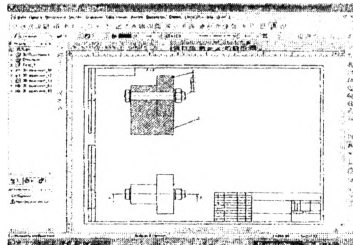


Рисунок – 10 Сборочный чертёж

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ИНДИВИДУАЛИЗАЦИИ И ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ОБУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ

*Лидский колледж УО «Гродненский государственный университет им. Я. Купалы»,
Лиды, Беларусь*

Objects, categories, indexes and models of external and internal differentiation of training, dynamics of becoming and development of special subjects in Lida College of Educational Institution "Grodno Yanka Kupala State University" are presented. Individualization, methods and ways of level differentiation in education are taken into consideration.

Дифференциация обучения предусматривает: 1) создание разнообразных условий обучения для различных групп с целью учета особенностей их контингента; 2) комплекс методических, психолого-педагогических и организационно управленческих мероприятий, обеспечивающих обучение в гомогенных группах.

Остановимся на интегративной модели внутренней дифференциации: так как в одной учебной группе обучаются учащиеся с разными способностями, акцент делается на индивидуальность, индивидуальное развитие и самостоятельное обучение.

На практике положительные моменты показала уровневая дифференциация, при которой учащиеся обучающиеся по одной программе, имеют право и возможность усваивать ее на различных планируемых уровнях: на обязательном(базовом) и повышенном.

Для осуществления дифференцированного обучения руководитель определяет уровень актуального развития учащегося, зону его ближайшего развития, уровень обучаемости и обученности.

Для определения уровня актуального развития учащегося выдается задание рассчитанное на 8 минут. Если он в отведенное время справляется с заданием, то он находится в зоне актуального развития, если не справляется – то в зоне ближайшего развития.

Целесообразно на первых занятиях определить обучаемость учащихся – то есть их восприимчивость к усвоению новых способов добывания знаний готовность перехода на новые уровни умственного развития. Преподаватель объясняет новый материал, показывает образец применения и предлагает самостоятельную работу.

На 1-ом (репродуктивном) уровне:

а) повторить то, что слышали;

б) ответить на вопрос по этому содержанию.

На 2-ом (конструктивном) уровне: выполнить задание по образцу.

На 3-ем (творческом) уровне: осуществить далекий перенос полученной информации на новую ситуацию.

Если выполнены все четыре задания, то учащийся находится на третьем уровне обучаемости, если выполнены 1,2,3 задания – на втором, если 1,2 задания – на первом.

Рассмотрим пример применения методов и приемов уровневой дифференциации при изучении спецпредмета “Оптические детали и технология их обработки” спец. “2380131.Производство и эксплуатация приборов и аппаратов”, специализация 04 “Технология оптических деталей”.

Тема занятия: Приемы полирования линз. Контроль после полирования.

Мотивация: повышенное внимание к вопросам необходимым учащимся в будущей профессии.

Осмысление новых знаний: проблемный стиль изложения.

Закрепление: решение проблемной задачи.

Контроль: решение вопросов производственных ситуаций.

Операция полирования линз является самой сложной в процессе обработки оптических деталей, требующей от учащего не только прочных теоретических знаний, но и определенных навыков и приемов работы, чему способствует учебная практика на базовом предприятии для получения рабочей профессии: оптика, наладчика оборудования, контролера оптических деталей.

После изложения материала учащимся ставится конкретная задача: контроль в ОТК показал, что по чистоте поверхности идет завышенный процент брака. Установить причины и наметить меры по их устранению.

В данном случае используется метод анализа конкретной профессиональной ситуации или кейс-технология т.е. технология, основанная на моделировании ситуации в целях выявления проблем, поиска альтернативных решений и принятия оптимального решения проблемы.

Кейс-технология объединяет теорию и сложную реальность в учебные задачи, которые обсуждаются и решаются преимущественно в небольших группах, причем теория не иллюстрируется примерами, и осваивается в ходе изучения и анализа примеров. В определенном смысле метод кейсов можно назвать тренингом принятия решения. Наряду с усвоением специальных знаний по предмету учащиеся приобретают умения, которые они смогут позже самостоятельно использовать при решении профессиональных затруднений.

Рассмотрим как эти умения приобретаются. Итак, перед учащимися поставлена конкретная проблемная ситуация во всем многообразии реальных взаимосвязей, которая требует решения. В начале изучения предложенной задачи учащегося не видят однозначного решения, для принятия решения им не хватает информации. Например: какие виды дефектов преобладают, какие максимальные отклонения от допустимых дефектов, какие материалы и инструменты были применены при полировании.

Для поиска информации преподаватель предоставляет в распоряжение учащихся определенный промежуток времени, а так же частично дает эту информацию в ответах на заданные ему вопросы.

Обсуждение, обоснование и выбор предложений по решению проблемы происходит в малой группе и в общей дискуссии. Становится очевидной необходимость поиска максимального количества альтернативных решений, значит развивается умение по анализу фактов, сбору и оценке данных разрабатывать несколько вариантов решений. Групповая работа дает возможность каждому участнику понять изнутри стратегии решения проблемы и расширить свой репертуар стратегий за счет знакомства с иными способами решения проблем, предложенными другими участниками. При анализе конкретной ситуации учащиеся используют имеющиеся знания и умения, а также выявляют недостающие и пополняют имеющиеся пробелы.

Рассматривая в комплексе дифференцированное обучение и кейс-технологию следует отметить, что при их использовании достигаются цели разного уровня:

На первом уровне это – 1) повышение качества усвоения знаний за счет их углубления и обнаружения пробелов знаний; 2) развитие аналитического творческого, критического, практико-ориентированного видов мышления.

На втором уровне – 1) Освоение практики поиска и выработки альтернативных решений. 2) Осознание многозначности практических проблем и жизненных ситуаций.

На третьем уровне – 1) Развитие способности к оценке и принятию решения. 2) Развитие социальных компетенций (умение работать в сотрудничестве).

В целом, говоря о методике анализа конкретной ситуации, следует отметить, что в последнее время появилось многочисленных варианты, которые отличаются по объему предоставляемой информации, по виду, способу поиска проблемы, по постановке задач для решения проблемы. Принципиально можно выделить 6 различных вариантов кейс-технологий; поиск решения, нахождения проблемы, почтовая корзина, оценка решения, поиск информации, консультирование в реальных ситуациях.

На мой взгляд, при обучении спецпредметам наиболее эффективные и доступные понимаю 1 и 4 варианты (поиск решения, оценка решения), так как именно такие задачи выпускникам колледжа приходится решать на производстве чаще всего.

При разработке кейса целесообразно составить план работы и временный регламент с учетом дифференциации и индивидуализации обучения. Предлагается схема одного из апробированных вариантов.

I этап - (форма организации работы – индивидуальная, время – 12 мин.)

- ознакомление с ситуацией, выявление проблем,
- обобщение информации, анализ информации.

II этап - (форма – групповая, время – 8-10 мин.)

- уточнение проблем и их иерархия,
- формулировка альтернативных решений, составление перечня «плюсов» и «минусов» каждого решения, оценка альтернатив.

III этап - (форма – индивидуальная и групповая, время 8-10 мин.)

- обоснование выбора решения

- разработка плана реализации решения, презентация результатов.

На мой взгляд наиболее существенными положительными моментами кейс-технологии являются:

- содержание проблемы, опыт в разрешении которой является очень важным для будущей профессиональной деятельности учащихся,

- обеспечение вариативности в поиске путей решения проблемы, спорность оценок и возможность альтернативных решений.

- ориентация на конкретные дидактические цели и учет индивидуальных особенностей учащихся.

- возможность корректировки и обновления после апробации, параллельно с изменениями происходящими в реальной жизни.

- возможность использования в комплексе с методами дифференцированного обучения. Учащиеся с разным уровнем подготовки могут взаимно обмениваться своими знаниями и опытом, застенчивые учащиеся получают возможность проявить себя и самоутвердиться, у всех участников группы развивается умение работать в команде, готовность к кооперации и коммуникации.

Возвращаясь к примеру проведения конкретного занятия по спецпредмету, можно выделить следующие моменты:

На 1-ой ступени – введение в проблему – учащиеся достаточно углубленно представляют себе проблемную ситуацию, так как сталкивались с подобной ситуацией на производстве во время прохождения практики.

На 2-ой ступени учащиеся рассматривали причины появления проблемной ситуации, т.е. дефектов полирования, при этом было несколько альтернативных вариантов, и только третья часть учащихся наиболее полно охарактеризовали эти причины.

На 3-ей ступени задачей преподавателя состояла в том, чтобы открыть учащимся разносторонние способы мышления и разъяснить им, что решения всегда принимаются на основе выбора из многих альтернатив. Дополнительный эффект состоит в том, что при включении многих точек зрения в комплексную систему требуется увеличение силы воображения учащегося.

На 4-ой ступени от учащихся требуется найти совместное решение внутри малой группы. Для этого требуется сопоставить все найденные альтернативы решения, обратив внимание на преимущества и недостатки каждой альтернативы.

На 5-ой ступени презентация решения происходит уже не в малых группах, а перед всем коллективом, причем в виде дискуссии, при которой каждая группа пытается аргументировать свое решение, но при этом привлекает во внимание возражения оппонентов.

На основании анализа применения вышеописанной технологии обучения преподаватель определяет уровни развития и способности учащихся, умение их делать анализ и решать конкретные производственные задачи, и учитывает эти данные при разработке индивидуальных заданий по курсовому и дипломному проектированию, разноуровневых заданий для контрольных, практических и лабораторных работ.

При разработке и внедрении разноуровневой дифференциации в обучении спецпредметам акцентируется внимание на создании ситуации успеха для учащихся с различным уровнем подготовки, стимулирование любознательности и познавательных интересов учащихся через проведение простейших исследовательских заданий, создание игровой и проблемной ситуации, повышенное внимание к вопросам, необходимым учащимся в будущей профессии и при поступлении в ВУЗ.

В заключение следует отметить, что работа в условиях уровневой дифференциации при изучении спецпредметов позволяет:

1. Добиться повышения познавательного интереса и познавательной активности учащихся.
2. Систематизировать индивидуальную работу с учащимися.
3. Повысить заинтересованность учащихся к своей будущей профессии и дальнейшей учебе в ВУЗе.
4. Создать психологический комфорт на уроке и для учащегося и для педагога, обеспечить адекватное отношение учащихся с различным уровнем подготовки к оценке своих знаний преподавателем.

ЛИТЕРАТУРА

1. Селевко, Г.К. и др. Дифференциация обучения. – Ярославль, 1995.
2. Кашелев, С.С. Современные технологии педагогического процесса: Пособие для педагогов. – Мн.: Выш. шк., 2002. – 95 с.

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН СТУДЕНТАМ И СЛУШАТЕЛЯМ ВУЗОВ

Государственное учреждение образования «Командно-инженерный институт» МЧС, Минск, Республика Беларусь

В процессе подготовки на командном факультете Командно-инженерного института МЧС Республики Беларусь (КИИ МЧС РБ) офицеров по специальности 1-94 02 01 «Безопасность людей, объектов и территорий в чрезвычайных ситуациях» осуществляется формирование личностных, морально-психологических, коммуникативных качеств будущих руководителей отделов органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям (ОПЧС). Именно в период обучения таким дисциплинам, как «Основы психологии и педагогики (в том числе психолого-педагогическое обеспечение деятельности ОПЧС)», «Психология управления», «Технология делового общения» будущим начальникам отделов ОПЧС должны быть предоставлены возможности попробовать себя в разном качестве. Это — выполнение ролей ведущего занятия по морально-психологической подготовке, проводящего служебные заседания, политинформации, собрания, выступающего публично перед коллегами, подчиненными или гражданским населением и т.д.

До поступления на командный факультет часть офицеров работая в качестве инспекторов государственного пожарного надзора (ГПН) проводят занятия лекции на многие жизненно важные темы по местам работы населения (фабрики, заводы, предприятия), а также в школах, ВУЗах и т.д. Не секрет что подчас отношение населения к подобным мероприятиям далеко не всегда заинтересованное. Поэтому сегодня практика требует подготовки специалистов, владеющих психологией управленческого общения, умеющих проводить деловые беседы с подчиненными и коллегами, правильно понимать и использовать невербальную информацию в процессе делового общения, планировать и проводить пропагандистско-просветительскую работу среди населения через средства массовой информации, проведения рабочих совещаний, собраний трудового коллектива, выступлений, докладов [2].

Сегодняшний руководитель должен уметь не столько распоряжаться, сколько плодотворно сотрудничать, а это означает принципиальный поворот в стиле работы - выработку новой управленческой культуры.

Как свидетельствует практика, в высшей школе лишь немногие преподаватели систематически используют на занятиях новаторские формы обучения. Вероятно, одна из причин - сложившаяся традиция - боязнь преподавателей выпустить из своих рук управление учебным процессом, со-

мнения в эффективности предоставления обучаемым возможности работать в более свободном режиме. Как правило, преподаватели, не знакомые с технологией группового обучения, переоценивают значение внешней дисциплины.

Одна из доминирующих целей педагогического процесса на современном этапе - это развитие человека как субъекта собственной жизненной стратегии. Реализация этой цели требует от преподавателя использования в педагогическом процессе инновационных технологий, применения деятельностно-коммуникативного и личностного подхода к управлению педагогическим процессом. Такая доктрина ориентирует на всестороннее развитие творческих способностей обучаемых, формирование умений сотрудничать и конструктивно разрешать межличностные и межгрупповые противоречия, используя для этого различные технологии коммуникативного взаимодействия. А это возможно при использовании положений парадигмы личностно-ориентированного обучения, касающихся педагогических технологий. Идея заключается в переходе от объяснения к пониманию, от монолога к диалогу, от управления к самоуправлению, от социального контроля к развитию. Основная задача педагога при этом – общение, взаимопонимание с обучаемыми, их "освобождение" для творчества.

Однако, инновационные формы обучения еще не нашли широкого применения в практике работы КИИ МЧС РБ. В отечественной педагогике отсутствует ориентация на широкое использование коммуникативных технологий, у преподавателя нет необходимой профессиональной установки, учебники и учебные пособия не дают достаточной информации по этому вопросу. В условиях совершенствования системы высшего образования изучение инновационных форм обучения позволит найти пути повышения эффективности педагогического процесса в ВУЗе.

В Командно-инженерном институте МЧС РБ по психологическим дисциплинам часть лекционных занятий проводится самими слушателями и курсантами под руководством преподавателя. Такая форма проведения занятий позволяет будущим инспекторам ОГПН, начальникам караулов, пожарных аварийно-спасательных частей, отделов ОПЧС уже в процессе обучения в ВУЗе отрабатывать собственные модели поведения с аудиторией.

Таким образом, всесторонняя подготовка и повышение профессионализма курсантов, студентов и слушателей КИИ МЧС РБ в области применения навыков общения с аудиторией, учета индивидуально-психологических особенностей обучаемых, грамотной подачи информации позволит повысить эффективность профилактической просветительской работы сотрудников ОПЧС.

Каждому обучаемому по очереди дается задание – во время самоподготовки подготовить один из вопросов предстоящей лекции. Для этого ему

дается лекционный материал, разработанный преподавателем, необходимые наглядные пособия для проведения занятия по этому вопросу, рекомендуется конкретная литература. И предстоящая лекция проводится в аудитории непосредственно самими обучаемыми по очереди под руководством преподавателя, сопровождаемая обязательным обсуждением после каждого изложенного вопроса, психологическим анализом и подведением итогов. При этом обучаемым дается задание оценивать и корректировать работу сокурсника, ведущего занятие, а также задавать вопросы и проводить дискуссии [4]. Кроме того, одному из учащихся дается задание – разработать мультимедийное сопровождение предстоящей лекции на основе материалов, выданных преподавателем в электронном виде.

Готовясь к очередным занятиям, выступающему нужно определить, какие положения своего выступления он будет сочетать с демонстрацией, правильно подобрать и подготовить наглядные пособия, продумать методику их показа. При этом важно учесть, что наиболее точные представления обучаемые получают от восприятия таких предметов и явлений, которые демонстрируются в движении, в развитии: действующие схемы, движущиеся макеты, стенды и слайды (на них можно наблюдать взаимодействие частей и механизмов), учебные кинофильмы и т.д.

Наглядность обучения предполагает неразрывную связь, постоянное взаимодействие живого восприятия и слова руководителя занятия [3]. И если офицер в ходе занятий привлекает слишком много наглядных пособий, то это рассеивает внимание подчиненных и тем самым снижает качество усвоения.

Выступающие на собственном опыте понимают, что восприятие не может быть успешным, если аудитория безразлично относится к изучаемому материалу, не постигает его смысла, не связывает с имеющимися знаниями и опытом. Поэтому им необходимо в процессе объяснений, демонстрации вызывать у обучаемых положительное отношение к изучаемому материалу, глубоко и доходчиво раскрывать его смысл, показывать его связь с уже имеющимися у обучаемых знаниями и опытом.

После прослушивания доклада преподавателю нужно организовать его обсуждение в аудитории. Вопросы для обсуждения намечаются вместе со слушателями. Психологический анализ выступления, проводимый под руководством преподавателя, отличается от методического тем, что в нем не только оцениваются те или другие методические приемы выступающего, но и выясняются причины внимательного или невнимательного отношения слушателей к изложению, определяется правильность и глубина восприятия и понимания учащимися объяснений. Задача такого психологического анализа заключается также в том, чтобы объяснить, почему то или иное действие ведущего оказалось целесообразным, обеспечило точность и полноту восприятия, устойчивость внимания, понимание аудито-

рией объяснения. Важно также вскрыть психологические причины малоуспешной работы выступающего.

В результате испытания себя в роли лектора, докладывающего новую информацию и руководящего процессом коммуникативного взаимодействия с аудиторией, каждый обучаемый понимает, что искусство общения с другими требует умения временно отодвинуть собственное «Я» на второй план, для успешного руководства другими, надо, прежде всего, уметь управлять собой. Эмоциональное возбуждение и общее напряжение, возникающие в сложной ситуации, могут явиться причиной временного, а то и полного забывания. А неудача в подготовке - это все равно, что подготовка к неудаче [1].

По окончании занятия очень важен тщательный анализ результатов продемонстрированных в процессе апробации умений докладчиков. Если преподаватель не провел такого анализа или сделал его поверхностно, эксперимент не даст нужного эффекта. В результате анализа делаются выводы об общем уровне подготовки каждого выступающего, подводятся итоги всего занятия. Таким образом, выводы, сделанные самими учащимися при анализе результатов проведенного ими опыта, не забываются гораздо дольше.

В результате апробации такой формы лекционных занятий по психологическим дисциплинам слушателями и курсантами было отмечено, что такое обучение способствует повышению эффективности процесса обучения, содействует формированию положительной учебной мотивации.

Таким образом, мы пришли к выводам, что:

1. В условиях динамически развивающегося общества, изменения ценностей и целей образования приобретает важность рефлексивно-исследовательская позиция обучаемого по отношению к собственной познавательной деятельности, что определяет необходимость создания в ИУЗе условий для развития инновационных форм обучения.

2. Взаимозаменяемое ролевое обучение выгодно отличается от других форм тем, что позволяет активизировать обучение, учит курсантов и слушателей самостоятельности. При этом такое обучение ни в коей мере не подменяет традиционные, проверенные многолетним опытом формы обучения, а дополняет их, расширяя комплексно методический арсенал педагога, позволяя более эффективно достигать поставленной цели и задачи конкретного занятия и всего учебного курса.

3. Эффективность такого обучения зависит от уровня эмоциональной стабильности курсантов и слушателей, позволяет сформировать навыки регулирования собственного эмоционального состояния и влияния на эмоциональное состояние других.

4. Использование метода взаимозаменяемого ролевого обучения в процессе преподавания гуманитарных дисциплин способствует форми-

рованию навыков отстаивать свою позицию в диалоге, учит культуре делового сотрудничества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кремень, М.А. Постулаты управления и советы руководителю. — Минск: Академия управления при Президенте Республики Беларусь. — 2001. — 25 С.
2. Образовательный стандарт. Высшее образование. Специальность 1-94 02 01 «Безопасность людей, объектов и территорий в чрезвычайных ситуациях».
3. Основы военной психологии и педагогики: Учеб. пособие. — 2-е изд., перераб. / Под ред.: АВ.Барабанщикова, НФ.Феденко. — М.: Воениздат, 1981. — 366 с.
4. Панибратцева, З.М. Методика преподавания психологии / Под ред. А.А. Люблинской. — М.: Просвещение. — 1971. — 152 с.

УДК 681

Зенин В.Н.

СОСТАВ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

*Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Nowadays Distance Learning is organized by means of Web-applications. Developments of Software Engineering Department of Belarusian National Technical University are module-based and also provide low-level access to virtual directories of web-server and remote administration tools for databases. Using of XSLT technology for information presentation is discussed. Some practical results are given.

Единственный приемлемый способ организации дистанционного обучения (ДО) сегодня — это использование программных комплексов, работающих в среде Интернет. Число слушателей и количество преподаваемых дисциплин постоянно растёт, постоянно появляется необходимость добавления новой функциональности комплексов и модернизации старой. Спецификой комплексов в нашей стране является отсутствие постоянной и целостной команды разработчиков, а зачастую и команды сопровождения. Занимаются этим, как правило, студенты или магистранты. Объем работ таков, что даже самые талантливые и ответственные из них не успевают разработать комплекс с требуемой функциональностью. Данный конфликт

может быть исправлен организацией комплексов с модульной структурой. Требуемые модули разрабатываются в соответствии с заранее составленной спецификацией, после чего устанавливаются в систему.

В разработках, которые ведутся на кафедре программного обеспечения и автоматизированных систем, было принято решение кроме реализации модульности реализовать и более низкоуровневое управление содержанием на уровне управления каталогами виртуального сервера и запиской файлов. Кроме этого был разработан модуль удалённого администрирования баз данных. Аналогичные продукты в большом количестве представлены на рынке. Преимущество данной разработки – использование технологий ASP.NET для реализации серверных сценариев и ADO.NET для доступа к данным. Это обеспечивает надёжную и простую интеграцию с другими компонентами программного комплекса. Данный компонент также позволяет, при необходимости, размещать на серверах компоненты комплекса не являющиеся модулями.

Модульная структура обеспечивает масштабируемость и гибкость информационной системы, позволяет в процессе разработки или эксплуатации наращивать ее функционал по мере изменений требований и технологий. Модульная структура сайта расширяет возможности пользователей и разработчиков информационной системы, позволяет «безболезненно» подключать/отключать новые функциональные модули. Благодаря ей, при внедрении новых возможностей в систему требуется минимум изменений.

Модуль представляет собой пакет с заранее определённым составом и правилами поведения. Система управления модулями контролирует взаимодействие модуля с другими модулями и ядром системы. В пределах самого модуля разработчик обладает относительно полной свободой.

Данный подход обеспечивает гибкую настройку сайта в зависимости от специфики предмета, сайт может содержать как теоретическую так и тестируемую часть и при необходимости быстро изменять свою структуру. Большим преимуществом является то, что для установки дополнительных модулей не нужно обладать какими-либо дополнительными знаниями. При разработке задачи сначала были проанализированы все имеющиеся аналоги, детально изучена их структура, разработан собственный алгоритм решения и детальная схема функционирования приложения.

В сфере дистанционного обучения информация в электронном виде может быть представлена (и представляется) в самых различных формах: в виде обычных текстовых файлов, документов с гипертекстовой разметкой (прежде всего HTML, но также WML и ряда других форматов для мобильных устройств), документов в формате RTF и PDF. Не обсуждая в данный момент достоинства и недостатки каждого из этих форматов, их соответствие задачам и целями дистанционного образования, ограничимся лишь тем фактом, что все они используются в организации обучения. Причем ис-

пользуются для представления одной и той же информации в разных видах.

Если говорить о дистанционном образовании, как о форме высшего, то речь идет о тысячах, а то и десятках тысяч документов (лекционный материал, практические задачи, лабораторные практикумы по десяткам дисциплин для каждой преподаваемой специальности). Их ручное преобразование из одного формата в другой потребует значительных усилий от преподавательского состава и/или технического персонала, а одновременное хранение на серверах нескольких копий одной и той же информации в итоге может стать критическим для машинных ресурсов.

Разумным выходом из рассмотренной ситуации может стать использование XSL-преобразования, обобщенная схема которого показана на рисунке 1. Суть его заключается в том, что информация (данные) на этапе формирования отделяется от стиля (способа) ее представления. То есть преподаватель при составлении, например, лекции озабочен только ее содержанием, а не тем как будет выглядеть конечный документ. Стиль



Рисунок 1 – Сущность XSL-преобразования

разрабатывается отдельно и не зависит от сути информации. Для представления информации используется формат XML, для составления стилей – технология XSL. XSL (Extended Stylesheet Language) – собственный специализированный язык таблиц стилей для поддержки многочисленных перспективных применений XML.

Формат XML является очень простым, по сложности сопоставимым с HTML (по крайней мере, при использовании для рассматриваемых целей). Освоить его не составит особого труда большинству преподавателей. Кроме того, создание редактора для XML-файлов еще больше упростит этот процесс. Таким образом, формирование учебно-методического материала в формате XML является по своей сложности задачей уровня набора текста в редакторе MS Word.

Выбирая за основу проекта XML, разработчик получает доступ к обширной и всё увеличивающейся группе инструментов (некоторые из них уже могут выполнять требуемые функции). Поскольку XML не требует лицензирования, можно создавать собственные программные комплексы на его основе без дополнительных денежных затрат. Следует отметить, что активно продвигаемая компанией Microsoft среда .NET Framework для обмена данными использует именно формат XML. Этот факт, а также ряд заявлений компании позволяют сделать заключение, что на формат возлагаются большие надежды, и он будет развиваться и совершенствоваться в

дальнейшем. С другой стороны XML поддерживается и другими разработчиками, число которых постоянно увеличивается. XML расширяем, платформонезависим и поддерживает интернационализацию и локализацию. XML полностью совместим с Unicode.

Коммуникативная система представляет собой перечень возможных сервисов, посредством которых пользователи могут производить быстрый и эффективный обмен информацией с системой, либо же с другими пользователями. Эти сервисы должны соответствовать широкому кругу требований, которые может предъявить пользователь к процессу обмена информацией. На современном этапе развития технического прогресса одним из основных требований является быстрота обмена информацией, качество информационного потока, доступность и понятность в использовании средств обмена информацией, конфиденциальность и сохранность информации. У каждого из пользователей должна быть возможность доступа к информации по тематике данного веб-ресурса различными способами. Это значит, что коммуникативная система должна предоставить все возможные и удобные, что не маловажно, инструменты для качественного и быстрого получения информации. У каждого может возникнуть неразрешимый вопрос или ситуация, которую нужно разъяснить с помощью специалиста или получить совет от человека, который уже сталкивался с подобной проблемой. Для удовлетворения таких потребностей пользователя и должна быть разработана коммуникативная система образовательного веб-ресурса, которая дает возможность информационного обмена и общения между пользователями.

Для осуществления систематического контроля за успеваемостью студентов с помощью образовательного ресурса используются тесты.

Важнейшее отличие тестового задания от обычной задачи является его технологичность. Т.е. задание имеет четкий однозначный ответ и оценивается стандартно на основе ценника. Одно из главных преимуществ тестов состоит в том, что они позволяют опросить всех студентов по всем вопросам учебного материала в одинаковых условиях, применяя при этом ко всем без исключения одну и ту же, заранее разработанную шкалу оценок. Это значительно повышает объективность и обоснованность оценки студента по сравнению, скажем, с экзаменом.

Тест состоит из: заданий; правил их применения; оценок за выполнение каждого задания; рекомендаций по интерпретации тестовых результатов.

Структура теста образует способ связи заданий между собой. В основном, каждое задание связано с другими через общее содержание и общую часть вариации тестовых результатов.

В тест необходимо включить только наиболее важные, ключевые элементы знания, и обращать внимание на полноту и их достаточность для контроля. Так же в тест включается только объективно истинное содержа-

ние учебной дисциплины, которое поддается некоторой рациональной аргументации. Содержание теста должно соответствовать уровню современного состояния науки. Обязательно должна присутствовать возрастающая трудность учебного материала. Каждый учебный элемент в процессе контроля обладает некоторой усредненной мерой трудности, на которую и ориентируются преподаватели. По мере изменения содержания учебной дисциплины должно варьироваться и содержание теста. Подбор содержания тестовых заданий должен отвечать требованиям системности знаний.

Итогом выполнения теста определенной группой студентов является матрица результатов. Если за каждое правильно выполненное задание ставится единица, а в противном случае ноль, то уровень знаний студента будет выражен в определенной сумме баллов. Расставив студентов по возрастанию или убыванию, мы получим ранжированный ряд студентов соответственно уровню их знаний по данной дисциплине. Если такая ранжировка проводится регулярно в течение всего изучения предмета, то к экзамену преподаватель будет иметь достаточно четкое представление об уровне знаний студентов данного курса по своему предмету. Создается своеобразный рейтинг студентов по изучаемой дисциплине. По итогам выполнения тестовых заданий видны пробелы в знаниях каждого студента, что позволяет индивидуализировать подход преподавателя [1].

Для работы клиента требуется любая ОС семейства Windows, начиная с Windows 95. Для работы сервера – ОС Windows 2000/XP/2003. База данных, являющаяся источником данных, создаётся при помощи Microsoft SQL Server [2].

В настоящий момент описанные техники проходят апробацию на кафедре программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем БНТУ. Полученные практические результаты позволяют делать выводы об эффективности подхода и возможности его применения в рамках как дистанционной, так и очной формы обучения (хотя область применения гораздо шире).

ЛИТЕРАТУРА

1. Теория тестирования. Режим доступа: [<http://www.usatic.narod.ru/15.09.2006>].
2. Зенин, В.Н., Разорёнов, Н.А. Применение программных комплексов с web-интерфейсом при организации обучения в вузе // Известия Белорусской инженерной академии, №1(17)/2'2004, с. 103 - 105.

МЕТОД ПРОЕКТОВ

*Белорусский Национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь*

This work dedicated application of Project Method in Education and historical prerequisite inculcation this method. The Project Method exactly assists the development of creativity, flexible and critical thinking, ability to make decisions and bear responsibility for it by engaging pupils into the activity of problem nature. During the Project Method pupils independently use their theoretical knowledge in practice and due to it they make a link from theory to practice. The essence of modern understanding of the Project Method can be expressed in the following way: "I know what for I need all what I come to know, when I can use this knowledge".

То, что сегодня преподносится как открытие школьной педагогики, или подготовки учителей, речь идет о методе проектов, имеет долгую предысторию, уходящую корнями в 17 столетие. Основанная в 1671 году Королевская академия Архитектуры в Париже в 1702 году объявила конкурс строительных планов, эскизы которых были названы проектами. Академия, как единственная королевская Академия учредила школу для обучения архитекторов, и эта школа проводила среди студентов конкурсы, которые требовали от участников сотрудничества и креативности. «Студенты в работе над проектом должны развивать фантазию и приходить к оригинальным решениям». В первой половине 19 века замысел метода проектов распространяется на территории немецкоязычных стран в форме ранней идеи рабочей школы или в профессиональном техническом образовании. Из Европы метод приходит в Америку: в 1879 году при Вашингтонском университете в Сент-Луисе была основана Школа ручного обучения, где был использован метод проектов. В этой школе школьники должны были «не только разработать проекты, но и исполнить их реально в технических мастерских, они мастерили полки, подвесники, строили моторы». При этом соблюдались три принципа: ориентация на учеников, ориентация на реальность, ориентация на продукт. В период между 1900 и 1915 гг. возникает самое настоящее Проектное движение, которое пропагандирует связь ориентации на ребенка и школьной реформы. Школы будущего Джона и Эвелин Дьюи описываются по существу как проектное обучение. Дж. Дьюи предлагал строить обучение на активной основе, через целостнообразную деятельность ученика, сообразуясь с его личным интересом именно в этом знании. Отсюда чрезвычайно важно было показать детям их личную заинтересованность в приобретаемых знаниях, которые могут и должны пригодиться им в жизни. Для этого необходима проблема, взятая из реальной жизни, знакомая и значимая для ребенка, для решения которой ему необходимо приложить полученные знания, новые знания, которые еще

предстоит приобрести. Вильям Килпатрик, работавший в педагогическом колледже при университете Колумбия в Нью-Йорке, предпринял попытку оформления этой теории. По Килпатрику термин «проект» должен означать каждое единство целенаправленного опыта, каждую возможность деятельности, при которой цель, как внутренний стимул определяет цель деятельности, управляет процессом приобретения опыта и определяет собственное направление или свою внутреннюю мотивацию.

Русских педагогов метод проектов привлек внимание еще в начале 20 века. Идеи проектного обучения возникли в России практически параллельно с разработками американских педагогов. Под руководством русского педагога С.Т. Шацкого в 1905 году была организована небольшая группа сотрудников, пытавшаяся активно использовать проектные методы в практике преподавания. Позднее, уже при советской власти эти идеи стали довольно широко внедряться в школу, но недостаточно продуманно и последовательно и постановлением ЦК ВКП/б/ в 1931 году метод проектов был осужден и с тех пор до недавнего времени в России больше не принималось сколько-нибудь серьезных попыток возродить этот метод в школьной практике.

Вместе с тем в зарубежной школе он активно и весьма успешно развивался. В США, Великобритании, Бельгии, Израиле, Финляндии, Германии, Италии, Бразилии, Нидерландах и многих других странах, где идеи гуманистического подхода к образованию Дж.Дьюи, его метод проектов нашли широкое распространение и приобрели большую популярность в силу рационального сочетания теоретических знаний и их практического применения для решения конкретных проблем окружающей действительности в совместной деятельности школьников. Например, школьный предмет “Дизайн и технология” вводился в практику школ Великобритании с 1965 по 1990 г.г. В национальный учебный план школ введен в 1990 году, корректировался в 1995 и 2000 годах. Это единственный предмет учебного плана, направленный на развитие у учащихся представлений о процессах изменений в окружающем их мире за счет проектирования и создания изделий в ответ на потребности людей, понимание процесса изменений и развитие способностей у учащихся осуществлять эти изменения на основе Метода проектов.

Основной тезис современного понимания метода проектов, который и привлекает многие образовательные системы, стремящиеся найти разумный баланс между академическими знаниями и прагматическими умениями звучит следующим образом: “Все, что я познаю, я знаю, для чего это мне надо и где и как я могу эти знания применить”

Разумеется, со временем идея метода проектов претерпела некоторую эволюцию. Родившись из идеи свободного воспитания, в настоящее время она становится интегрированным компонентом вполне разработан-

ной и структурированной системы образования. Но суть ее остается прежней - стимулировать интерес учащихся к определенным проблемам, предполагающим владение определенной суммой знаний и через проектную деятельность, предусматривающим решение этих проблем, умение практически применять полученные знания, развитие рефлексорного (в терминологии Джона Дьюи) или критического мышления.

В основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления. В основу метода проектов положена идея, составляющая суть понятия "проект", его прагматическая направленность на результат, который можно получить при решении той или иной практически или теоретически значимой проблемы. Этот результат можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности. Чтобы добиться такого результата, необходимо научить детей или взрослых студентов самостоятельно мыслить, находить и решать проблемы, привлекая для этой цели знания из разных областей, умения прогнозировать результаты и возможные последствия разных вариантов решения, умения устанавливать причинно-следственные связи.

Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся - индивидуальную, парную, групповую, которую учащиеся выполняют в течение определенного отрезка времени. Этот метод органично сочетается с групповыми методами. Метод проектов всегда предполагает решение какой-то проблемы. Решение проблемы предусматривает, с одной стороны, использование совокупности, разнообразных методов, средств обучения, а с другой, предполагает необходимость интегрирования знаний, умений применять знания из различных областей науки, техники, технологии, творческих областей. Результаты выполненных проектов должны быть, что называется, "осязаемыми", т.е., если это теоретическая проблема, то конкретное ее решение, если практическая - конкретный результат, готовый к использованию (на уроке, в школе, в реальной жизни). Если говорить о методе проектов как о педагогической технологии, то эта технология предполагает совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов, творческих по самой сути.

Реализация метода проектов и исследовательского метода на практике ведет к изменению позиции учителя. Из носителя готовых знаний он превращается в организатора познавательной, исследовательской деятельности своих учеников. Изменяется и психологический климат в классе, так как учителю приходится переориентировать свою учебно-воспитательную работу и работу учащихся на разнообразные виды самостоятельной деятельности учащихся, на приоритет деятельности исследовательского, поискового, творческого характера.

Работа над проектом в европейском варианте в полной форме проходит шесть стадий: подготовка, планирование, исследование, результаты или выводы, предоставление или отчет, оценка результатов и процесса. В целом при работе над проектом учитель помогает ученикам в поиске источников, способных помочь им в работе над проектом, сам является источником информации, координирует весь процесс, поддерживает и поощряет учеников, поддерживает непрерывную обратную связь для продвижения учеников в работе над проектом.

В трудовом обучении применение метода проектов является самым оптимальным способом решения поставленных многочисленных обучающих, развивающих и воспитательных задач, таких как: развитию личного интереса и углубление знаний, развитие практических навыков, развитие способности справляться с новыми проблемами, изучение и внедрение в практику стратегий разрешения различных проблем, развитие инициативности, интеграция знаний, получаемых из различных источников, способность к анализу и оценки чужой работы, сбор и анализ незнакомой информации, воспитание самоорганизации, развитие чувства такта и дипломатичность, приобретение навыков сотрудничества умение руководства и т.д.

Также метод проектов хорошо укладывается в парадигму личностно-ориентированной педагогики, так как при работе над проектом каждый ученик может найти дело, наиболее соответствующее его интересам и возможностям.

В нашей стране, сдерживающая повсеместное распространение данного метода, состоит в трудности сопряжения проектных заданий с требованиями образовательных стандартов. Но так как метод проектов наиболее полно отвечает всем требованиям современной педагогики, то вскоре станет вопрос о разработке системы проектных заданий, охватывающих весь образовательный стандарт.

ЛИТЕРАТУРА

1. Полат, Е.С. Современная гимназия: взгляд теоретика и практика.– М.: Владос, 2000.-214с.
2. Полат, Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования.– М.: Владос, 2000.-356с.
3. Dewey. J. Democracy and Education New York: MacMillan, 1916.-315с.
4. Kilpatrick, W. H. Foundations of methods.-New York: Macmillan, 1926.-260с.
5. Kilpatrick. W. H. The Project Method // Teachers College Record.-1918.- Vol. 19.-no.4.-P. 319-334.

УРОВЕНЬ ВЫРАЖЕННОСТИ СОЦИАЛЬНО-КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ, КАК ЗАЛОГ УСПЕШНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

*Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь*

В условиях изменившейся парадигмы образования, когда главным стало не только наличие у выпускника определённой суммы знаний, умений и навыков, а его личностные "приращения", социальная компетентность приобретает всё большую значимость.

На этом фоне в настоящее время разрабатываются новые стандарты образования, где на первое место выходит формирование компетентности, как одно из основных качеств личности.

Компетентность - это особый тип организации знаний относительно определенной содержательной области, связанный с возможностью принимать конструктивные решения, как в виде оценок, умозаключений, так и в виде программ поведения.

Социально-коммуникативная компетентность отражает особенности организации знаний относительно системы общественных отношений, социума, в котором живет человек, и межличностного взаимодействия. Социально-коммуникативная компетентность позволяет ориентироваться в любой социальной ситуации, адекватно ее оценивать, принимать верные решения и достигать поставленных целей.

На мой взгляд, социально-коммуникативная компетентность определяет весь жизненный путь человека: включение в социум, возможность трудоустройства, создание семьи, успешность карьеры и т.д.

Любой человек, работающий с людьми, включается в социальные отношения, и чем качественнее он будет подготовлен к этому, тем успешнее будет его профессиональная деятельность. Таким образом, социально-коммуникативная компетентность становится одним из важнейших условий профессионализма и является комплексной характеристикой специалиста, отражающей уровень развития социально-коммуникативных и индивидуальных способностей, обеспечивающие самостоятельность профессиональной деятельности.

Социально-коммуникативная компетентность является фактором повышения конкурентоспособности выпускника.

В социально-коммуникативной компетентности выделяют пять составляющих:

- социально-коммуникативная адаптивность,
- стремление к согласию,
- нетерпимость к неопределенности,

избегание неудач,
фрустрационная толерантность.

Рассмотрим характеристики этих составляющих:

Социально-коммуникативная адаптивность.

Низкие баллы - пластичность, гибкость в общении, умение взаимодействовать с самыми различными людьми, легко приспосабливаться к изменяющимся обстоятельствам, делать переоценку событий, активно находить в них свое место.

Высокие баллы - стеснительность, замкнутость, скромность, неуверенность в себе как в собеседнике, неумение поддержать разговор, чувство "лишнего", скованность в общении. Низкая выраженность социально-коммуникативной адаптивности (высокие баллы) может быть связана с индивидуально-психологическими особенностями личности, в частности с интровертированностью, для которой характерна затруднительность внешней коммуникации; низкой или заниженной самооценкой, неуверенностью в себе; низким уровнем эрудиции, узким кругом интересов; недостатком знаний и умений в области психологических техник общения.

2. Стремление к согласию.

Низкие баллы - отсутствие боязни несовпадения мнений, расхождений во взглядах, стремление по каждому вопросу иметь свою точку зрения и отстаивать ее, принципиальность, несговорчивость.

Высокие баллы - стремление все проблемы решить "мирным путем", уступить, договориться. Эта особенность может быть обусловлена доброжелательностью, миролюбием; стремлением избегать конфликты как слишком сильные эмоциональные переживания; слабостью воли, нерешительностью; ориентацией на других; нежеланием брать ответственность на себя, безразличием, индифферентностью.

3. Толерантность.

Низкие баллы - умение без раздражения и вражды относиться к чужому мнению, взглядам, характеру, привычкам, быть терпимым.

Высокие баллы - нетерпимость к неопределенности, проявляющаяся в стремлении следовать четким, устоявшимся взглядам на вещи, дела, поступки; отсутствием сомнений, ортодоксальность мышления; однозначность восприятия: положительный - отрицательный, плохой - хороший, добрый - злой, черное - белое, или - или, без полутонов; боязнь неопределенности, неожиданностей; неумение ждать, которое приводит к необдуманным и преждевременным действиям.

Оптимизм.

Низкие баллы - жизнелюбие, вера в себя, в свои возможности, жизнерадостность и увлеченность. Данные черты характеризуют творческих, достигающих личностей, но при этом может отсутствовать чувство самосохранения, превышать разумный уровень риска.

Высокие баллы - пессимизм, недоверчивость, боязнь трудностей, отсутствие самостоятельности, опасения "как бы чего не вышло", скептицизм, разочарованность, мрачность, стремление во всем и во всех видеть прежде всего негативное, отрицательное.

Фрустрационная толерантность - способность человека противостоять разного рода жизненным трудностям без утраты психологической адаптации.

Фрустрационная толерантность для педагога - это способность противостоять разного рода педагогическим трудностям, сохраняя психологическую адаптацию. В ее основе лежит способность адекватно оценивать реальную педагогическую ситуацию, с одной стороны, и возможность предвидения выхода из ситуации - с другой.

Низкие баллы - эмоциональная устойчивость и стабильность, высокий уровень самообладания и саморегуляции эмоциональных состояний, умение владеть собой в эмоциогенных ситуациях, хладнокровие, ясный ум, способность к отказу от первоначальных целей, способов поведения и выживанию новых, более приемлемых и достижимых.

Средние баллы - средний уровень раздражения, неудовольствия при появлении преграды, блокировании того, что хочется сделать или получить, умение снимать эмоциональное возбуждение физическими нагрузками, переоценкой ценностей, средние навыки самоконтроля.

Высокие баллы - низкое самообладание, несдержанность, возбудимость, нежелание держать себя в руках, речевая несдержанность.

Для диагностики социально-коммуникативной компетентности студентам 1 и 5 курса инженерно-педагогического факультета было предложено ответить на ряд вопросов, после обработки результатов был определен уровень выраженности каждого компонента социально-коммуникативной компетентности.

Всего в опросе приняло участие 90 человек: 40 – студенты первого курса и 50 студенты 5 курса.

По первому компоненту – социально-коммуникативной адаптивности:

1 курс низкие баллы имеют 47% студентов, высокие – 12%;

5 курс низкие баллы – 32% студентов, высокие – 2%;

По второму компоненту – стремление к согласию:

1-й курс низкие баллы имеют 32% студентов, высокие – 9%;

5-й курс низкие баллы – 28% студентов, высокие – 7%;

По третьему компоненту: толерантность:

1-й курс низкие баллы имеют 18% студентов, высокие – 14%;

5-й курс низкие баллы – 12% студентов, высокие – 40%;

По четвертому компоненту – оптимизм:

1-й курс низкие баллы имеют 32% студентов, высокие – 9%;

5-й курс низкие баллы – 30% студентов, высокие – 10%;

По пятому компоненту – фрустрационная толерантность:
 1-й курс низкие баллы имеют 25% студентов, высокие – 20%.
 5-й курс низкие баллы – 7% студентов, высокие – 40%.

Уровень выраженности социально-коммуникативной компетентности студентов 1-го курса

Компоненты социально-коммуникативной компетентности	Низкий	Высокий
Социально-коммуникативная адаптивность	47	12
Стремление к согласию	32	9
Толерантность	18	14
Оптимизм	32	9
Фрустрационная толерантность	25	20

Уровень выраженности социально-коммуникативной компетентности студентов 5-го курса

Компоненты социально-коммуникативной компетентности	Низкий	Высокий
Социально-коммуникативная адаптивность	32	2
Стремление к согласию	28	7
Толерантность	12	40
Оптимизм	30	10
Фрустрационная толерантность	7	40

Исходя из исследования, можно сделать вывод, что на первом курсе у студентов менее выражена социально-коммуникативная адаптивность, а вот толерантность выражена более ярко. У студентов же пятого курса более выражена социально-коммуникативная адаптивность и преобладает низкий уровень толерантности и фрустрационной толерантности.

В целях повышения эмоциональной устойчивости можно рекомендовать использовать следующие приемы:

1. Попытаться заменить отрицательно эмоциональное состояние положительным на основе волевого усилия, самовнушения, тренировки.
2. Накапливать и фиксировать собственный опыт педагогических нахонок, добрых дел, успехов, достижений.

3. Быть тактичными с окружающими, отмечать похвалой самую маленькую удачу.
4. Чаще использовать юмор, добрую шутку.
5. «Включать» интеллект, логику между негативным стимулом и возможной ответной реакцией (народная мудрость гласит: «Прежде чем наругать – сосчитай до десяти»).

ЛИТЕРАТУРА

1. Зеер, Э.Ф. Психология лично-ориентированного профессионального образования. Екатеринбург, 2000.
2. Зеер, Э.Ф., Павлова, А.М., Сыманюк Э.Э. Модернизация профессионального образования: компетентностный подход. Москва, 2005.
3. Болотов В.А., Сериков В.В. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе// Педагогика. 2003. № 10.

УДК 371.764.4

Конопелько С.И.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОДХОДА ПРИ ПОДГОТОВКЕ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИИ

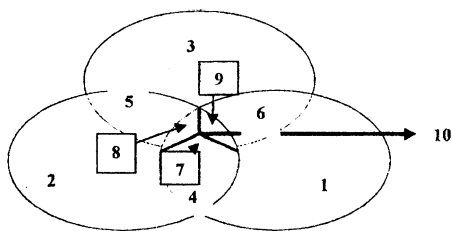
*Белорусский национальный технический университет,
Минск, Республика Беларусь*

В качестве цели профессиональной подготовки преподавателя технологии мы выделяем формирование индивидуального стиля его будущей педагогической деятельности (ИСПД). Достижение данной цели возможно только при реализации индивидуального подхода в процессе обучения. Эффективность его реализации и определит уровень сформированности индивидуального стиля педагогической деятельности преподавателя технологии. Таким образом, формирование системы и способов деятельности в процессе профессиональной индивидуализации есть ни что иное как процесс формирования ИСПД во взаимодействии.

ИСПД как взаимодействие преподавателя и студента представлен на схеме.

Схема №1

Объем понятия «индивидуальный стиль педагогической деятельности»



Цифрами обозначены:

1. Психологические особенности преподавателя вуза.
2. Особенности педагогической деятельности.
3. Психологические особенности учащихся.
4. Пространство ментального опыта.
5. Пространство способов деятельности.
6. Пространство способов общения.
7. Когнитивный стиль.
8. Стиль деятельности.
9. Стиль общения.
10. Индивидуальный стиль педагогической деятельности

Как видно из схемы №1, становление ИПСД происходит при взаимодействии трех компонентов:

- индивидуально- психологических особенностей будущего преподавателя технологии (1);
- особенностей педагогической деятельности вообще и преподавателя технологии, в частности (2);
- психолого-физиологических особенностей учащихся (3).

Процесс взаимодействия изображен в виде наложенных друг на друга кругов (объектов и субъектов взаимодействия).

При взаимодействии трех компонентов на пересечении появляются области накопления возможных способов осуществления студентом ПД в познании, общении, организации. Мы обозначили их как пространство ментального опыта (4), способов деятельности (5), пространство способов общения (6). На пересечении трех пространств благодаря процессу саморегуляции образуется область устойчивых характеристик индивидуального стиля ПД (10), которая, в свою очередь, представляет собой совокупность индивидуального когнитивного стиля (7), индивидуального стиля общения (9) и индивидуального стиля деятельности (8).

Таким образом, схема №1, иллюстрирует наше представление об индивидуальном стиле ПД как целостном образовании, обусловленном эффективностью индивидуального подхода в процессе обучения, системой внутренних и внешних условий, а также отражает процесс его формирования и результат этого процесса. Процесс формирования также динамичен и состоит из 6 этапов.

Представляя ИСПД как динамический процесс, мы пытались найти в имеющемся научном опыте классификацию типов ИСПД, в которой бы эти динамические процессы могли иметь место. Однозначности в классификации не наблюдается. Однако дальнейший анализ литературы показал, что существует природная склонность людей к тому или иному типу ИСПД (Н.А. Аминов, Э.А. Голубева, Н.И. Петрова), которая предопределяет впоследствии принадлежность преподавателя к одному из двух типов: *эмоциональному и рассудочному* (Дж. Райнс).

Следовательно, у будущих преподавателей технологии есть природная склонность к тому или иному ИСПД. Назовем ее начальный уровень активности личности. К концу профессионального обучения на ИПФ БНТУ при условии эффективности индивидуального подхода, у студентов проявятся особенности эмоционального или рассудочного ИСПД.

Подготовку студентов к этим стилям ПД мы рассматриваем как конечный результат своей работы.

Рассматривая ИСПД как динамический процесс, мы предполагаем, что характер становления стиля может быть стихийным и управляемым.

Формирование ИСПД будет носить *стихийный характер*, если преподаватель вуза не знает о существовании этого феномена, не может раскрыть его сущности, не умеет управлять его становлением.

Но становлением ИСПД можно и управлять. Для этого будущему преподавателю технологии необходимо знать о своих психологических и личностных особенностях, особенностях ИСПД, о механизмах управления его становлением. Эти знания и умения преподаватель технологии может получить уже в студенческие годы, если процесс профессионального обучения построить как процесс управления становлением индивидуального стиля ПД. Отсюда следует, что эффективность процесса профессионального обучения как управления становлением ИСПД будущего преподавателя технологии в нашей практической деятельности может проходить несколько стадий:

- стадия стихийного формирования ИСПД,
- стадия управления становлением ИСПД,
- стадия самоуправления формированием ИСПД.

Следовательно, по способу управления становлением профессионального стиля можно выделить следующие **типы СПД**: стихийный, управляемый, самоуправляемый.

В основе *стихийного* типа ИСПД лежит начальный уровень активности студента или врожденные свойствами личности: особенности нервной системы и темперамента. Ученые утверждают, что в действиях человека, независимо от их содержания и направленности, и в эмоциональных реакциях особенно ярко проявляется темперамент.

Говоря о темпераменте как основе начального уровня активности, мы помним, что чистого типа темперамента в природе как правило не существует. Поэтому, говоря о стилевых проявлениях начального уровня активности, мы должны найти относительно постоянное для личности свойство, которое бы, с одной стороны, указывало на темперамент, а с другой, влияло бы на СД. Таким природным свойством для человека, по мнению Стреляу Я., является реактивность.

Реактивность - это уровень интенсивности реакции. Внешним показателем реактивности является активность человека, представляющая собой индивидуальное свойство, отличающее данного индивида с точки зрения интенсивности, продолжительности и частоты выполняемых действий или деятельности любого рода. Именно реактивность и активность, по мнению Я. Стреляу, лежат в основе эмоций и мотивации деятельности.

Различают высокореактивных и низкореактивных личностей.

Высокореактивные - сильно реагирующие на непосредственные раздражители, обычно характеризуются пониженной активностью действий, их деятельность мало интенсивна. Малая подвижность сочетается с интроверсией.

Низкореактивные характеризуются большой активностью, отличаются большой интенсивностью действий. Большой подвижности поведения сопутствует экстраверсия.

По мнению Щукина М.Р., высокореактивный стиль «наблюдается у медлительных, тревожных лиц, т.е. у представителей флегматического и меланхолического темпераментов. Низкореактивный стиль наблюдается у подвижных лиц, т.е. у представителей сангвинического и холерического темпераментов.

И низкореактивный и высокореактивный стили относятся к стихийному типу ИСПД. Если дальнейшим становлением ИСПД не управлять, то в ПД студентов будут преобладать особенности стилей начального уровня активности, что не всегда педагогически целесообразно и эффективно.

К формированию *управляемого* типа ИСПД мы приступаем тогда, когда студент начинает активно познавать ПД, специфичность которой, по мнению А.Н. Леонтьева, заключается в том, что в качестве объекта педагогических действий может выступать как человек, субъект; так и учебный предмет или объект. Следовательно, у будущего преподавателя технологии в период профессионализации мы должны наблюдать становление стилей субъект - объектной и субъект - субъектной направленности ПД.

Внимание преподавателя с ИСПД субъект - объектной направленности, по нашему мнению, приковано к выполнению своих профессиональных функций. Кузьмина Н. В. выделяет 5 функций педагогической профессии: гностическую, проектировочную, конструктивную, коммуникативную, организаторскую.

Все указанные функции ПД преподавателя можно считать основными компонентами стиля субъект - объектной направленности. Формирование ИСПД во всех указанных аспектах (широкое понимание СПД) представляет для будущего преподавателя зону «ближайшего развития», т.е. тот рубеж, к которому он должен стремиться, создавая свой арсенал действий, операций, для достижения целей обучения, воспитания и развития учащихся. Говоря о готовности к ИСПД *субъект - объектной направленности*, мы имеем в виду узкий смысл этого понятия, включая в него три аспекта стиля: конструктивный, коммуникативный, организаторский, которые в комплексе и составляют зону актуального развития студента – будущего преподавателя технологии.

Содержательная сторона ИСПД субъект - объектной направленности будет зависеть от того, в какой области студенты не испытывают затруднений при проведении учебных занятий или какие стороны процесса обучения представлены в их работе наиболее ярко. В связи с этим мы выделили следующие *функциональные СПД*:

- комплексный, если будущий преподаватель одинаково ярко проявляет себя во всех трех сторонах ПД;
- конструктивный: студент знает чему учить, умеет составить хороший конспект, но ни передать знания учащимся, ни организовать деятельность учащихся не может;
- конструктивно - коммуникативный стиль: студент испытывает трудности только в организации учащихся;
- конструктивно - организаторский стиль: преподаватель знает, чему учить и как организовать работу на занятии, но испытывает трудности в общении.

В основе всех функциональных стилей лежит конструктивный компонент. Мы считаем: это самый важный аспект ПД, т.к. задача преподавателя научить тому, что он сам знает.

С позиций гуманистической педагогики, с точки зрения организации продуктивного взаимодействия идеальными функциональными ИСПД преподавателя технологии являются комплексный и комплексно-творческий. Их мы будем называть *совершенными субъект - объектными стилями*. Тогда функциональные стили конструктивно- коммуникативный и конструктивно-организаторский являются *несовершенными субъект - объектными стилями*.

Применение термина «совершенный» говорит о достижении целостности, завершенности в формировании компонентов функционального стиля. Применение термина «несовершенный» говорит о неполном, фрагментарном, частичном функциональном ИСПД и низкой эффективности индивидуального подхода в процессе обучения.

Смысл *субъект - субъектного* характера ПД, как отмечал Радугин А.А., состоит в том, чтобы каждый человек мог стать полноценным субъектом деятельности, познания и общения. Но практика показывает, что видеть учащегося на уроке, учить его, студенты начинают на более поздних этапах профессионального обучения: во второй половине практики пробных уроков (более способные) или после педагогической практики в школе (менее способные). Есть, к сожалению, и такие студенты, которые не достигают субъект - субъектного уровня педагогического взаимодействия.

Внимание преподавателя с ИСПД субъект - субъектной направленности обращено к учащемуся, к его деятельности на уроке. Одни студенты склонны считать, что научить учащегося можно только через интересные формы ведения занятия, активизацию познавательной деятельности, т.е. через процесс обучения (эмоциональный стиль). Другие студенты обучают, выводя учащихся на конкретный результат учебной деятельности (рассудочный).

Итак, в период профессионального становления можно наблюдать проявление трех типов СПД: *стихийного, управляемого, самоуправляемого*. Каждому типу СПД соответствует свой динамический уровень: уровень начальной активности студента, уровень субъект - объектной направленности, уровень субъект - субъектной направленности. О характере уровня можно судить по эффективности индивидуального подхода в процессе обучения ИСПД.

Если целью профессиональной подготовки является формирование ИСПД студента, то результатом этой подготовки является готовность к формированию ИСПД, которую будущий преподаватель должен ощущать.

Под *готовностью к ИСПД* понимаем *потребность, умения*, студента формировать собственную систему способов выполнения ПД и *отрефлексированную направленность* этой системы на учащегося.

В основе формирования *потребности* лежит процесс личностной актуализации, который складывается из:

- выявления темпераментологических и личностных особенностей студентов;
- из соотнесения Я-реального с Я - идеальным педагогом ;
- из готовности к систематической работе над собой.

Становление *умений* заключается в формировании индивидуальных способов выполнения функций ПД.

Формирование *отрефлексированной направленности* на учащегося основывается на принципе субъективности в педагогическом взаимодействии (Щуркова Н.Е.) и выражается в апелляции к сознанию учащегося; в признании автономности его личности; в восприятии его как носителя внутреннего мира.

О сформированности профессиональной готовности мы судим по *внутренним и внешним* ее показателям.

Внутренним показателем готовности к формированию ИСПД является наличие у студента *убеждения* в необходимости формирования ИСПД.

Внешними показателями готовности является проявление *стилевых особенностей* в ПД студента.

В основу процесса обеспечения готовности студента к формированию ИСПД был положен механизм рефлексивного взаимодействия, который представлен в нашей работе моделью, включающей в себя компоненты педагогически целесообразных условий и свойств личности, что обеспечивалось индивидуальным подходом в процессе обучения студентов.

Рассматривая взаимодействие как результат взаимных действий, а рефлексию как форму теоретической деятельности человека, направленную на осмысление собственных действий и их законов, мы имеем все основания говорить о рефлексивном взаимодействии, в результате осуществления которого происходит преобразование сознания субъекта, его саморазвитие, выход за пределы собственного опыта (Фролова В.Г.).

Свойства личности могут выступать как факторы, влияющие на формирование готовности к ИСПД. В этом смысле факторы понимаются нами как движущая сила процесса становления ИСПД, определяющая его характер (Прохоров А.М.), а условия как обстановка, в которой происходит это становление (Ожегов С.И.). Под условиями мы понимаем наличие особым образом организованной культуротворческой среды, куда входят дисциплины специализации и педагогические практики, в сумме представляющие собой характеристики ситуаций, в которых проявляются и действуют факторы (Гильманов С.А.). Факторы и условия подвижны, взаимосвязаны и взаимообусловлены. На изменение условий (а это происходит на каждом этапе рефлексивного взаимодействия) начинают реагировать и изменяться факторы.

Результатом рефлексивного взаимодействия на каждом этапе являются *способы* выполнения ПД, которые, в сумме своей представляют систему способов, а при условии неоднократного повторения - устойчивую систему способов выполнения ПД. Способы ПД как результат рефлексивного взаимодействия на каждом этапе имеют особенность: становление их (со стороны условий) постоянно обеспечивается культуротворческой средой и направлено на формирование ИСПД студентов; со стороны факторов эти способы присваиваются в виде умений, которые, накапливаясь, способствуют становлению педагогических качеств личности и на последующих

этапах рефлексивного взаимодействия выступают как внутрличностные факторы. Процесс формирования и присвоения способов ПД происходит постепенно от этапа к этапу.

На первом этапе рефлексивного взаимодействия происходит расширение ментального опыта студента за счет теоретических курсов учебного плана. Ментальный опыт является базой для становления различных способов деятельности.

Результатом 2 этапа рефлексивного взаимодействия являются актуализированные способы осуществления конструктивной, коммуникативной и организаторской ПД.

На 3 этапе рефлексивного взаимодействия в результате активной практической деятельности у студентов начинает формироваться база индивидуальных способов осуществления конструктивной, коммуникативной и организаторской ПД.

На 4 этапе механизма взаимодействия происходит накопление способов осуществления ПД в работе с коллективом учащихся.

5 этап механизма рефлексивного взаимодействия можно назвать «проявительным». На этом этапе вводится практика пробных уроков, поэтому студент при подготовке урока, а особенно во время его проведения (в напряженной обстановке), проявляет свою склонность к тому или иному стилю субъект - объектной направленности.

На 6 этапе механизма взаимодействия личности студента с культурно-творческой средой, в процессе самостоятельной работы с учащимися на педагогической практике, мы можем наблюдать проявление субъективности в характере взаимодействия, что, в свою очередь, выразится в проявлении самоуправляемых типов ИСПД: эмоционального или рассудочного.

Таким образом, индивидуальный стиль педагогической деятельности формируется в период обучения студента в вузе и его достиженческий уровень определяется исходя из эффективности индивидуального подхода в период обучения при условии адекватности реализации всех приведенных в статье составляющих.

УДК 371.01

Кравченко Э.М.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРОВ ПЕДАГОГОВ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ

*Белорусский национальный технический университет,
Минск, Республика Беларусь*

*Some aspects of maintenance of educational process are considered by
the methodical materials corresponding to a level of development of an informa-*

tion society. The concept of creation of the methodical maintenance, providing reception of modern education is developed.

Вопросы обеспечения подготовки специалистов высшей квалификации на современном этапе рассматривались рядом авторов [1]. В исследованиях [2, 3] описано применение в учебном процессе новых информационных технологий и учебных телекоммуникационных курсов. Это отражает попытки авторов соединить традиционные методы обучения с современными, связанными с информатизацией всех сфер человеческой деятельности. В информационном обществе в качестве важнейшей стратегической задачи развития высшей школы сегодня формируется новая парадигма образования, основанная на совершенствовании информационной среды вузов, разработке и внедрении в педагогическую практику современных информационных и телекоммуникационных средств, а также передовых технологий обучения. Это требует принципиально нового подхода к учебно-методическому обеспечению учебного процесса и его реализации в новых условиях. Решение данного вопроса видится на пути использования в учебном процессе вуза нового вида обеспечения – информационно-технологического, представляющего собой педагогическую систему, включающую две самостоятельные и в то же время взаимосвязанные и взаимодополняющие друг друга составляющие — информационную и технологическую.

Появление персональных компьютеров (ПК) в педагогической системе во многом изменяет ее функции и позволяет достичь в учебном процессе нового педагогического эффекта. При внедрении любого средства обучения, возникает ряд проблем, связанных с психолого-педагогическими условиями применения компьютера в процессе обучения. В то же время использование ПК дает такие возможности информационного обеспечения учебного процесса, которых до сих пор не было. Возникла серьезная многоаспектная проблема выбора стратегии внедрения ПК в обучение, которая позволила бы использовать все его преимущества и избежать потерь, влияющих на качество педагогического процесса. Поэтому прежде чем приступить к проектированию учебного процесса с использованием ПК, преподаватель должен иметь учебно-методические пособия, основанные на современных информационных технологиях, знать методику обучения с применением компьютера. Следовательно, правомерно ставить вопрос о новой технологии обучения, которая давала бы преимущества, компенсирующие затраты на создание методических пособий, приобретение техники и на овладение навыками работы с ней. Для этого нужен поиск принципиально новых перспективных решений использования компьютера как эффективного средства обучения.

Анализ литературных источников позволяет систематизировать и выделить следующие функции ПК в обучении:

- учебные: подготовка учебных пособий, обучение, контроль знаний;
- вспомогательное: компьютерная поддержка (тексты, рисунки, вычисления, поиск и т.д.), самостоятельная работа;
- организационное: использование ПК для управления учебным заведением;
- профессиональное: инструмент для решения конкретных задач (обучающие и управляющие программы, диагностирующие, моделирующие, экспертные, диалоговые, консультирующие, расчетно-логические);

– досуговое: использование ПК, связанное с личными интересами.

Задача педагога в этой связи состоит в том, чтобы определить и обеспечить те условия, при которых обозначенные функции действительно достигаются. На практике же эти условия или не выявлены, или не используются, поэтому и функции компьютера реализуются зачастую на примитивном (в педагогическом аспекте) уровне. С нашей точки зрения условиями грамотного внедрения ПК в учебный процесс вуза являются:

- взаимосвязь применения компьютера и целей, содержания, форм и методов обучения;
- сочетание слова преподавателя и применения персонального компьютера;
- методическая и дидактическая обеспеченность компьютерного занятия;
- мотивационное обеспечение применения ПК в учебном процессе;
- сочетание компьютера и других средств обучения.

Определение названных условий необходимо для того, чтобы найти разумное, дидактически обоснованное соответствие между логикой работы ПК и логикой развертывания учебной деятельности. В настоящее время второе приносится в жертву первому, поэтому компьютеризация обучения не дает должного педагогического эффекта. Установка в вузовской аудитории ПК есть не окончание компьютеризации, а начало компьютерного обучения. В связи с этим остро стоит вопрос о создании учебно-методическое обеспечение подготовки инженеров-педагогов в информационном обществе. Анализ работ [4, 5] позволяет утверждать, что подход, предлагаемый нами, имеет ряд принципиальных отличий от рассматриваемых авторами. В частности, обосновывается возможность проектирования и конструирования дидактического комплекса учебной дисциплины как дидактической системы, позволяющей педагогу через информационную составляющую процесса обучения, представленную в педагогических программных продуктах, базах данных и учебных материалах, осуществлять целостную технологию обучения. Этим решается задача гарантированного достижения целей профессиональной подготовки обучающихся. Каждый

элемент дидактического комплекса не просто является носителем соответствующей информации, но и выполняет специфические функции, определенные замыслом педагога. Таким образом, предлагается рассматривать дидактический комплекс информационного обеспечения учебной дисциплины как целостную дидактическую систему, представляющую собой постоянно развивающуюся базу знаний в одной из предметных областей.

Среди преимуществ использования подобных комплексов целесообразно выделить следующие:

– во-первых, названные дидактические комплексы проектируются и создаются как целостные системы педагогических программных средств, интегрированных с целью сбора, организации, хранения, обработки, передачи и представления учебной информации их пользователям;

– во-вторых, все элементы дидактических комплексов взаимосвязаны между собой, имеют единую информационную основу и программно-аппаратную среду;

– в-третьих, изначально при проектировании дидактических комплексов предусматривается возможность их использования как в локальных и распределенных компьютерных сетях вуза, так и при дистанционной форме обучения. Этим решается вопрос об их поддержке имеющимися в учебном заведении информационными и телекоммуникационными средствами, а также средствами связи.

Состав и структура комплекса могут быть весьма гибкими и зависят от содержания предметной области, для которой он разрабатывается. Так, например, в дидактический комплекс информационного обеспечения учебной дисциплины "Технические средства и методика их применения", который успешно применяется при подготовке специалистов в нашем вузе, включены: рабочая программа дисциплины (гипертекстовый вариант); компьютеризированный учебник, включающий в себя электронные варианты курса лекций и альбома рисунков и наглядных пособий; информационно-справочная система; электронный практикум по дисциплине (гипертекстовый вариант); автоматизированная система оценки и контроля знаний обучающихся.

ЛИТЕРАТУРА

1. Степаненков, Н.К. Особенности технологии подготовки инженерно-педагогических кадров / Н.К. Степаненков // Высшая школа. – 2005. – № 5. – С. 24-28.
2. Новиков, С.П. Применение новых информационных технологий в образовательном процессе / С.П. Новиков // Педагогика. – 2003. – № 9. – С. 32-38.

3. Нашкевич, Е.В., Шербаф, А.И. Учебные телекоммуникационные курсы: проблемы разработки и использования в учебном процессе / Е.В. Нашкевич, А.И. Шербаф // Информатизация образования. – № 4 – С. 65-74.

4. Анненкова, Г.И. Учебно-методический комплекс по базовой дисциплине специального цикла обучения / Г.И. Анненкова // Профессиональное образование – 2005. – № 2. – С. 10.

5. Образцов, П.И. Обеспечение учебного процесса в условиях информатизации высшей школы / П.И. Образцов // Педагогика. – 2003. – № 5. – С. 27-33.

УДК 371.01

Кравченя Э.М., Ковалева Е.А.

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ПОДГОТОВКИ ТЕХНИКОВ – ТЕХНОЛОГОВ ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

*Белорусский национальный технический университет,
Минск, Республика Беларусь*

In article questions of introduction of discipline of "System of the automated designing" in the curriculum of a specialty "Technology of mechanical engineering" are considered. Purpose and a place of a subject in structure of preparation of experts is revealed and necessity of creation of methodical complexes in a subject is determined.

В системе ССУЗов ведется подготовка по специальности 2-36 01 01 «Технология машиностроения» с присвоением квалификации техник-технолог. Специалист данной отрасли готовится для производственно-технологической, эксплуатационной и организаторской деятельности на предприятиях машиностроительного комплекса и других отраслях производства на инженерно-технических и административно-управленческих должностях.

В связи с введением дополнительных квалификационных требований, утвержденных Министерством образования Республики Беларусь 26.01.2005 г (РБ ст. № 6-81 Д/инд.-спец.03), а именно: «Специалист должен знать перспективы и направления развития технологии автоматизированного производства, принципы проектирования технологических процессов механической обработки деталей в автоматизированном производстве, основы систем автоматизированного проектирования технологических процессов механической обработки автоматизированного производства; должен уметь пользоваться средствами вычислительной и компьютерной тех-

ники при подготовке и осуществлении технологических процессов, разрабатывать технологические процессы механической обработки и сборки деталей в автоматизированном производстве, проектировать технологические процессы механической обработки, используя системы автоматизированного проектирования» потребовалось введение новых образовательных дисциплин, направленных на достижение этих целей. Такой дисциплиной и является курс "Системы автоматизированного проектирования" (САПР), которая введена в план учебного процесса по специальности «Технология машиностроения» в 2005 году.

Анализируя учебный план специальности «Технология машиностроения», выявлено, что предмет «САПР» входит в цикл специализации, на изучение которого отводится 430 часов.

На предмет «САПР» отведено 44 часа, в том числе 38 – на практические занятия. Это составляет 10,2% от общего числа часов, отводимых для изучения предметов цикла специализации.

Данный предмет изучается на IV курсе; проводится обязательная контрольная работа как текущий контроль знаний и, как итоговый контроль теоретических и практических знаний, проводится дифференцированный зачет по окончанию изучения курса.

При изучении предмета рассматриваются вопросы автоматизации производства, необходимости, назначения, и состава САПР, а также классификации и использования САПР.

При введении новой дисциплины необходимо вести работу над созданием учебно-методических комплексов.

В их состав должны входить следующие образовательные компоненты:

Образовательный стандарт (утверждается Министерством образования).

Базовый учебный план (разрабатывается на основании образовательного стандарта).

Рабочий учебный план по каждой специальности (разрабатывается факультетами ежегодно на основе базового учебного плана). В нем должны быть учтены изменения в спецкурсах, факультативах, в дисциплинах специальной подготовки, связанные с изменениями, происходящими в науке и обществе.

Учебник или учебное пособие, конспект лекций.

Создание электронных учебных пособий.

Типовые или базовые учебные программы. Первые утверждаются Министерством образования, вторые – учебно-методическим объединением вузов.

Рабочие программы (разрабатываются ежегодно на основе типовых или базовых программ) по каждому предмету, которые отражают: научные

и общественные изменения, вносимые временем; специфику специальности (до 20 % изменений).

Рабочие программы содержат:

вопросы аудиторной нагрузки с указанием тем лекций, практических и семинарских занятий, лабораторных работ;

задания и вопросы для самостоятельной работы студентов;

список основной и дополнительной литературы (с указанием главы, параграфа и страниц);

перечень средств обучения по каждой дисциплине (таблицы, схемы, карты, стенды, муляжи, приборы, экспонаты, кино- и видеофрагменты, программы для ЭВМ).

В рабочей учебной программе должно быть четко определено содержание дисциплины, ясно поставлена цель изучения темы, содержание темы и ожидаемый результат.

Программа учебного предмета должна быть гибкой, динамичной и учитывать в своем содержании достижения науки, техники и технологии. Она должна допускать возможность отражения особенностей преподавания в учебном заведении и методологических установок самого преподавателя.

В рабочей программе должны быть отражены критерии оценки теоретических знаний и практических работ по следующим уровням:

- уровень представления;

Уровень понимания;

Уровень применения;

Уровень творчества.

Также излагаются требования к проведению итогового контроля (дифференцированный зачет) с использованием интегральной десятибалльной шкалы для оценки знаний учащихся.

При изучении данного предмета большую роль играют практические работы, поэтому необходимо создавать методические указания для проведения практических работ. Достоинством в применении данного методического обеспечения являются следующие факторы:

- к инструкциям и рекомендациям учащийся может обратиться в любое время по мере надобности; работа учащегося становится более самостоятельной и активной и не зависит от деятельности других учащихся;

- облегчается организация работы учащихся и контроль за ее выполнением;

- более эффективно используются различные средства наглядности (рисунки), включенные в методическое обеспечение.

В данных методических указаниях подробно излагаются теоретические вопросы, связанные с выполнением работы, представлен порядок выполнения работы и контрольные вопросы по предлагаемой теме.

При разработке заданий к практическим работам необходимо учитывать специфику специальности, выделять межпредметные связи, что дает возможность учащимся оперировать знаниями, полученными ранее, и применять их в конкретной поставленной ситуации. Задания должны быть индивидуальны и носить проблемный характер.

На практических занятиях учащиеся приобретают умения и навыки работы с графическим редактором КОМПАС-ГРАФИК, ориентированным на создание чертежей в полном соответствии с ГОСТами ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП. При изучении данного курса учащиеся проходят путь от геометрических примитивов до построения сложнейших сборочных чертежей и трехмерных моделей. Учащиеся применяют знания, полученные ранее при изучении таких дисциплин, как «Технология машиностроения», «Инженерная графика», «Допуски, посадки и технические измерения», «Техническая механика», «Проектирование технологической оснастки», и др.

Наиболее сложными для выполнения являются задания по моделированию деталей и созданию трехмерных моделей, так как эти работы требуют особого внимания, точных расчетов и пространственного мышления.

Внедрение в учебный процесс средств обучения дает возможность организовать учебно-познавательную деятельность учащихся на более высоком уровне, повысить интенсивность труда преподавателя и учащихся.

Применение технических средств обучения дает более точную информацию об изучаемом явлении, объекте, процессе, и тем самым способствует повышению качества обучения, а также позволяет делать доступным для учащихся такой учебный материал, который без применения средств обучения является труднодоступным. Для лучшего усвоения материала его изложение проводится с использованием ТСО, демонстраций плакатов, слайдов, транспарантов и т.д.

Завершающим этапом обучения является этап контроля знаний. При проведении данного этапа необходимо разработать систему тестового контроля, охватывающую все вопросы данного курса. Эта система представляет собой совокупность заданий, которые позволяют дать объективную, сопоставимую оценку качества подготовки обучающегося в заданной образовательной области. Система тестового контроля может быть разработана в форме тестов совместно с элементами игры.

Создание УМК позволяет более эффективно осуществлять процесс обучения, создавая возможности индивидуального подхода к учащимся, организации самостоятельной работы учащихся на уроке, поурочной оценки знаний и т.д. Применение УМК направлено на повышение уровня образования, формирование технического мышления, познавательной активности, творческого отношения к учебе.

Подводя итог, можно отметить, что учащийся, владея знаниями по механической обработке заготовок, сборке машин, проектированию техно-

логических процессов, оформлению технологической документации и т.д., при изучении предмета «САПР» приобретает умения работы с современными средствами автоматизации и получает знания на новом, более высоком, уровне.

УДК 37.015.3

Крыленко А.М., Афанасьева Н.А.

ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ПУТЬ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ГУМАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

*Белорусский национальный технический университет,
Минск, Республика Беларусь*

This article is devoted to personal oriented approach in education. The most important in this approach is recognition originality and individuality of every child. Teachers have to help pupils to realize themselves as a personality, to display abilities for creation, to find their own way of self-expression.

В современных условиях активизируются развитие педагогики в самых разных направлениях: гуманистическая, социальная, диагностическая, коррекционная, экспериментальная, коллективного творческого воспитания, педагогика сотрудничества. Предметом гуманистической педагогики является воспитание человека гуманной свободной личности, способной жить и творить в будущем демократическом обществе. В теории гуманистической педагогики, где личность человека представляется как общечеловеческая ценность, правомерны понятия «личностно-ориентированное образование», «личностно-ориентированное воспитание», «личностно-ориентированное обучение», «личностный подход».

Личностно-ориентированное обучение предоставляет возможность каждому школьнику реализовывать себя в познании, в учебной деятельности с опорой на его склонности и интересы, возможности и способности, ценностные ориентации и субъективный опыт. Основным принципом разработки личностно-ориентированной системы обучения является признание индивидуальности ученика, создание необходимых и достаточных условий для его развития.

В основе педагогического опыта лежат идеи доктора психологических наук, профессора И. С. Якиманской; старшего научного сотрудника института педагогических инноваций РАО О. Якуниной; Л. С. Выготского и В.В. Давыдова.

Нельзя не согласиться с установками и взглядами этих авторов, которые призывают учитывать при проектировании и проведении учебных занятий следующие положения:

1 ученик приходит в школу не только с определёнными знаниями и умениями, но и со своим жизненным опытом, со своими интересами, увлечениями;

2 ученик осваивает мир в целостном восприятии;

3 ученику присуща потребность в самоосуществлении, стремление быть оцененным по достоинству;

4 развитие личности происходит лишь в процессе деятельности самого человека;

5 многие качества личности формируются в межличностном общении;

6 необходимо опираться на лучшие стороны личности, её склонности, чувства, интересы, потребности;

7 ученик успешен в учении, когда он здоров /5/.

Сущность опыта состоит в создании таких психолого-педагогических условий, которые обеспечивали бы активное стимулирование самостоятельной деятельности учащихся на основе самообразования, саморазвития, самовыражения в ходе овладения знаниями.

Новизна опыта состоит в том, что на личностно-ориентированном уроке учитель должен принять на себя роль координатора, организатора самостоятельной работы класса, гибко распределяя учеников по группам с учетом их личностных особенностей, в целях создания максимально благоприятных условий для их проявления.

Результативность опыта включает в себя сформированность навыков самостоятельной работы и реальной самооценки учащихся.

Трудоемкость опыта заключается в его переосмыслении с позиции творческой самореализации личности школьника в учебно-познавательной деятельности, в отборе оптимальных методов и приемов, форм, средств организации учебного процесса с учетом личностных возможностей и мотивов учащихся.

Одно из приоритетных основных направлений современной школы — усиление развивающей функции всего учебного процесса, дальнейшее обновление содержания, форм и методов обучения в соответствии с новыми целями и задачами /3/.

Суть личностно-ориентированной педагогики заключается в постоянном обращении к субъективному опыту подростков, к опыту их собственной жизнедеятельности. Самое важное при этом признание самобытности и уникальности каждого ученика. Личностно-ориентированный подход предполагает помощь подростку в осознании себя личностью, в выявлении, раскрытии его возможностей, становлении самосознания, в осуществлении личностно значимых и общественно приемлемых самоопределения, самореализации и самоутверждения. В соответствии с таким подходом законы духовного и физического развития, процессы и изменения, происхо-

дящие во внутреннем мире подростка, служат главным ориентирами в образовательной деятельности. Именно успешность подростка выступает главным результатом педагогической деятельности, а мера этой успешности определяется только относительно каждого подростка как личности./5/

Технология личностно-ориентированного образовательного процесса на деле должна обеспечивать условия для становления у каждого ученика следующих умений:

1. Самостоятельно приобретать и использовать полученные знания;
2. Планировать свою деятельность, прогнозировать и оценивать её результаты;
3. Строить отношения сотрудничества с окружающими.

В качестве основного механизма усвоения знаний признаётся мышление, обеспечивающее креативный, системный подход к изучению объектов окружающей действительности. Для становления такого мышления практикуется поисково-исследовательский, проблемный метод, который реализуется во время проектной деятельности учащихся. Основной доминантой в личностно-ориентированном обучении становится выявление личностных особенностей каждого ученика как индивидуального субъекта познания и предметной деятельности. Это отражается и в индивидуализированном характере образовательной программы, в основу построения которой должен быть положен принцип предоставления ученику информации, разнообразной по содержанию, виду и форме для обеспечения выбора её учащимися. В этом случае будет достигнута её главная цель – раскрытие субъектного опыта ученика, согласование его содержания с научными знаниями, что в результате даст возможность выявить и развить личностную избирательность ученика к содержанию программного материала /3/.

Такие критерии образовательной программы как предоставление ученикам на выбор разнообразных способов работы, создание условий для проявления избирательности к проработке программного материала, его виду и форме, изложение метазнаний, позволяющих учащимся выполнять закономерности построения любого знания, - проявляются при обучении в образовательной области «Трудовое обучение».

Технологизация личностно-ориентированного подхода в «Трудовом обучении» предполагает специальное конструирование учебного текста, дидактического материала, методических рекомендаций к его использованию, типов учебного диалога, форм контроля за личностным развитием ученика в ходе овладения знаниями.

Основные требования в разработке дидактического обеспечения личностно-ориентированного процесса:

- учебный материал (характер его предъявления) должен обеспечивать выявление содержания субъективного опыта ученика, включая опыт его предшествующего обучения;

- изложение знаний в учебнике (учителем) должно быть направлено не только на расширение их объёма, структурирование, интегрирование, обобщение предметного содержания, но и на преобразование личного опыта каждого ученика;

- в ходе обучения необходимо постоянное согласование опыта ученика с научным содержанием задаваемых знаний;

- активное стимулирование ученика к образовательной деятельности должно обеспечить ему возможность самообразования, саморазвития, самовыражения в ходе овладения знаниями;

- учебный материал должен быть организован таким образом, чтобы ученик имел возможность выбора при выполнении заданий, решений, задач;

- необходимо стимулировать учащихся к самостоятельному выбору и использованию наиболее значимых для них способов проработки учебного материала;

- при введении знаний о приёмах выполнения учебных действий необходимо выделять общелогические и специфические предметные приёмы учебной работы с учётом их функций в личностном развитии;

- необходимо обеспечивать контроль и оценку не только результата, но и главным образом процесса учения, т.е. тех трансформаций, которые осуществляет ученик. Усваивая учебный материал;

- образовательный процесс должен обеспечивать построение, реализацию, рефлексию, оценку учения как субъектной деятельности. Для этого необходимо выделение единиц учения, их описание, использование учителем на уроке, в индивидуальной работе (различные формы коррекции) /4/.

Однако, учитывая принципы личностно-ориентированного подхода, следует констатировать, что выпускники средне-образовательных школ в нашей стране, к сожалению, слабо подготовлены к такому виду обучения. Главным недостатком выпускников школ является их неготовность к самостоятельной познавательной деятельности.

Выход видится в организации и контроле самостоятельной работы учащихся через создание методических рекомендаций для руководства их самостоятельной работой. Весь материал курса разбивается на проблемно-тематические блоки (модули). Каждый блок содержит развернутый план темы, схематичный конспект лекции, подобранные преподавателем отрывки из исторических источников или других видов документов, проблемные вопросы, с помощью которых студент может раскрыть наиболее значимые аспекты темы, практические задания (составление схем, таблиц, анализ исторических источников и т. д.), перечень понятий, необходимых для усвоения темы, список источников и литературы, контрольные вопросы или тесты /2/.

Итак, под личностно-ориентированным образованием мы понимаем такой тип образовательного процесса, в котором личность ученика и личность учителя выступают как его субъекты; целью образования является развитие личности ученика, его индивидуальности и неповторимости; в процессе обучения учитываются ценностные ориентации ученика и структура его убеждений, на основе которых формируется его «внутренняя модель мира», при этом процессы обучения и учения взаимно согласовываются с учётом механизмов познания, особенностей познавательных стратегий учащихся, а отношения учитель-ученик построены на принципах сотрудничества и свободы выбора.

Личностно-ориентированное образование отличается от других существующих моделей и педагогических систем, в первую очередь, тем, что предоставляет ребёнку большую свободу выбора в процессе познания. В её рамках не ученик подстраивается под цели педагога, способы его мышления, сложившийся обучающий стиль, а наоборот, учитель с помощью разнообразных технологий согласует свои приёмы и методы работы с познавательными интересами, стратегиями и стилем ученика. Данная модель предполагает изучение, учет и развитие внутрисубъектных новообразований ученика /1/.

Главная трудность в осуществлении руководства самостоятельной индивидуальной работой учащихся заключается все же в огромном количестве времени, необходимого для данного подхода. Тем не менее, практика показывает, что именно личностно-ориентированный подход, активизация самостоятельной познавательной деятельности учащихся является наиболее перспективным направлением педагогической мысли в современных социокультурных условиях.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Амонашвили, Ш.А. Личностно-гуманная основа педагогического процесса - Мн, 1990.
2. Вербицкая Н.О. Образование взрослых на основе их жизненного опыта // Педагогика. - 2002.- №6.- С.14-19.
3. Загвязинский. В.И. и др. Идеал, гармония и реальность в системе гуманистического воспитания // Педагогика. – 2002.- №9.- С.3-11.
4. Кузнецова, А.Г. Личностно-ориентированный подход к современному уроку: Учеб. пособие. – Хабаровск: ХК ИППК ПК, 2002.
5. Якимянская. И.С. Личностно- ориентированное образование в современной школе. – М., 1996.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРОВ-ЭНЕРГЕТИКОВ

*Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь.*

Подготовка и проведение занятий со слушателями в условиях Института повышения квалификации БНТУ имеет свои особенности, состоящие в необходимости учета различного уровня квалификации и базовой подготовки слушателей в составе группы. Активное взаимодействие с энергетиками предприятий и организаций концерна “Белэнерго” на разном уровне позволило сформировать мнение об эффективности системы подготовки инженеров-энергетиков и сформулировать некоторые рекомендации по ее совершенствованию в свете современных образовательных тенденций.

Прежде чем говорить о совершенствовании подготовки инженеров-энергетиков, кратко оценим нынешний уровень. Большинство инженерно-технических специалистов энергетической отрасли Республики Беларусь – выпускники БНТУ. При этом базовый уровень их профессиональной подготовки достаточно высок, особенно в теоретической части, и полностью соответствует тому, который демонстрируют выпускники Московского и Ивановского энергетических институтов. Уровень первоначальной профессиональной подготовки выпускников техникумов (это чаще всего мастера) не выдерживает сравнения с инженерами. Благодаря хорошей теоретической подготовке выпускники ВУЗов быстрее выпускников техникумов осваивают практические знания, которые остались за пределами учебной программы. Тем не менее, дальнейшее совершенствование системы подготовки кадров энергетиков необходимо, и развиваться оно может по ряду направлений.

Давно замечено, что инженеры в энергетике практически не используют высшую математику при своей практической работе. Такое же положение при выполнении ОКР в НИИ и конструкторских организациях. Инженеры при проведении расчетов применяют так называемые инженерные методики расчета, в которых фигурируют только элементарные математические функции. Исключение есть для аспирантов и научных работников при выполнении НИР. Обычно одним из требований НИР является разработка новых инженерных методик расчетов, которые чаще всего можно сделать только с использованием высшей математики. Разработкой новых инженерных методик расчета занята незначительная

часть специалистов. Поэтому у инженеров невольно возникает вопрос, а не много ли в ВУЗах дают высшую математику. Ответ на этот вопрос отрицательный. Без знания высшей математики невозможно изучать в ВУЗах специальные предметы, кроме того, изучение высшей математики является мощным средством тренировки интеллекта. В техникумах при изучении специальных предметов обходятся без высшей математики, поэтому уровень техников ниже уровня инженеров. Таким образом, высшая математика не является самоцелью и призвана обслуживать учебный процесс. В связи с этим возникает мнение о пересмотре учебных планов по высшей математике по различным вариантам: либо в планах сохранить только отдельные разделы, необходимые при изучении специальных предметов; либо изучать их углубленно в ущерб объему изучения остальных разделов. Возможно есть необходимость введения в курс высшей математики новых разделов. Еще в советские времена была издана книга с примерным названием "Математика для электриков" (перевод с французского). В этой книге изложены только те разделы, которые нужны при подготовке инженеров-электриков.

Далее – об особенностях использования вычислительной техники при подготовке инженеров-энергетиков. В настоящее время инженеры в энергетике для проведения расчетов на ПЭВМ используют электронные таблицы Excel или готовые прикладные программы. Чаще всего инженеры и даже научные работники не могут самостоятельно создавать сложные программы из-за недостаточных знаний по программированию и выступают в качестве постановщиков задачи. Программы создаются профессиональными программистами на основе поставленной задачи. При этом программисты тоже не могут самостоятельно (без постановщика задачи) создавать прикладные программы из-за незнания существа задачи. Тем не менее, студенты – будущие инженеры довольно подробно изучают какой либо язык программирования. Поэтому у инженеров возникает вопрос: а насколько это необходимо и оправдано?

Объяснить инженерам целесообразность изучения языков программирования довольно сложно, разве что, развитием логического мышления. Возможно, стоит рассмотреть вопрос об исключении из учебных программ изучение языков программирования и о более углубленном освоении электронных таблиц Excel и машинной графики (например, AutoCad). В последнее время все шире используется машинная графика для разработки и оформления чертежей, поэтому целесообразно подробное изучение этого направления в вычислительной технике. В связи с широким применением пакета офисных программ, Интернета и электронной почты видимо надо углубленное изучение этих разделов, тем более на предприятиях и организациях энергетики функционирует

корпоративная (ведомственная компьютерная) сеть и имеется доступ к Интернету.

Еще один аспект использования вычислительной техники – непосредственно учебный процесс. Опыт показывает, что, например, попытки внедрения готовых программ при выполнении расчетно-графических работ студентами не имеет права на существование. Использование готового алгоритма без четкого понимания его логики, физических процессов в их взаимосвязи приводит к механистическому восприятию информации и неэффективно. Выполнение студентами расчетов вручную с последующей проверкой результатов с использованием ПЭВМ более полезно для усвоения ими учебного материала.

Появление электронных видеопрокторов и их использование для учебных целей позволило значительно увеличить объем информации при проведении занятий. К сожалению, выявился и существенный недостаток при таком способе чтения лекций. При традиционном чтении лекций лектор всю основную информацию изображает на доске, а студенты переписывают в тетрадь. В этом случае у студентов работают все виды памяти: зрительная, слуховая и механическая (моторная). Применение видеопрокторов практически исключает из работы моторную память. Переписывать информацию с экрана студентам не имеет смысла, так как увеличивает время на получение информации, которое как раз и призвано экономиться за счет использования современных технических средств. Поэтому конспект у студентов оказывается не полноценным. Первыми это заметили американцы и для ликвидации этого недостатка стали выдавать студентам раздаточный материал (вначале – в печатном виде). В настоящее время есть возможность выдавать раздаточный материал в электронном виде, а дальше уже дело техники. Следует особо отметить, что применение видеопрокторов является только вспомогательным при чтении лекций и не может заменить живое общение преподавателя со студентами.

Полагаю, что не следует существенно ломать давно сложившийся учебный процесс, а современные информационные технологии нужно преимущественно использовать для совершенствования методик преподавания и сообщения новейшей информации. Так, кафедра «Энергетики и энергосберегающих технологий» ИПК и ПК БНТУ накопила немалый опыт в приобретении и создании видеоматериалов. Часть этих материалов получена в готовом виде от предприятий концерна «Белэнерго» или от российских ВУЗов и предприятий. Часть материалов можно получить на ежегодных выставках по энергосбережению. Многие фирмы охотно выдают учебным заведениям компактдиски, видя в этом один из способов рекламы своей продукции. Остальные материалы изготавливаются самостоятельно фотографированием, сканированием печатных материа-

лов, видеосъемкой современных технологий и оборудования в энергетическом комплексе. Есть еще один способ передачи информации на видеопроектор – с помощью так называемой документкамеры. Документкамера фактически является видеокамерой, которую направляют на информацию в бумажном виде. В этом случае можно обойтись без компьютера и без слайдов. Этот способ широко использует Белорусский государственный экономический университет.

В последние годы предприятия энергетики стали применять тренажеры для обучения персонала, которые реализованы на компьютерах в виде математических моделей. Основные разработчики тренажеров Московский энергетический институт и бывшее Львовское отделение ОРГРЭС. К сожалению, разработчики требуют приличные деньги за тренажеры. Некоторые предприятия энергетики покупают такие тренажеры, но предпочитают не делиться этими приобретениями. Учитывая высокий научно-технический потенциал кадров в нашей Республике, можно разрабатывать свои подобные программы.

Для совершенствования процесса подготовки специалистов в области энергетики нужно адекватно и своевременно реагировать на техническое перевооружение отрасли (например, в последнее время в энергетике стало появляться новое теплоэнергетическое и электротехническое оборудование), использование новых технологий в энергетике. Одновременно нельзя сбрасывать со счетов и изношенность парка оборудования в энергетике, что ставит задачи по подготовке специалистов – ремонтников в энергетической сфере. БНТУ готовит специалистов узкого профиля (электриков и теплоэнергетиков), что вполне устраивает предприятия и организации энергетики. Однако выпускники БНТУ работают не только в энергетике, но и на промышленных предприятиях. На промышленных предприятиях они обслуживают широкий круг оборудования, для чего выпускники ЭФ БНТУ не всегда подходят. Поэтому назрела необходимость в подготовке энергетиков широкого профиля (обслуживание электротехнического и теплоэнергетического оборудования, электропривода, электрических и тепловых сетей, водоснабжения, установок сжатого воздуха, вакуумных установок, газовых установок и даже канализации). Потребность в таких специалистах огромна: только в Министерстве промышленности РБ насчитывается более 500 предприятий, кроме того, есть много предприятий в других министерствах, ведомствах и концернах.

ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ПОСРЕДСТВОМ КЕЙС-МЕТОДА

*Белорусский национальный технический университет,
Минск, Республика Беларусь*

Речь идет о методе обучения, известном как кейс-метод (Case study) – метод анализа ситуаций. Суть его в том, что учащимся предлагают осмыслить реальную жизненную ситуацию, описание которой одновременно отражает не только какую-либо практическую проблему, но и актуализирует определенный комплекс знаний, который необходимо усвоить при разрешении данной проблемы. При этом сама проблема не имеет однозначных решений.

Будучи интерактивным методом обучения, он завоевывает позитивное отношение со стороны студентов, которые видят в нем игру, обеспечивающую освоение теоретических положений и овладение практическим использованием материала. Не менее важно и то, что анализ ситуаций довольно сильно воздействует на профессионализацию студентов, способствует их взрослению, формирует интерес и позитивную мотивацию по отношению к учебе.

Кейс-метод выступает как образ мышления преподавателя, его особая парадигма, позволяющая по-иному думать и действовать, обновить свой творческий потенциал. Здесь основными проблемами выступают широкая демократизация и модернизация учебного процесса, раскрепощение преподавателей, формирование у них прогрессивного стиля мышления, этики и мотивации педагогической деятельности.

У кейс-метода есть свои признаки и технологические особенности, позволяющие отличить его от других методов обучения.

Признаки кейс-метода.

1. Коллективная выработка решений.
2. Многоальтернативность решений. Наблюдается принципиальное отсутствие единственного решения. Приходится иметь дело со спектром оптимальных решений.
3. Единая цель при выработке решений.
4. Наличие системы группового оценивания деятельности.
5. Наличие управляемого эмоционального напряжения обучаемых.

Технологические особенности кейс-метода:

1. Метод представляет собой специфическую разновидность исследовательской аналитической технологии, т.е. включает в себя операции исследовательского процесса, аналитические процедуры.

2. Он выступает как технология коллективного обучения, важнейшими составляющими которой выступают работа в группе и подгруппах, взаимный обмен информацией.

3. Кейс-метод в обучении можно рассматривать как синергетическую технологию. Суть ее заключается в подготовке процедур погружения группы в ситуацию, формировании эффектов умножения знания, инсайтного озарения, обмена открытиями и т.п.

4. Кейс-метод интегрирует в себя технологии развивающего обучения, включая процедуры индивидуального, группового и коллективного развития, формирования многообразных личностных качеств обучаемых.

5. Кейс-метод выступает как специфическая разновидность проектной технологии. В обычной обучающей проектной технологии идет процесс разрешения имеющейся проблемы посредством совместной деятельности учащихся, тогда как в кейс-методе идет формирование проблемы и путей её решения на основании кейса, который выступает одновременно в виде технического задания и источника информации для осознания вариантов эффективных действий.

6. Кейс-метод концентрирует в себе значительные достижения технологии «создание успеха». В нём предусматривается деятельность по активизации студентов, стимулирования их успеха, подчеркивание достижений обучаемых. Именно ощущение успеха выступает одной из главных движущих сил метода, формирования устойчивой позитивной мотивации, наращивания познавательной активности.

7. Технология кейс-метода представляет собой процесс формирования информационного поля, его активизации, организации информационных коммуникаций, столкновения позиций, пополнения поля информацией и использования информации, накапливающейся в нём. Интеллектуальное поле, которое складывается из мыслеформ, создаваемых студентами и преподавателем, служит благодатной средой не только обучения, но и воспитания личности. Само нахождение в развитом информационном поле, «проживание» в нем от истоков до разрешения проблемы благотворно для личности, которая «пропитывается» информацией, многообразными чувствами, рельефно ощущает методы и приемы мыслительной деятельности.

Рассмотрим конкретнее корреляцию между качествами личности и кейс-методом. Для упрощения анализа ограничимся десятью наиболее важными качествами специалиста.

Таблица

Воздействие кейс-метода на формирование качеств специалиста

Качества специалиста	Их характеристика	Воздействия кейс-метода на их формирование
Способность принимать решения	Умение вырабатывать и принимать модель конкретных действий	Сопоставление и оценка достоинств и недостатков различных ситуаций, выделение логики развития

Окончание таблицы

		ситуации
Способность к обучению	Способность к поиску новых знаний, овладение умениями и навыками самоорганизовывать свое обучение	Постоянный поиск новой информации в процессе анализа ситуации, особенно в процессе её развития
Системное мышление	Способность к целостному восприятию объектов в их структурно-функциональной выраженности	Всестороннее осмысление ситуации, её системный анализ
Самостоятельность и инициативность	Умение индивидуально вырабатывать и активно реализовывать решения	Высокая индивидуальная активность в ситуациях * неопределенности
Готовность к изменениям и гибкости	Желание и способность быстро ориентироваться в изменившейся ситуации, адаптироваться к новым условиям	Выработка поведения в постоянно меняющихся ситуациях анализа
Коммерческая и деловая ориентация	Установка на продуктивную деятельность по достижению практического результата	Постоянный поиск ответа относительно практического результата в ситуации
Умение работать с информацией	Способность искать информацию, проводить ее анализ, переводить её из одной формы представления в другую	Постоянный поиск, выделение, классификация, группировка, анализ и представление информации
Упорство и целеустремленность	Умение отстоять свою точку зрения, перебороть противодействия со стороны партнеров	Умение аргументировать и отстаивать свою точку зрения
Коммуникативные способности	Владение словом и неязыковыми средствами общения, умение вступать в контакт.	Постоянные высказывание своей позиции, умение слушать и понимать собеседника
Способность к межличностным контактам	Способность производить благоприятное впечатление на партнера по взаимодействию	Постоянное стремление произвести хорошее впечатление на преподавателя и других студентов
Проблемность мышления	Способность видеть проблемы	Поиск проблемы и определение её основных характеристик
Конструктивность	Способность вырабатывать модели решения проблем	Поиск путей разрешения проблемы в кейсе
Этичность	Владение этическими нормами и навыками нравственного поведения в условиях коллективного взаимодействия	Постоянное коллективное взаимодействие, конкуренция

Вместе с тем следует подчеркнуть, что кейс-методу свойственны некоторые недостатки. Он требует подготовленности студентов, наличие у них навыков самостоятельной работы. Неподготовленность студентов, неразвитость их мотиваций может приводить к поверхностному обсуждению кейса.

Полный цикл умственных действий решения проблемы имеет несколько этапов:

- возникновение проблемной ситуации;
- осознание сущности затруднения и постановка проблемы;
- нахождение способа решения путем догадки или выдвижения предположений и обоснование гипотезы;
- доказательство гипотезы;
- проверка правильности решения проблем.

Обучение посредством анализа представляет собой сложный процесс, большинство из которых не поддаются полной алгоритмизации. Поэтому представленная ниже схема описывает лишь те операции, которые формально представимы. Что касается творческих действий, то их алгоритмизировать весьма затруднительно.

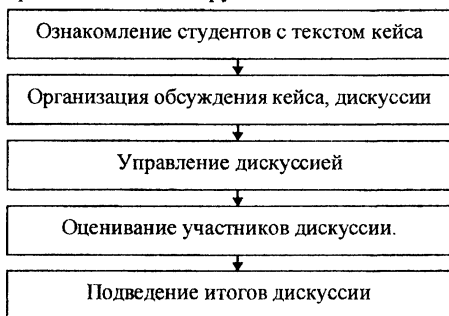


Схема. Этапы работы с кейсами

ная деятельность, управление, политика, образование, сфера информации, услуги и предпринимательства. В каждой из этих сфер возникает потребность в соответствующих качествах специалистов.

Каждое необходимое для успешной практической деятельности качество специалиста требует специального его «выращивания» в системе образования. Возможности использования здесь кейс-метода очень велики. Сразу же обратим внимание на то, что все сферы деятельности требуют развитых навыков коммуникации. Обеспечивается она как специальными коммуникативными кейсами, так и увеличением ее роли при анализе любых кейсов. Так, научная коммуникация представляет собой обмен информацией в научном сообществе, политическая - предполагает выражение интересов людей, управленческая - ориентирована на организацию и подчинение людей в реализации управленческого решения, образовательная - выступает средством обучения и социализации и т.д. Здесь важно показать специфику коммуникации в каждой сфере и помочь формированию навыков не просто коммуникации, а коммуникации конкретной природы

Таким образом, преподавание технических дисциплин, несомненно, более эффективно при использовании кейс-метода, который позволяет по-

Инженерное образование представляет собой разветвленную систему профессиональной подготовки. Выпускники инженерных факультетов технических вузов заняты практически во всех сферах производства и жизнедеятельности общества.

При этом наиболее важными областями их деятельности выступают: научно-исследовательская и инженерная

высить интерес к учебе, сформировать те качества специалистов, потребность в которых нарастает в соответствующих сферах деятельности специалистов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сурмин, Ю.П. Ситуационный анализ, или Анатомия Кейс-метода. - Киев: Центр инноваций и развития, 2002. - 286 с.
2. Сидоренко, А.И., Чуба, В.И. Ситуационная методика обучения: Теория и практика. - Киев: Центр инноваций и развития, 2001.- 256 с.

УДК 378:371,4

Лозюк Т.М.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОГО СПЕЦИАЛИСТА

*Белорусский национальный технический университет,
Минск, Республика Беларусь*

В статье рассматриваются концептуальные идеи, определяющие характер системы образования, в числе которых обозначаются идеи опережающего, непрерывного, фундаментального, многоуровневого, гуманитарного образования. Рассматриваются основные требования к системе современного профессионального образования.

Проблема подготовки конкурентоспособного специалиста является актуальной для всего мирового сообщества и может быть решена только с позиций разработки новых подходов к образованию, в ходе выявления его методологических основ. Новые требования к уровню конкурентоспособности и образованности личности диктуются интересами повышения качества продукции, производительности, эффективности и т.д. В нашей стране на фоне глубоких социальных перемен система образования также находится в стадии реформирования, происходит пересмотр ориентиров и приоритетов.

Обоснование необходимости реформирования высшей школы требует рассмотрения профессионального образования как особым образом организованную систему, когда понятие системность трактуется как стратегия, способствующая построению предмета исследования в новой области знаний (1). Исходя из этого, образование понимается как реальная (по происхождению), социальная (по субстанционному признаку), сложная (по уровням организаций),

открывая (по характеру взаимодействия с внешней средой), динамическая (по признаку изменения), вероятностная (по способу детерминации), целенаправленная (по наличию конкретных целей), развивающаяся, самоуправляемая (по признаку управления) система.

Главной функцией системы высшего образования должно стать обеспечение условий для самоопределения и самореализации личности, а также формирование у нее:

- * диалектического и образного мышления, широкого кругозора и мировоззрения;

- * способности к саморазвитию, открытию новой информации, поиску новых решений интеллектуальных задач, свидетельствующих о высоком уровне профессионального мастерства;

- * формирование жизненной стратегии, позволяющей быстро ориентироваться в изменяющемся мире.

Таким образом, высший смысл пребывания человека в системе высшего образования — максимальное развитие способностей, необходимых для его предстоящей профессиональной деятельности.

Вместе с тем существующая система образования в единстве всех ее звеньев уже не отвечает объективным требованиям, предъявляемым современным обществом, идущим по пути социальных, экономических и политических преобразований.

Нарушено равновесие между спросом на образование (образовательные услуги) и предложением, между количеством выпускаемых различными учебными заведениями специалистов и уровнем их конкурентоспособности в условиях современного общества. Из этого следует, что подготовка конкурентоспособного специалиста может быть реализована только в системе "опережающего образования" (А.М. Новиков), что требует рассмотрения сущности данного понятия.

Анализ мирового и отечественного опыта показал, что приспособление образования только к конкретному производству, к конкретной технике, технологиям (пусть новейшим, рассчитанным на опережение), с неизбежностью ведет к технократическому подходу в подготовке специалиста, когда человек теряется как личность и ставится в подчинение к потребностям производства, ставится на службу научно-техническому прогрессу.

Сейчас современное общество пришло к осознанию того, что дальнейшее экономическое и политическое развитие возможно только на основе опережающих изменений в главной составляющей производительных сил — ускоренном развитии личности. Речь идет не просто о совершенствовании профессиональной подготовки, а именно о разностороннем развитии личности, обеспечивающем высокую степень трудовой активности, предприимчивости, мобильности и адаптивности к быстро меняющимся эконо-

мическим, производственным и социальным требованиям, т.е. о подготовке конкурентоспособного специалиста.

Итак, в логике гуманистического подхода, в противоположность логике технократизма, идея опережающего образования может быть сформулирована однозначно: уровень образования участников производства должен опережать уровень развития самого производства.

Не менее важной концептуальной основой образования, направленного на подготовку конкурентоспособного специалиста, является идея непрерывного образования, понимаемая как "образование через всю жизнь" (2).

Непрерывность образования с точки зрения человека означает бесконечность образования, целостность, предоставление каждому свободу исходного выбора, постоянную проблематизацию, связывающую отдельного человека с культурой. С точки зрения образования непрерывность представляет собой ассимиляцию новых образцов человеческого коллективного мышления и деятельности. С точки зрения внеобразовательных систем непрерывное образование обозначает анализ и реализацию общественно-исторических тенденций, отражение их в программе развития мышления и деятельности.

Таким образом, как отмечается в ряде исследований, понятие непрерывное образование можно отнести к личности, образовательным процессам (программам) и организационным структурам. В первом случае оно означает, что человек учится постоянно, без относительно длительных перерывов либо в образовательных учреждениях, либо занимается самообразованием, в результате чего оказывается включенным в образовательный процесс на всех стадиях своего развития с учетом преемственности при переходе с одной ступени на другую. Если иметь в виду организационную структуру, то непрерывность в данном случае предполагает такую сеть друг с другом связанных учебно-воспитательных учреждений, которая создает пространство образовательных услуг, обеспечивающих взаимосвязь и преемственность программ, способных удовлетворить запросы и потребности населения. Все это обеспечивает возможность многомерного движения личности в образовательном пространстве и создания для нее оптимальных условий.

Как показывает анализ психолого-педагогической литературы, реализация идеи непрерывного образования возможна при учете следующих принципов его организации:

- принцип многоуровневости, предполагающий наличие многих уровней и ступеней профессионального образования;
- принцип дополнительности, основанный на взаимообусловленности базового и последипломного профессионального образования;
- принцип маневренности, предоставляющий личности условия и возможности для смены профиля профессиональной деятельности.

И, наконец, подготовка конкурентоспособного специалиста возможна только на основе фундаментализации профессионального образования. Эта концепция не сводится к простому увеличению объемов каждой из фундаментальных естественнонаучных и гуманитарных дисциплин. Речь идет о качественно новых целях образования, о новых принципах отбора и систематизации знаний, о создании фундаментальных учебных курсов по каждой из традиционных естественнонаучных и гуманитарных дисциплин и их взаимосогласованности для достижения нового качества образованности личности и общества.

Необходимость фундаментализации образования в современном мире детерминируется тем, что человек, общество, мировое сообщество, цивилизация, развиваясь, все в большей мере проявляют самые существенные, основополагающие, то есть фундаментальные качества и черты жизнедеятельности. В связи с этим важно создать такую систему образования и такую ее структуру, которые способны постоянно улавливать, отслеживать и нести в среду обучающихся новейшие научные знания об этих фундаментальных качествах. Следовательно, как отмечается в ряде исследований, "речь должна идти не просто об обеспечении овладения всеми знаниями, ибо в наш век их прирост и обновление приобрели такие быстрые темпы, которые при всем желании не могут позволить человеку их освоить, а об акцентировании внимания на освоении самых существенных, фундаментальных, устойчивых и долгоживущих знаний, лежащих в основе целостного восприятия научной картины современного мира, представленного миром космоса, миром человека и общества, миром человеческой цивилизации и происходящих в нем фундаментальных процессов" (3).

Специфика процесса фундаментализации образования проявляется в том, что образовательная система не только вооружает знаниями обучающегося, но и, в виду постоянного и быстрого обновления знаний в современную эпоху, формирует потребность в их непрерывном самостоятельном освоении, умения и навыки самообразования, самостоятельного и творческого овладения этими знаниями в течение всей активной жизнедеятельности человека. Образование является таким социальным институтом, который способен в течение всей жизни человека предоставлять ему самые разнообразные наборы образовательных услуг, позволяющих учиться непрерывно, обеспечивать широким массам людей возможность получения послевузовского и дополнительного образования.

Из всего этого следует, что важной проблемой начала XXI вв. должна стать проблема поиска соответствующей организационной структуры образовательной системы и ее учреждений, которые обеспечили бы переход от принципа "Образование на всю жизнь" к принципу "Образование через всю жизнь". В целях этого в образовательном процессе должны прежде всего фигурировать такие научные знания, средства обучения, образовательные тех-

нологии и методики, дисциплины и курсы, которые способны отражать фундаментальные моменты двуединого процесса интеграции и дифференциации в науке, использовать достижения кибернетики, синергетики и других областей знания, возникающих на стыке многих наук и позволяющих выходить на системный уровень познания действительности, видеть и целостную картину саморазвития явлений и процессов. Только при таком условии образование в высшей школе может стать эффективным условием профессионального и личностного становления конкурентоспособного специалиста.

Теоретико-методологический анализ различных источников по проблеме подготовки конкурентоспособного специалиста позволил определить требования к системе современного профессионального образования.

1. Она должна быстро откликаться на запросы общества, за короткий период перестраиваться на подготовку нужных специалистов.

2. Она должна обеспечить достаточное разнообразие вариантов профессиональной подготовки при одном базовом образовании.

3. Она должна обладать сильно выраженной направленностью на самообразование личности, на воспитание мобильного члена общества, способного в течение жизни менять профиль деятельности.

4. Профессиональная подготовка в рамках данной системы образования должна обеспечить достаточно высокую вероятность получения выпускником соответствующей специальности.

5. Подготовка "под конкретное рабочее место" должна занимать малое время по сравнению с общим временем обучения.

Таким образом, методологическими основами подготовки конкурентоспособного специалиста выступают концептуальные идеи, определяющие характер оптимальной системы образования, в числе которых следует назвать идеи опережающего, непрерывного, фундаментального, многоуровневого и гуманитарного образования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беспалько, В.П. Слагаемые педагогической технологии. - М.: Педагогика, 1989. - 192 с.

2. Савотина, Н.А. Проблемы формирования будущего специалиста // Педагогика, 1997, №1. - С.58-61.

3. Теория и практика воспитательных систем / под ред. Л.И. Новиковой. - М.: ИТП и МИО РАО, 1993.

СПЕЦИФИКА ДИСЦИПЛИНЫ «ЯЗЫКИ И МЕТОДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ» В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ СТАНОВЛЕНИИ СТУДЕНТОВ ИПФ

*Белорусский национальный технический университет,
Минск, Республика Беларусь*

The specificity of an educational subject «Languages and methods of programming» in training of the students of engineering-pedagogical faculty is reviewed. The relevant role of the course designing for development of independence for the students is showed.

В настоящее время идет ускоряющийся процесс получения и накопления новых знаний. Усовершенствуются старые и создаются новые технологии передачи, хранения и обработки потоков данных. Грамотное использование современных информационных технологий требует обучения и регулярного переобучения не только учащейся молодежи, но и всех активных членов общества, и, в первую очередь, педагогов, так как за 1,5÷2 года полученные ранее профессиональные знания устаревают.

Наша задача – дать образование, а не просто обучить студентов профессиональному владению современными технологическими средствами. Научить их учиться. Образование – процесс интерактивный, предполагающий индивидуальную активность, а, следовательно, и более эффективный. Надо не только дать определенный набор знаний, умений и навыков, но научить приобретать знания самостоятельно и грамотно применять их в своей работе.

Профессиональная подготовка студентов ИПФ по специальностям 1-02 06 02 «Технология. Дополнительная специальность», 1-08 01 01 «Профессиональное обучение», лежит на стыке инженерной и гуманитарных специальностей, что в свою очередь ставит задачу поиска новых подходов в преподавании будущим специалистам дисциплины «Языки и методы программирования».

Студенты ИПФ вышеназванных специальностей изучают дисциплину «Языки и методы программирования» в течение 3 семестров. Это 290 часов аудиторных занятий. Из них: лекции – 112 часов; практические занятия – 32 часа; лабораторные занятия – 146 часов.

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов необходимого комплекса знаний и практических навыков в области разработки и применения программных средств, отвечающих современным принципам программирования.

В процессе обучения студенты получают представление о многообразии языков программирования, изучают Pascal, Delphi, Visual Basic;

области применения языков высокого уровня; современных инструментальных средствах проектирования и технологии подготовки программ в их среде;

многообразии методов и алгоритмов компьютерной обработки информации;

знакомятся с историей развития и взаимовлияния современных языков программирования.

Большое внимание уделяется алгоритмизации как методологии информационных систем. Ведь конкретный язык программирования служит лишь инструментом для реализации разработанных алгоритмов. Изучаются и применяются на практике приемы и методы структурного программирования при проектировании программных продуктов.

Очень важно, чтобы студенты осознали, что овладение такой средой программирования, как Delphi, служит не только для написания программ, но позволяет использовать язык программирования для обращения к возможностям операционной системы Windows (передача и обработка сообщений как между ОС и приложением, так и между приложениями), использовать DLL (Dynamic Link Library – динамически подключаемые библиотеки процедур и функций).

Приложения из состава Microsoft Office (Word, Excel, Power Point и др.) представляют собой взаимосвязанные COM-объекты (Component Object Model – компонентная модель объектов). Любая программа, поддерживающая интерфейс COM и написанная для современных версий Windows, может управлять этими объектами. Следует отметить, что приложения Microsoft Office имеют встроенный язык программирования VBA (Visual Basic for Application), что позволяет более гибко управлять этими приложениями.

Осуществлять обмен связанными с первоисточником данными позволяет также технология OLE (Object Linking and Embedding – связывание и внедрение объектов), осуществляющая динамический обмен между клиентом и сервером и позволяющая создавать составные документы, содержащие объекты различного происхождения. Компонентная модель объекта предусматривает полную совместимость во взаимодействии между компонентами, написанными на разных языках программирования. Если компонент написан в соответствии со спецификациями интерфейса COM, то он успешно взаимодействует с другими компонентами.

Использование функций WinExec и ShellExecute модуля ShellAPI (API (application programming interface – интерфейс прикладного

программирования) позволяет выполнять запросы и решать задачи обслуживания, такие как управление файлами и отображение данных.

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется при выполнении лабораторных работ и курсового проекта. Курсовой проект представляет собой информационную систему образовательного назначения, синтезирующую приобретенные знания:

по основной специальности (технология, профессиональное обучение...);

из области педагогики, психологии;

программные («Языки и методы программирования», «Информатика», «Технология преподавания информатики» и др.).

Как правило, приложение, созданное в визуальной среде Delphi, выступает как управляющая программа и имеет модульную структуру. В качестве модулей могут быть как приложения, написанные на Delphi, так и файлы любого формата – видеоролики, звук, гипертекст, документы MS Word, MS Excel, Access и др.

Будущие педагоги должны на базе имеющихся компьютерных и мультимедийных технологий создать образовательную среду, учебно-методические комплексы по преподаваемому предмету, так как только педагог, владеющий знаниями по специальности в полном объеме (технология, педагогика) способен на высоком уровне разработать, например, электронное учебное пособие.

При выполнении курсового проекта студенты ИПФ выступают в нескольких ролях:

постановщик задачи (самостоятельный выбор темы курсового проекта);

эксперт. К четвертому курсу студенты обладают достаточными знаниями по основной специальности;

разработчик программного продукта. Как программисты, студенты используют знания, полученные при изучении курсов «Информатика», «Языки и методы программирования» и, что особенно важно, самостоятельно полученные знания. Невозможно в лекционно-практическом курсе дать исчерпывающую информацию по изучаемому предмету – объемы знаний огромны и постоянно увеличиваются. Например, практически по каждой теме дисциплины «Языки и методы программирования» существуют самостоятельные учебники. Почти ежегодно появляются новые версии Delphi, обладающие новыми возможностями.

В связи с вышперечисленным, роль самостоятельной работы в учебном процессе увеличивается.

Следует отметить, что предложение самостоятельно поставить задачу и сформулировать тему курсового проекта встречается у части студентов

сопротивление. Но даже обдумывание темы заставляет студента по-новому взглянуть на приобретенные знания, увидеть взаимосвязь дисциплин. В результате происходит междисциплинарный синтез инженерно-технических и психолого-педагогических знаний.

При реализации поставленной задачи прорабатывается большое количество литературных источников, электронных ресурсов, как по содержательной части проекта, так и по средствам и методам его программного воплощения.

Студентами выполнены курсовые проекты по автоматизации ряда лабораторных работ по предметам «Детали машин», «Кулинария», созданы учебные программные комплексы по технологии (вышивка, резьба по дереву, столярное, токарное, слесарное дело), педагогике, реализованы в электронном виде тесты по психологии.

УДК 378.1.629

Ляшенко В.В.

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ НА СТАВКУ ДОХОДНОСТИ В ПОРТФЕЛЕ ИНВЕСТИЦИЙ

Белорусский национальный технический университет,

Минск, Республика Беларусь

The course for premises manager training that is being developed by the author contains the methodic recommendations on enhance the efficiency of invest projects on the premises market. The main factors that influence on the profit rate in the premises portfolio are reflected in the presentation.

Эффективный портфель недвижимости [1] представляет собой набор инвестиционных инструментов, собранных для достижения общей инвестиционной цели – достижение определенной ставки доходности инвестиционного капитала. Ставка доходности зависит от ряда факторов.

Существуют факторы, которые находятся за рамками влияния или даже контроля менеджеров по инвестициям, и оказывают значительное воздействие на фактически достигаемую доходность. Опытные инвесторы заинтересованы в том, чтобы знать, какая часть достигнутой доходности является результатом работы менеджера и какая – результатом влияния независящих рыночных сил.

К основным факторам, влияющим на доходность портфеля инвестиций, относятся: риск; ликвидность; реализуемость на рынке; налоговый статус; транзакционные издержки; издержки управления недвижимостью; выбор периода времени для оценки; частота и время поступления дохода; инфляция; рынок; финансовая структура; макроэкономические условия.

Рассмотрим подробнее влияние каждого из этих факторов на доходность инвестиций в портфель недвижимости.

Риск. Общая концепция риска предполагает неопределенность получения как дохода, так и вложенного капитала. Обычно факторы, оказывающие влияние на доход, будут оказывать влияние и на цену инвестиций. Кроме общего рыночного риска, инвестициям в недвижимость присущ специфический риск, обусловленный ее уникальными свойствами, к которым, прежде всего, относят низкую ликвидность, высокие транзакционные издержки.

Ликвидность. Ликвидность инвестиции определяется временем, необходимым для конвертации капитала, связанного с инвестицией, в наличные деньги. Ликвидность является одним из главных факторов, определяющих предпочтения инвесторов при прочих одинаковых условиях и, с другой стороны, определяющих разницу доходности различных инвестиций.

Ликвидность рынка недвижимости определяется в зависимости от полного или частичного права собственности продавца на объект собственности. Если продавец не владеет целым зданием, ликвидность недвижимости резко сокращается.

Снижение уровня ликвидности рынка недвижимости вызывают и длительные сроки реализации собственности: маркетинг недвижимости для потенциального покупателя и ведение переговоров по договорам купли-продажи может занять около 30-60 дней, оформление документов купли-продажи – примерно 60 дней. Низкая ликвидность препятствует оперативной реструктуризации активов компании, что может затруднить ее адаптацию к изменениям экономической ситуации.

Реализуемость на рынке. Под рыночной реализуемостью понимается способность инвестиции быть проданной на рынке в любое время без существенных потерь капитала. Недвижимость является своеобразным активом, так как значительное время проходит от решения продать имущество до завершения сделки. Здесь играют роль такие факторы, как информация и структура рынков, должное усердие, документация и регулирование соглашений. И чем короче период реализации объекта недвижимости, тем более предпочтителен данный объект для инвесторов.

Налоговый статус. При определении доходности инвестора, как правило, интересуют денежные потоки и после выплаты налогов. В то время как налоговые факторы обычно оказывают лишь относительное воздействие на свободное от налогов инвестора пенсионных фондов, они очень важны для индивидуального инвестора, платящего налоги. От того, как инвестиции структурированы с точки зрения налогов, особенно когда используется заемный капитал (леверидж), зависит доходность инвестиций. Хотя существующее налоговое законодательство материально ограничива-

ет возможности для налогового структурирования, применение анализа определения доходности для налоговых факторов в отслеживании оценок облагаемого налогом имущества является все еще вопросом ключевой важности.

Трансакционные издержки. На доходность инвестиции может оказывать влияние величина издержек, связанных с процедурой купли-продажи. При оформлении сделок купли-продажи на рынке недвижимости существует необходимость дополнительных и существенных издержек. Например, при проведении сделки через агентство по недвижимости расходы будут включать комиссионные риэлтера.

Издержки управления недвижимостью. Различные инвестиции требуют различных затрат на их эффективное управление, без которого невозможно добиться максимизации доходности инвестиционной деятельности. Прежде всего, любая инвестиция требует регулярной или даже постоянной переоценки. При этом инвестор должен тратить либо собственное время и труд на анализ ситуации и принятие решений по купле или продаже объектов недвижимости, их размещению и структуре аренды, либо платить профессиональным инвестиционным консультантам.

Выбор периода времени для оценки. Ключевой момент оценки доходности – выбор периода времени. Факторы, которые необходимо учитывать при выборе включают частоту повторения, своевременность и надежность информации, легкость, с которой могут быть выполнены сделки купли-продажи, и подходящую продолжительность периода владения, отражающего разумный цикл экономической активности инвестиционной программы.

Собственность часто покупается с расчетом на возможность осуществления какого-либо физического повышения стоимости путем подновления или введения доверительной аренды и реструктуризации договора аренды – с целью продажи многих активов за 5-10 лет.

Отставание по времени обработки и изложения информации по конкретной собственности, дальнейшая обработка полученной информации и ее сведение в единую сводку по портфелям дают в итоге информацию, которая почти на квартал отстает по времени от оцениваемых событий. Но когда информация доступна и эффективность измеряется периодически, отставания во времени, часто обычные в рамках задач и условий работы менеджера, способствуют сравнительному анализу в рамках сектора инвестирования в недвижимость и сравнению недвижимости с другими классами активов.

Принимая во внимание, что оценка доходности недвижимости должна охватывать многие периоды, неизбежно возникают вопросы относительно частоты проведения оценок и сбора информации о них. Оценку недвижимости проводят обычно на основе информации за год. Некоторые

инвесторы решают дилемму выбора времени путем дифференцирования своих оценок собственности таким образом, что 25% их портфелей оцениваются каждый квартал. Другие оценивают собственность ежегодно и корректируют оценки ежеквартально.

Частота и время поступления дохода. Существуют также ключевые вопросы времени получения дохода. В зависимости от того, получают ли прибыль ежемесячно, ежеквартально, раз в полгода или в конце года, общий уровень отражаемых доходов может сдвигаться на множество пунктов. При этом чем чаще выплаты, тем менее значительными будут колебания доходности.

Инфляция. Многие менеджеры по инвестициям в недвижимость достигают такой доходности, которая представляет собой не более чем следование за инфляцией, и часто, когда инфляционные воздействия “расставляют сети” доходность в действительности оказывается куда меньшей, чем впечатляющий результат.

Рынок. Здесь ключевым моментом является рассмотрение того, как работает рынок недвижимости в целом и тип особенности конкретно, как работает географический регион и как действует субрынок.

Финансовая структура. Финансовая структура может значительно увеличить или снизить инвестиционный доход. Если не проводится оценка определения доходности, то степень воздействия финансовой структуры на общий доход будет оставаться тайной.

Макроэкономические условия. Нетрудно понять, почему изменение макроэкономических условий может оказать заметное влияние на такие географически специфические инвестиции, как инвестиции в недвижимость. Наиболее очевидно то, что будущие характеристики доходности актива частично зависят от состояния местной экономики и в настоящее время, и в будущем, которое в свою очередь, связано с национальной экономикой, находящейся под влиянием фискальной и монетарной политики, международной торговли, перемещений на рынке капитала и множества других факторов, не поддающихся контролю, а иногда и компетенции местных инвесторов и арендаторов.

Необходимо учитывать, что цикличность развития рынка недвижимости не совпадает с циклом промышленного развития на уровне макроэкономики. Высокие темпы инфляции в период промышленного кризиса во многом повышают инвестиционную привлекательность доходной недвижимости. Циклы развития рынка недвижимости по сравнению с промышленным циклом несколько сдвинуты, что повышает инвестиционную привлекательность доходной недвижимости в период спада реальных ставок доходности традиционных финансовых активов.

Анализ связи между доходностью недвижимости и макроэкономическими факторами напоминает нам о том, что недвижимость – это в значи-

тельной степени объект влияния сил, действующих за пределами местных рынков, и поэтому она соответствующим образом анализируется в укрупненном контексте макроэкономики.

В заключение следует заметить, что, характеризуя доходность как низкую или высокую, необходимо помнить, что доходность дохода определяется отношением текущего дохода к цене. При этом низкая доходность свидетельствует не о низком доходе, а о высокой цене относительно текущего дохода, и наоборот. Для того чтобы при определении доходности можно было выявить влияние ключевых факторов, рассмотренных выше, полезно использовать концепцию о разложении ставки доходности. Этот процесс включает идентификацию той части дохода, которая является атрибутом текущей прибыли – как в форме денежных потоков, так и налоговых эффектов, и той части, которая может быть приписана изменениям в стоимости имущества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ляшенко, В.В. Формирование эффективного портфеля недвижимости // Наука – образованию, производству, экономике: Материалы Четвертой международной научно-технической конференции. – Минск, БНТУ. – 2006. – С. 148-151.
2. Управление портфелем недвижимости: Пер. с англ. Под ред. проф. С.Г. Беляева. – М.: Закон и право, ЮНИТИ, 2005. – 391 с.

УДК 621.762.4

Новосёлов Ю.А.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОФИЛЯ

*Гомельский государственный технический университет
им. П.О.Сухого, Гомель, Республика Беларусь*

Инженерно-педагогическое образование в настоящее время испытывает серьёзные гносеологические проблемы. Попытаемся доказать это.

В системе общего среднего образования, например, целью которого является подготовка подрастающего поколения к условиям установившегося социума, прирост объёма изучаемой информации от года к году (не от класса к классу) либо не меняется, либо увеличивается незначительно по кривой, близкой к спирали Архимеда. Такая ситуация стабильна, предсказуема, легко управляема и планируема, увеличение же срока обучения в этой системе с 10 до 12 лет вряд ли оправдано.

Совершенно в противоположном состоянии находится сегодня система подготовки инженерно-педагогических кадров. В связи с бурным всесторонним развитием науки, техники и производства прирост объёма необходимой для изучения будущими специалистами профессиональной информации с каждым годом резко увеличивается по кривой, близкой к логарифмической спирали. За таким «информационным взрывом» не в состоянии угнаться ни один из известных сегодня методов активизации процесса обучения, равно как и их совместное использование.

Одной из немаловажных трудностей подготовки инженерно-педагогических кадров машиностроительного профиля в современных условиях является многовариантность многочисленных технических объектов современного производства, а именно: типов, марок и свойств конструкционных материалов, разновидностей технологических процессов, кинематических схем обработки резанием, структурных и конструктивных вариантов режущих инструментов, принципиальных конструкций мегаллорежущих станков, значений параметров режима резания и т.д. Без овладения этой огромной информационной совокупностью современный инженер-педагог просто не может состояться.

С другой стороны, время на изучение студентами всех перечисленных аспектов рассматриваемой специальности из года в год не только не увеличивается, но и постепенно уменьшается за счёт введения в учебный план всё новых и новых учебных дисциплин, в основном, не технического характера.

В самом деле, как показывает наш анализ [1], например, в арсенале современного инженера-технолога по обработке резанием находится примерно 10^4 марок обрабатываемых материалов, 10^3 марок инструментальных материалов, 10^3 разновидностей возможных кинематических схем резания, 10^4 моделей металлорежущих станков, 10^4 типов режущего инструмента, 10^3 вариантов конструкций станочных приспособлений. В этих условиях количество ситуационных обстоятельств, с которыми приходится сталкиваться инженеру-технологу, составляет цифру 10^{21} . Количество этих перечисленных обстоятельств с каждым годом увеличивается. Абсолютно ясно, что сегодняшнего выпускника любого технического университета после пяти лет казалось-бы интенсивного обучения назвать профессионалом ещё никак нельзя – он способен решать лишь предельно частные задачи конкретного предприятия, да и то после приобретения им на этом предприятии определённого практического опыта. В данной ситуации не исправит положение даже и двукратное увеличение срока обучения в университете. И с каждым годом эта проблема всё больше обостряется. Возникает вопрос: есть ли выход из такой ситуации? Да ещё есть и он, по нашему мнению, заключается в следующем.

Прежде всего в системе профессионально-технического образования необходимо сделать резкий переход от объектного обучения, которое сложилось исторически и бытует по сей день, к аспектному обучению.

Под объектным обучением мы понимаем такое обучение, при котором осуществляется последовательное детальное изучение одного объекта за другим из определённого набора однородных объектов, например, сначала подробно изучается устройство токарно-винторезного станка 16К20, затем – горизонтально-фрезерного станка 6Д82, потом – вертикально-сверлильного станка 2А135 и т.д.; или, например, сначала подробно изучаются резцы, затем фрезы, потом свёрла и т.д. При существующей ограниченности выделяемого времени на изучение технических дисциплин удаётся рассмотреть лишь несколько таких объектов, а их, как было отмечено выше, сотни и тысячи. Ну придёт такой молодой специалист работать на завод или в учебное заведение, а там таких объектов (станков, инструментов и т.д.) нет – там всё другое. Какова же реальная цена такому специалисту и его диплому?

Под аспектным обучением понимается нами такое обучение, при котором подлежат изучению не отдельные конкретные (интегрированные) объекты (марки станков, режущие инструменты, конструкции станочных приспособлений и т.д.), а возможные принципиальные вариации их однофункциональных составных частей (аспектов), например, принципиальные конструктивные схемы шпиндельных узлов металлорежущих станков и их достоинства в определённых условиях эксплуатации; или лезвие режущего инструмента с его углами и их влиянием на результат обработки; или принципы устройства всех известных автомобильных карбюраторов, их преимущества и недостатки в различных рабочих условиях и т.д.

Вполне понятно, что переход от объектного обучения к аспектному сходу осуществить нельзя, однако движение к нему должно быть активным, всесторонним и всеобщим. В противном случае мы очень скоро придём к деградации системы инженерно-педагогического образования.

Для решения этой задачи необходимо выполнить следующие этапы работы:

1. Разработать и стандартизовать единую систему понятий, терминов и определений для всех отраслей машиностроения.

2. Создать определённые банки инвариантов однофункциональных составных частей (т.е. аспектов) объектов.

3. Разработать методику аспектного обучения с использованием банков инвариантов однофункциональных составных частей объектов.

4. Разработать и внедрить в учебный процесс соответствующие методические пособия и материалы.

5. Разработать систему контроля знаний обучающихся в новых условиях.

Автором для преподавания теории резания и единых условий функционирования различных режущих инструментов все эти этапы были выполнены и внедрены в учебный процесс. С его участием разработаны в СССР 3 основополагающие стандарта на термины и определения в области резания [2], написаны, изданы и внедрены в учебный процесс соответствующие учебные пособия и методические материалы, например [3 - 5].

ЛИТЕРАТУРА:

1. Новосёлов, Ю.А. Гносеологические проблемы высшего машиностроительного образования. Materials of final international Scientifically-practical conference "The Science: theory and practice. Vol.16. Economic sciences. – Praha: Publishing House "Education and Science" s.r.o.; Prague, Czechia-Dnepropetrovsk, Ukraine-Belgorod, Russian, 2005. - 83 p.

2. ГОСТ 25762-83. Обработка резанием. Термины, определения и обозначения общих понятий; ГОСТ 25761-83. Виды обработки резанием. Термины и определения общих понятий и ГОСТ 25751-83. Инструменты режущие. Термины и определения общих понятий (Разработчики: Грановский Г.И., Новосёлов Ю.А., Малкин А.Я. и др.).

3. Новосёлов, Ю.А. Основы кинематики резания. Учебное пособие для вузов. ISBN №985-420-009-4. – Гомель, 1995. с.94.

4. Новосёлов, Ю.А. Исследование кинематики резания. Методические указания к учебно-исследовательской лабораторной работе. Гомель 1986.

5. Новосёлов, Ю.А. Анализ разновидностей обработки резанием. Методические указания по выполнению контрольного задания. Гомель, 1991.

УДК 378:371.3

Плевко А.А.

ГРУППОВАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ НА УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЯХ КАК ФАКТОР АКТИВИЗАЦИИ ИХ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Белорусский национальный технический университет,
Минск, Республика Беларусь*

Решение проблем гуманизации и гуманитаризации высшего технического образования предполагает ориентацию на инновационную субъект-субъектную парадигму построения учебно-воспитательного процесса. Современные педагогические технологии предполагают организацию творческого сотрудничества в системах преподаватель-студенты и студент-студенты.

Применение на занятиях фронтальной, индивидуальной и групповой форм работы позволяет более эффективно решать учебно-воспитательные задачи. Под групповой работой мы понимаем межсубъектное и межгрупповое взаимодействие студентов в малых контактных группах от двух до семи человек при опосредованном педагогическом руководстве этими процессами. Решающую роль играет количество и качество деловых и межличностных контактов, образующихся в системах "преподаватель – студенты" и "студент – студенты" (Рис.1).

Групповая работа непосредственно интенсифицирует взаимодействие студентов друг с другом. Ее отличительной особенностью является то, что с преподавателем постоянного прямого контакта нет. Он включается в работу отдельных групп по необходимости, выполняя координирующую роль.

Групповая работа создает оптимальные условия для перевода обучаемых из позиции "объект" в позицию "субъект" познавательной деятельности. Принципиально изменяется характер педагогического руководства. Оно утрачивает традиционную иерархичность и директивность за счет усиления группового самоуправления и саморегуляции, активизации субъектного опыта каждого студента.

Привлекательность групповой работы для обучаемых обусловлено созданием ситуаций, которые позволяют каждому из них более полно раскрыться в личностном плане. Информационное обогащение "извне" уступает внутригрупповому поиску решения учебной задачи. Свободное, раскрепощенное взаимодействие в системе "студент-студенты" стимулирует проявление личностной креативности. Таким образом, снимаются психологические барьеры, раскрываются резервные возможности интеллекта. Об этом эффекте пишет В.И. Загвязинский, характеризуя "свободное общение в студенческой группе как релаксопедическое" [1, с.33].

Количество студентов, входящих в группу, может быть различно. Главным является высокая степень участия каждого ее члена. Как показывает наш опыт, в процессе обучения студентов инженерно-педагогического факультета наиболее работоспособна группа, состоящая из двух-пяти студентов.

Общаясь в группе как равный среди равных, каждый студент приобретает опыт соучастия и свободной самореализации. Р.Пэнто и М.Гравитц следующим образом характеризуют механизм взаимовлияния: "В процессе группового взаимодействия приходит принятие ценностей и потребностей других. В группе человек чувствует себя принятым и принимающим, пользующимся доверием и доверяющим, окруженным заботой и заботящимся, получающим помощь и помогающим" [2,с.23].

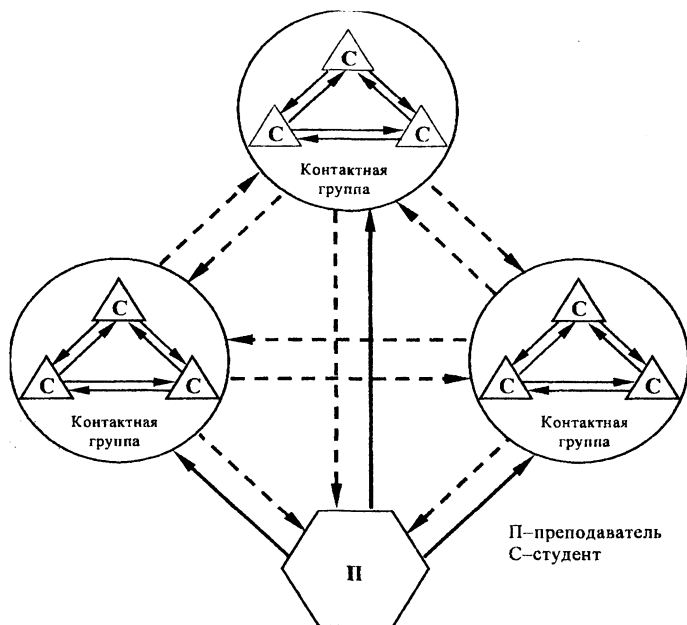


Рис. 1. Схема межсубъектного и межгруппового общения студентов в процессе групповой работы

Образовательно-воспитательный эффект групповой работы обусловлен характером учебных заданий и обстоятельностью инструктажа преподавателя. От него требуется четкое формулирование заданий, которые предстоит решать группам самостоятельно. Задания ориентируют студентов на творческий подход, активизируют плюрализм мнений, формируют умение аргументировать выдвигаемые предложения в решении конкретной проблемы, а также взаимно корректировать суждения и дополнять друг друга.

Для исследования роли группового взаимодействия в процессе обучения был организован педагогический эксперимент на базе инженерно-педагогического факультета БНТУ, в котором приняли участие студенты вторых – четвертых курсов дневной формы обучения. В результате статистической обработки результатов эксперимента можно констатировать, что применение групповых технологий в процессе обучения повышает:

- уровень внутригруппового и межгруппового взаимодействия в 1,6 -2,1 раза, проявляющийся в виде коммуникативной активности студентов;
- креативность мышления студентов на 16 - 18%, проявившейся в про-

- цессе выполнения заданий творческого характера;
- уровень успеваемости более чем на 12 - 19%, выразившейся в виде получения отметки «отлично».

Следует отметить, что в подготовке инженеров-педагогов групповая работа имеет особое значение. Интенсифицируя межличностное и межгрупповое общение, она обогащает коммуникативный опыт, формирует у будущих педагогов профессионально необходимые умения: вести взаимообогащающий диалог, аргументировать и защищать свою точку зрения, устанавливать межличностные контакты, конструктивно разрешать возникающие противоречия, - а все это, в свою очередь, способствует активизации познавательной деятельности студентов в процессе обучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Загвязинский, В.И. Об усилении целостности процесса обучения // Вестник высшей школы. - 1985. - № 9. - С. 30-34.
2. Пэнто, Р., Гравитц, М. Методы социальных наук. - М.: Прогресс, 1978. - 607с.

УДК 378.016

Сафанков Е.И., Гридюшко А.И.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРА-ПЕДАГОГА

*Мзырский государственный педагогический университет им.
И.П. Шамякина, Мозырь, Республика Беларусь*

Live issues of introduction of innovations in to educational process are considered. The basic conditions of realization of modul-rating point technology are shown at vocational training of experts.

Накопленный вузами опыт использования рейтинговых технологий свидетельствует о необходимости их широкого внедрения в учебный процесс с целью формирования компетентности специалиста за счет качественного комплексного мониторинга и диагностики результатов образовательной деятельности студентов.

В настоящее время назрела необходимость использования рейтинговых технологий не фрагментарно по отдельным дисциплинам, а по всему циклу учебных дисциплин, обеспечивающих подготовку специалиста.

Однако процесс внедрения модульно-рейтинговой системы контроля знаний студентов на всех кафедрах факультета является достаточно сложной проблемой, так как требует оперативного решения педагогическим коллективом целого комплекса задач, связанных с разработкой нормативных документов, полноценных учебно-методических материалов, адаптивных программных средств, количественных и качественных показателей контроля и др.

При этом для успешного функционирования данной системы необходимо обеспечить выполнение следующих основных требований:

- комплексный и системный подход к организации и функционированию модульно-рейтинговой системы контроля знаний;
- структурную целостность модульно-рейтинговой системы и ее отдельных элементов и непрерывность педагогического контроля;
- единство форм, методов и способов представления информации;
- открытость и доступность;
- информационную достоверность, валидность, полноту, содержательность, экономичность, наглядность и оперативность;
- регистрацию, хранение и актуализацию материалов;
- работу в локальных и глобальных сетях;
- высокую технологичность, оперативность и непрерывность педагогического контроля.

Данные требования в достаточной степени реализованы в автоматизированной модульно-рейтинговой системе, разработанной на кафедре основ строительства и МПСД Мозырского государственного педагогического университета. Она обеспечивает непрерывную квалиметрию знаний студентов за счет органического единства всех форм контроля учебной деятельности на основе педагогических критериально ориентированных тестов с последующим формированием интегральной рейтинговой оценки.

Данная система контроля представляет собой комплекс прикладных задач с соответствующим информационным, техническим, программным и организационным наполнением. Для проведения модульно-рейтингового контроля перед изучением учебной дисциплины преподаватель вводит в ПЭВМ наименование предмета, курс, группу и количество в ней студентов, форму обучения, семестр, учебный год, даты проведения контрольных точек, наименование файлов тестовых заданий соответствующих учебных модулей, весовые коэффициенты запланированных форм контроля и последовательность их выполнения, список студентов академической группы, за которыми автоматически закрепляются персональные пароли.

В дальнейшем система без непосредственного участия преподавателя сама формирует рейтинг-лист знаний студентов на головном компьютере в автоматическом режиме по мере их обучения в соответствии с индивидуальным образовательным маршрутом.

Таким образом, ряд функций преподавателя, в частности мотивационная, организаторская, управляющая и др., полностью или частично делегируются автоматизированной модульно-рейтинговой системе.

В задачу преподавателя входят ввод результатов защиты курсового проекта (при его наличии), начисление премиального балла, а также внесение результатов итогового контроля, проводимого в традиционной форме (при условии выбора такой формы итогового контроля), при этом он может более активно вмешиваться в ход учебного процесса и уделять больше внимания на творческую работу со студентами.

Использование данной системы с 1999 года показала ее дидактическую эффективность. Так, анализ результатов обучения студентов с использованием автоматизированной модульно-рейтинговой системы на примере общенаучной дисциплины "Строительные машины и механизмы" за последние 6 лет показал, что абсолютная успеваемость по суммарному рейтинговому контролю не опускается ниже 86,4 %, а качественная успеваемость варьируется в пределах от 46 % до 75% (рис.).

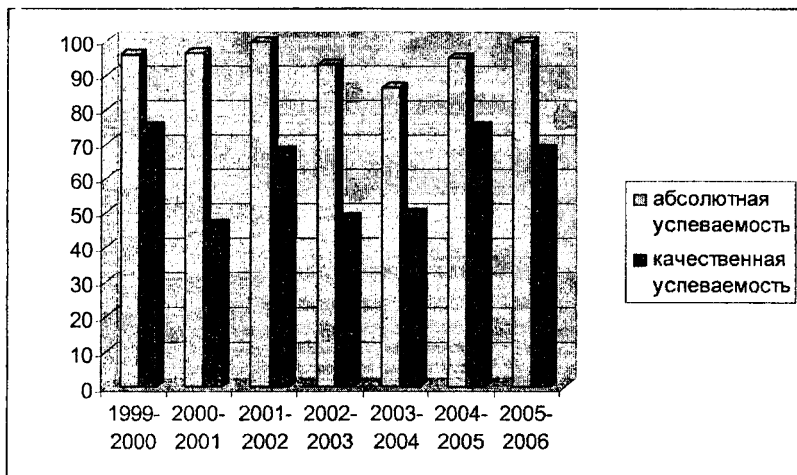


Рис. Динамика успеваемости студентов с использованием модульно-рейтинговой системы

Аналогичные результаты получены при использовании данной системы и по другим дисциплинам кафедры.

Вместе с тем, несмотря на достигнутый положительный опыт внедрения автоматизированной модульно-рейтинговой системы, переход на широкое практическое ее применение всеми преподавателями факультета на-

талкивается на ряд трудностей, которые в основном связаны с неготовностью профессорско-преподавательского состава к инновационной деятельности и необходимостью расширения компьютерной базы для проведения тестирования.

На наш взгляд, переходным периодом для полного внедрения автоматизированной модульно-рейтинговой системы на факультете является применение электронных таблиц Excel.

В этом случае автоматический расчет рейтинга ведется по рабочим формулам, в которых учитываются все запланированные формы контроля, весовые коэффициенты и др. Подготовленный в Excel файл содержит список студентов, перечень видов оцениваемых работ и расчетные формулы, которые необходимо постоянно поддерживать в актуальном состоянии.

Результаты модульно-рейтингового контроля предоставляются деканату в электронном виде, на основании которых формируется банк данных образовательной деятельности студентов.

УДК 37.016:631.3:377

Смолякова О.Ф.

ВОЗМОЖНОСТИ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ

*УО «Мозырский государственный педагогический университет
им. И.П. Шамякина», Мозырь, Республика Беларусь*

In bounds of new educational paradigm had essential changed postulations to study process: orientation not to forming knowledges, skills, but to the cultivation ego of specialist. Students are must participate in active activity on the lessons. For organization this activity is necessary the pertinent shapes, methods and aids of education which in complex can endow every stage of lesson.

Проблема активизации познавательной деятельности студентов актуальна всегда. Для ее решения используются как традиционные методы обучения с применением различных методических приемов, ситуационных задач, наглядных средств обучения, так и активные методы обучения, побуждающие к мыслительной и практической деятельности. Организация взаимодействия преподавателя и обучающихся определяется структурой занятия и последовательностью познавательных этапов, а именно: ознакомление с новым материалом, его осмысленное усвоение; применение в решении практических задач. Связь между отдельными этапами зависит от содержания и методов обучения, а также, какими средствами обучения

реализуется эта связь. Выбор конкретных средств и способов их использования должен осуществляться с учетом присущих им дидактических функций. Эти обстоятельства указывают на важность задач, стоящих перед преподавателем: грамотного, рационального построения комплекса средств и его эффективного использования. Главное условие при их создании – обеспечить качественное усвоение знаний студентами, активизировать их познавательную деятельность [1; 2].

Неограниченные возможности для развития познавательной активности студентов заложены в содержании специальных технических дисциплин, осваиваемых в процессе подготовки преподавателей для агротехнических ПТУЗов.

При изучении технических дисциплин выделяют три этапа [3]. На первом этапе важно создать у студентов обобщенный образ технического объекта, дать понятие о машинах и технических системах, их классификации, основных функциональных частях, деталях и механизмах общего назначения; раскрыть принципы действия различных, устройств; ознакомить с основными требованиями к конструированию машин, зависимостью и обусловленностью их устройства условиями работ, предметами или объектами труда, изучить возможность применения стандартных, нормализованных и унифицированных деталей и механизмов для обеспечения надежности, долговечности, экономичности и высокой производительности и др.

Задачи второго этапа – закрепить систему общетехнических знаний и умений на основе организации активной, самостоятельной учебно-познавательной деятельности студентов, сформировать знания о конкретных машинах и оборудовании, использовать различные упражнения и задачи, решение которых основано на широком применении логических приемов мышления.

На третьем этапе нужно способствовать развитию творческих способностей студентов, их профессионального мышления и технического кругозора. Здесь можно провести анализ и сравнение изменений в конструкциях машин и оборудования в историческом плане, возможных путей развития техники вообще, перспектив развития сельскохозяйственной техники в особенности; предложить мысленно преобразовать изучаемые машины и оборудование с целью их совершенствования и повышения эффективности работы.

Одним из средств, позволяющих повысить познавательную и практическую активность студентов при изучении специальных технических дисциплин, обеспечить творческое усвоение знаний и умений, являются технико-технологические задачи. В них заложены определенные зависимости, осмысливание которых в процессе решения позволяет формировать достаточно глубокие знания и умения. При составлении таких задач

можно продумать оперирование известными данными, придать задаче поисковый характер, требующий осознания и выявления закономерностей и причинно-следственных связей изучаемых процессов, анализа их временных и пространственных изменений, выбора оптимальных вариантов построения технологических процессов, моделирования их хода.

Технико-технологические задачи можно использовать на любом этапе изучения специальных дисциплин, их содержание будет определяться в зависимости от цели данного этапа. В содержании задач могут быть отражены: анализ технических конструкций; сравнение различных технических объектов, выявление общего и частного в их конструкции; сопоставление изучаемых объектов с их графическим изображением, выделение отдельных элементов конструкций; анализ исходных данных о различных типах машин и т.д. Задачи можно применить на любом этапе теоретического или практического занятия, при использовании различных форм организации учебной деятельности. В зависимости от места в структуре занятия, задачи могут использоваться с разной целью: работы с новыми теоретическими сведениями, закрепления материала, контроля знаний и т.п.

Например, занятие по изучению устройства специальных сеялок (предмет «Сельскохозяйственные машины») с использованием технико-технологических задач можно провести в форме семинара. Традиционно эта форма организации обучения используется на занятиях по социально-гуманитарным дисциплинам, однако в ней заложены большие возможности для активизации самостоятельной работы студентов над учебной и дополнительной литературой по специальным дисциплинам, развития технического мышления, речи и таким образом инициирования их к более глубокому осмыслению и обогащению знаний по изучаемой теме.

При изучении посевных машин необходимо, прежде всего, сформировать представление об особенностях посева различных культур, их значении в создании оптимальных условий для развития растений. Студент должен различать основные типы высевающих аппаратов, семяпроводов, сошников, заделывающих устройств, применяемых на различных специальных сеялках, понимать обусловленность их выбора для данной конструкции. Он должен знать назначение рабочих органов, их основные элементы, технологический процесс. По представленным макетам, плакатам, рисункам уметь расшифровать марки сеялок, охарактеризовать конструкцию, выделить особенности их применения в различных почвенно-климатических условиях.

При подготовке к семинару необходимо учесть, что общее устройство сеялок, типы, устройство и принцип действия основных рабочих органов студенты изучают на предыдущем занятии. Общее устройство этих машин можно представить в виде схемы, изображенной на рисунке 1. Эта обоб-

шенная схема позволит выделить основные рабочие органы в устройстве любой посевной машины.

Для обсуждения на семинаре выносятся особенности конструкции рабочих органов, технологического процесса специальных сеялок, применяемых для возделывания сельскохозяйственных культур в хозяйствах Беларуси: кукурузной, овощной, свекловичной. Для сравнения можно предложить аналогичные сеялки зарубежного производства.

При подготовке к семинару преподаватель должен четко определить план изложения вопросов и обсудить его с докладчиками. План, в принципе, аналогичен для всех и подчиняется логике изучения любого технического объекта: назначение, устройство, технологический процесс, регулировки.

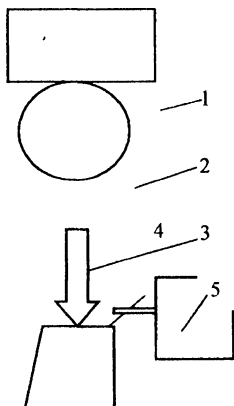


Рис. 1. Схема общего устройства посевных машин:

1 – питающая емкость; 2 - дозирующее устройство; 3 - направлятели; 4 - сошники; 5 - заделывающие устройства.

Основными литературными источниками являются учебники по сельскохозяйственным машинам, проспекты отечественных производителей и зарубежных фирм, информация из Интернета. С целью создания обобщенного образа рассматриваемых машин можно визуализировать доклад с помощью компьютерной техники, использовать наглядные пособия, макеты, плакаты, схемы, проспекты.

Структура семинара общеизвестна: вступительное слово преподавателя, выступления докладчиков, обсуждение их выступлений и т.д. Для более эффективного усвоения материала и повышения познавательной активности студентов можно предложить в процессе обсуждения заполнить таблицу 1, которая является одним из примеров использования технических задач и позволяет зафиксировать сравнительные характеристики различных сеялок.

Таблица 1 – Конструктивные особенности специальных сеялок

Название, марка сеялки	Назначение	Компоновочная схема	Типы рабочих органов				
			семявысевающий аппарат	туковывсевающий аппарат	семенной сошник	туковый сошник	заделывающее устройство

Общеизвестно, что работа с таблицами очень эффективна. Таблицы позволяют увидеть в четкой и компактной форме структуру материала, легче запомнить его и затем воспроизвести увиденное. Это позволяет обучающимся более осознанно рассматривать отдельные элементы технических устройств и машин в целом, самостоятельно анализировать и сравнивать их между собой по различным параметрам.

С помощью таблицы можно зафиксировать не только конструктивные особенности машин, но и способы их регулирования. Поэтому рассмотренные регулировки специальных сеялок студенты вносят в таблицу 2. Поскольку основные технологические регулировки аналогичны, то здесь следует сосредоточить больше внимания на способах их выполнения.

Таблица 2 – Регулировки специальных сеялок

Марка сеялки	Регулировки					
	нормы высева семян		нормы внесения удобрений		глубины заделки семян	
	параметры	способ регулирования	параметры	способ регулирования	параметры	способ регулирования

При подведении итогов семинара студенты предъявляют заполненные таблицы, сравнивают их с образцом и корректируют. Это можно провести в форме фронтальной беседы или индивидуально.

Таким образом, поиск и разработка эффективных средств, построение технологии обучения с их использованием, определение наилучшего их сочетания позволят преподавателю организовать продуктивное взаимодействие с обучающимися на занятиях по специальным дисциплинам, активизировать их познавательную деятельность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беспалько, В.П. Слагаемые педагогической технологии. – М.: Педагогика, 1989. – 192 с.
2. Беспалько, В.П., Татур, Ю.Г. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса подготовки специалистов: Учебно-методическое пособие. – М.: Высшая школа, 1989. – 144 с.
3. Пути повышения эффективности уроков по специальным предметам в средних профтехучилищах / Н.Н. Волкова, О.Я. Дертеева, Л.Н. Щварц и др. / Под ред. Н.Н. Волковой. – М.: Высш. Шк., 1985. – 120 с.

ФАКТОРЫ ВЛИЯЮЩИЕ ПО МНЕНИЮ СТУДЕНТОВ БЕЛАРУСИ НА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ИХ ОРГАНИЗМА

*Белорусский институт правоведения, Белорусский национальный
технический университет, г. Минск, Республика Беларусь*

Общеизвестно, что здоровье людей - богатство нации. От здоровья человека зависит его успех в профессиональной деятельности. С давних времен человечество задумывается о здоровье и как следствие продлении активной творческой жизни, без которой невозможно решения ряда социальных и производственных задач.

Изучение демографической ситуации по контрольным цифрам Республики Беларусь свидетельствуют о снижении численности населения к 2015 году на 9,7%, а молодежи в возрасте от 16 до 29 лет на 11,9%.

Исследования проведенные за рубежом J.P.Opatz [1] и данные экспертов ВОЗ [2] установили, что жизнедеятельность организма человека зависит от приведенных ниже четырех основных факторов: организации здравоохранения, наследственности, окружающей внешней среды и образа жизни (табл.1).

Таблица 1 – Основные факторы влияющие на жизнедеятельность человека, выраженные в процентах (по J.P.Opatz [1] и ВОЗ [2])

№ п/п	Факторы	По J. P. Opatz	По ВОЗ
1.	Организация здравоохранения	10	10
2.	Наследственность	16	20
3.	Окружающая внешняя среда	21	20
4.	Образ жизни	53	50

Под перечисленными основными факторами подразумевается нижеследующее:

1.Организация здравоохранения - упорядоченная система государственных и общественных мероприятий направленных на охрану здоровья, предупреждение, лечение болезней и продление жизни человека [3].

2. **Наследственность** - свойство организмов повторять в ряду поколений сходные типы обмена веществ и индивидуальные развития в целом [4].

3. **Окружающая внешняя среда** - среда обитания и производственной деятельности человечества, окружающий человека природный и созданный им материальный мир [5].

4. **Образ жизни** - понятие характеризующее особенности повседневной жизни людей, определяемые данной общественно-экономической формацией; охватывает труд, быт, формы использования свободного времени, удовлетворения материальных и духовных потребностей, участие в политической и общественной жизни, нормы и правила поведения людей [6].

Исходя из вышеизложенного становится очевидным, что само здравоохранение не обеспечивает спасение человечества от различных заболеваний Н.И.Аринчин [2]. Как видно из приведенных цифр наибольший вклад приходится на окружающую среду и образ жизни, что



Рис.1. Факторы влияющие на жизнедеятельность организма человека:

- 1 - организация здравоохранения,
- 2 - наследственность,
- 3 - окружающая внешняя среда,
- 4 - образ жизни

в сумме составляет 74%, а при условии благоприятной наследственности процент возрастает до 90%, на что человек может активно воздействовать самостоятельно (рис.1). Поэтому ниже рассмотрим подробнее эти основные факторы.

Опрос респондентов проводился по анкете состоящей из 32 вопросов, разработанной нами, которая прошла экспертизу и была одобрена в Институте социологии НАН Беларуси.

В анкетном опросе приняли участие студенты Беларуси с 1-го по 5-ый курсы, из числа опрошенных было: практически здоровых - 63,4% и имеющих различные хронические заболевания - 36,6%.

Цифровой материал в дальнейшем мы будем анализировать только полученный на студентах отнесенных по состоянию здоровья к основному медицинскому отделению, т.е. практически здоровых.

При представлении цифрового материала первые значения относятся к представителям мужского пола, вторые, в скобках - женского.

В результате анкетного опроса были получены нижеследующие цифровые значения для респондентов мужского и женского пола.

Паспортный возраст респондентов мужского и женского пола составлял от 17,7 до 23,8 лет, в зависимости от курса обучения.

Исследования проведенные нами установили, что жизнедеятельность организма студенческой молодежи на протяжении 5-ти лет обучения в вузе зависит по их мнению от приведенных ниже основных факторов: организации здравоохранения, наследственности, окружающей внешней среды и образа жизни.

При анализе анкет в каждый из факторов включались ответы на вопросы: организации здравоохранения - получение информации от медицинских работников о здоровом образе жизни; наследственность - долгожители в роду; окружающая внешняя среда - средства для снятия утомления; образ жизни - питание, режим дня, психологический микроклимат в быту и по месту учебы, отсутствие вредных привычек и двигательная активность.

На основании проведенного анализа были выявлены факторы влияющие по мнению студентов на жизнедеятельность их организма и фактическую их реализацию (табл.2,3).

Таблица 2 – Факторы, выраженные в процентах, влияющие по мнению студентов на жизнедеятельность их организма (по В.В.Тимошенко [7])

№ п/п	Факторы	Юноши	Девушки
1	Организация здравоохранения	7,7	6,1
2	Наследственность	11,5	8,3
3	Окружающая внешняя среда	4,9	4,2
4	Образ жизни	75,9	81,4

Как видно из приведенных цифр (табл.2), факторы влияющие по мнению студентов на их жизнедеятельность - наибольший вклад приходится на окружающую внешнюю среду и образ жизни, что в сумме составляет для студентов: юношей - 80,8 и девушек - 85,6 %, а при условии благоприятной наследственности, соответственно, процент возрастает у юношей до 92,3 и у девушек - до 93,9 %, т.е. на что студенческая молодежь может активно воздействовать самостоятельно (рис.2). Организация здравоохранения у студентов-юношей составляет 7,7 и у девушек - 6,1 %.

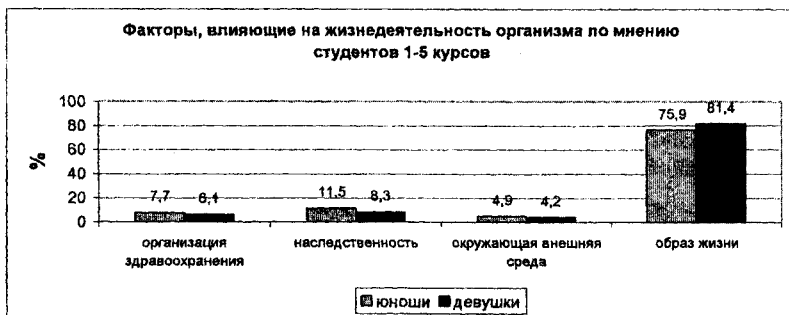


Рис.2. Факторы, влияющие на жизнедеятельность организма по мнению студентов 1-5 курсов:

- 1 - организация здравоохранения,
- 2 - наследственность,
- 3 - окружающая внешняя среда,
- 4 - образ жизни

Таблица 3 – Фактически факторы влияющие на жизнедеятельность организма студентов, выраженные в процентах (по В.В.Тимошенко [7])

№ п/п	Факторы	Юноши	Девушки
1	Организация здравоохранения	26,5	21,1
2	Наследственность	26,4	31,6
3	Окружающая внешняя среда	16,5	14,8
4	Образ жизни	30,6	32,5

Как видно из приведенных цифр (табл.3) фактически наибольший вклад приходится на окружающую среду и образ жизни, что в сумме

составляет для студентов: юношей - 47,1 и девушек - 47,3 %, а при условии благоприятной наследственности, соответственно, процент возрастает у юношей до 73,5 и у девушек - до 78,9 %, т.е. на что студенческая молодежь может активно воздействовать самостоятельно (рис.3). Организация здравоохранения у студентов-юношей составляет 26,5 и у девушек - 21,1 %.



Рис.3. Фактические результаты, влияющие на жизнедеятельность организма студентов 1-5 курсов:

- 1 - организация здравоохранения,
- 2 - наследственность,
- 3 - окружающая внешняя среда,
- 4 - образ жизни

В заключении следует отметить, что проанализированный анкетный материал указывает на то, что у большинства респондентов желаемое расходится с действительностью.

Представленный материал выявил, что у студенческой молодежи Беларуси имеются свои приоритеты в факторах, по отношению к общеизвестным [1,2], особенно это проявляется в наследственности, а также имеются некоторые различия между юношами и девушками в одной возрастной группе.

Полученные результаты нацеливают на выявление факторов, влияющих на жизнедеятельность студентов имеющих различные хронические заболевания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Opatz.J.P. A.Primer of health promotion. Creating healthy organisation cultures, Oryn Publications,Inc., Washington D.C.,1985.

2. Аринчин, Н.И. Здоровосозидание. -Мн., 1998.-48 с.
3. Здоровоохранение. Советский энциклопедический словарь. /Гл.ред. А.М.Прохоров. - 4-е изд.-М.: Сов.энциклопедия, 1989. -С.462.
4. Наследственность. Советский энциклопедический словарь./Гл. 361 ред. А.М.Прохоров. - 4-е изд.-М.: Сов.энциклопедия, 1989. -С.876.
5. Окружающая среда. Советский энциклопедический словарь./Гл.ред. А.М.Прохоров. - 4-е изд.-М.: Сов.энциклопедия, 1989. -С.934.
6. Образ жизни. Советский энциклопедический словарь. /Гл.ред. А.М.Прохоров. - 4-е изд.-М.: Сов.энциклопедия, 1989. -С.921.
7. Тимошенко, В.В. Основы формирования здорового образа жизни у студенческой молодежи Беларуси и Польши: монография /под общ.ред. В.В.Тимошенко, Ю.Татарчука, А.Н.Тимошенко.-Мн.: БИП, 2006.-74.

УДК 378

Титовец Т.Е.

ПАРАДИГМЫ ТЕХНОЛОГИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГА

Белорусский государственный педагогический университет имени М. Танка, Минск, Республика Беларусь

The article poses the problem of educational technologies in our modern learning environment and approaches to its definition. Two basic paradigms of technologization and their educational outcomes are brought into sharp focus.

Постоянное возрастание объема информации приводит к затруднению усвоения знаний и вызывает необходимость непрерывного образования. В условиях техногенного направления развития современной цивилизации возрастают издержки некачественной профессиональной подготовки специалистов. В связи с этим поиск образовательных технологий, которые бы позволили повысить качество высшего профессионального образования, приобретает острую актуальность.

С другой стороны, необходимость адаптации человека к новым условиям постоянно меняющегося мира требует пересмотра аксиологических оснований высшего профессионального образования в сторону обеспечения позиции творца культуры, а также позиции управленца сферой выбранной профессиональной деятельности как открытой системой. Обеспечение такой позиции в условиях растущей информатизации общества ста-

новится возможным только при развитой у субъекта образования способности *технологизировать* профессиональный опыт, иными словами, при глубоком осмыслении им сущности и онтологии образовательной технологии (на макро-, мезо- и наноуровнях) применительно к сфере профессиональной деятельности. Возникает потребность в разработке целостного сценария предъявления образовательной технологии и условий ее существования на основе возможных отклонений, обусловленных спецификой человекообразных систем.

Образовательные технологии рассматриваются как один из видов человековедческих технологий и основываются на теоретических популяциях социальной психологии, психодидактики, кибернетики, наук управления и менеджмента.

Анализ исследований, посвященных определению сущности образовательной технологии (В. И. Андреева, В. П. Беспалько, В. И. Боголюбова, Е. В. Бондаревской, В. Н. Загвязинского, М. В. Кларина, Й. Лингарта, М. М. Левиной, В. М. Монахова, О. П. Околелова, П. Н. Осипова, Е. С. Рабунского, В. В. Серикова, В. А. Слостенина, Н. Ф. Талызиной, А. И. Унана, Н. Е. Щурковой, М. А. Чошанова, М. Арнольда, Дж. Гередэя, А. Крафта, К. Мозера, Л. Риболтци, М. Тэйлора и др.) позволяет выделить две основные парадигмы в трактовке данного понятия педагогикой высшей школы. В рамках алгоритмической (классической) парадигмы технологизация образовательного процесса понимается по аналогии с технологизацией производства: упорядочение, алгоритмизация педагогической деятельности с целью придания ей управляемого, прогнозируемого характера. В связи с установкой на гарантированное достижение фиксированного учебного или воспитательного результата развивается технократический подход к разработке образовательной технологии с его тотальной ориентацией на конечный результат.

Однако неполнота информации об объекте педагогического воздействия и закономерностях процесса психоинтеллектуального развития обучаемого вызывает сомнения относительно правомерности понимания образовательной технологии в рамках алгоритмической парадигмы. В образовательной технологии так или иначе присутствует личностная компонента педагога и особенности контингента обучаемых. Поэтому результаты, достигнутые педагогами, использующими одну и ту же технологию, будут различными, хотя и близкими некоторому среднему индексу. Сущность образовательной технологии заключается в том, что она опосредуется свойствами личности, но не определяется ими.

Невозможность однозначного прогнозирования хода и успешности процесса обучения и воспитания учитывается стохастической (вероятностной) парадигмой технологизации образовательного процесса. В рамках данной парадигмы на смену однозначного прогнозирования явлений педа-

гогической реальности и хода развития личности обучаемого приходит принцип вариативности использования педагогических моделей и индивидуальных образовательных траекторий, а сама технология рассматривается как средство внедрения системного способа решения в образовательный процесс с целью повышения его управляемости и оптимизации.

Парадигмальный сдвиг в понимании сущности технологизации образовательного пространства высшей школы требует определения развивающего потенциала образовательных технологий, их переориентации на обеспечение свободы личности студента, удовлетворение его потребностей в познании, общении и самореализации. Технологизация должна обеспечивать обновление содержания высшего образования за счет перехода от созерцательного уровня к деятельностному, от эмпирического к концептуальному, от тематического к проблемному. Решению этой задачи способствуют разрабатываемые в практике зарубежного и отечественного образования технологии глубокого обучения, технологии жизненно-опытного обучения, коллаборативного обучения, кооперативного обучения, исследовательского обучения, дискуссионного обучения, тематико-центрированного обучения, поэтапного саморегулируемого обучения.

Среди методологических требований к разработке образовательных технологий можно отнести следующие:

- 1 концептуальность (опора на научные концепции);
- 2 управляемость (возможность диагностического целеполагания, планирования и проектирования, варьирования средствами);
- 3 системность (логическая взаимосвязь частей и структурно-содержательная целостность технологии, придающая ей заданные качества);
- 4 воспроизводимость (возможность воспроизведения технологии другими преподавателями);
- 5 эффективность (оптимальность временных и экономических затрат для достижения определенного стандарта, невысокая психологическая цена результата).

В педагогике отечественной и зарубежной высшей школы к основным проблемам разработки и внедрения образовательных технологий в русле стохастической парадигмы относятся следующие:

- Неразработанность терминологического и классификационного аспектов технологизации высшего образования.
- Игнорирование методологических принципов целостности и системности в управлении образовательным процессом при разработке технологий.
- Отсутствие формализованной системы дидактических многомерных инструментов технологизации обучения (ДМИ).

▪Отсутствие преемственности традиций и инноваций в разработке образовательных технологий, лежащей в основе обеспечения их системного развивающего эффекта.

В теории и практике высшего образования зафиксированы следующие непродуктивные способы разрешения противоречия между традициями и инновационным опытом в области образовательных технологий:

– экспансия (разрушение традиций при внедрении новых образовательных технологий);

– ассимиляция (поглощение новой образовательной технологии старой традицией);

– суммативная эклектика (механическое суммирование, сосуществование новых образовательных технологий и старых традиций).

Остается нерешенной проблема гармонизации технологии с традиционными и современными тенденциями эволюционирования современной педагогической практики.

▪Подмена развивающей сущности технологии ее манипулятивной направленностью, конкурентноспособностью на рынке образовательных услуг.

▪Недостаточная реализация профессионально-формирующего потенциала образовательной технологии на ее процессуально-действенном уровне.

Технология не создает образа действительного представителя профессии.

▪Сведение сложных по сути, многомерных явлений к упрощенному представлению о них в условиях технологизации образовательного процесса.

▪Разработка и внедрение технологий в педагогическом образовании не отвечает требованиям системности, природо- и культуросообразности, этнокультурной преемственности и антропологичности.

УДК 802.0:681.3 (043.3)

Толстоухова В.Ф.

МЕТОДИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ЛИНГВИСТИЧЕСКИХ КАФЕДР НЕЯЗЫКОВЫХ ВУЗОВ

ИПП, г. Минск, Республика Беларусь

The report deals with project based learning developing specific skills such as organizational, analytical, research, interpersonal, communication.

Идея ключевых компетенций сформировалась в зарубежной теории и практике в конце XX в. и была положена в основу нового, компетентност-

ного подхода в образовании, адекватного ценностям ориентирам гражданского постиндустриального общества.

Многие страны официально признают данный подход как основу образовательной политики и закрепляют его в нормативных документах, определяющих основную тенденцию модернизации образования.

К проблеме компетентностно ориентированного образования уже обратились многие исследователи. В их работах рассмотрены такие аспекты компетентностного подхода как:

выделение ключевых компетенций, их реализация в образовательных стандартах и системах оценки качества образования;

вопросы формирования профессиональной компетентности специалистов разного профиля, а также различных ее составляющих;

аксиологические и дидактические основы компетентностно ориентированного обучения;

проблемы выявления психологической сущности компетентности как характеристики профессионального специалиста.

Компетентность — интегративное качество личности, сформированное на основе предметных знаний, индивидуально-психологических качеств, а также практического опыта и проявляющееся в способности и готовности специалиста к практическому действию и решению практических проблем. Компетентность — владение человеком соответствующей компетенцией. Она предполагает минимальный опыт применения компетенции. Некоторые исследователи, например, А.В. Хуторской, И.А. Зимняя рассматривают профессиональную компетенцию как совокупность взаимосвязанных качеств личности (знаний, умений, навыков, способов деятельности), задаваемых по отношению к определенному кругу предметов или процессов, необходимых, чтобы качественно и продуктивно действовать по отношению к ним.

Сфера профессиональной деятельности специалиста с квалификацией "Филолог, преподаватель иностранных языков" включает проектирование, конструирование, организацию, осуществление и диагностику учебно-воспитательного процесса, в том числе на материале учебного предмета "Иностранный язык". Такой специалист в ходе осуществления своей профессиональной деятельности решает следующие профессиональные задачи: преподает иностранные языки, управляет процессом развития и воспитания личности, разрабатывает учебно-методические материалы, подготавливает аналитические документы, обеспечивает адекватность различных видов перевода, осуществляет межкультурную коммуникацию в сфере профессиональной деятельности.

Таким образом, круг компетенций преподавателей лингвистических кафедр включает: коммуникативную, лингвистическую, информационную, исследовательскую, методическую. Последняя предполагает знание теорий

обучения, правильный выбор целей, содержания, методов, приемов преподавания и изучения иностранного языка, владение в совершенстве инновационными технологиями обучения своему предмету, а также понимание сущности закономерностей, которые лежат в их основе, видение истоков и перспектив развития.

Среди разнообразных инновационных технологий, которыми должны владеть преподаватели лингвистических кафедр, можно выделить метод проектов. Эта педагогическая технология включает в себя совокупность исследовательских, поисковых, проблемных методов, творческих по самой своей сути. Умение пользоваться методом проектов — показатель высокой компетенции преподавателя, его прогрессивной методики обучения и развития обучаемых.

Метод проектов не является принципиально новым в мировой педагогике. Он возник еще в 1920-е годы нынешнего столетия в США. Его называли также методом проблем, и связывался он с идеями гуманистического направления в философии и образовании, разработанными американским философом и педагогом Дж. Дьюи, а также его учеником В.Х. Килпатриком. Дж. Дьюи предлагал строить обучение на активной основе, через целесообразную деятельность ученика, сообразуясь с его личным интересом именно в этом знании.

В основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков обучаемых, умений самостоятельно конструировать свои знания и ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления. Метод проектов — это совокупность приемов, операций овладения определенной областью практического или теоретического знания, той или иной деятельности. Это путь познания, способ организации процесса познания.

Метод проектов всегда предполагает решение какой-то проблемы и в его основу положена идея прагматической направленности на результат, который получается при решении той или практически или теоретически значимой проблемы. Этот результат можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности. Поэтому, если говорить о методе проектов, то следует иметь в виду способ достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы (технологию), которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом. Чтобы добиться такого результата, необходимо научиться самостоятельно мыслить, находить и решать проблемы, привлекая для этой цели знания из разных областей, проявить способность прогнозировать результаты и возможные последствия разных вариантов решения.

Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность обучаемых — индивидуальную, парную, групповую — которую они

выполняют в течение определенного отрезка времени. Этот метод органично сочетается с подходом обучения в сотрудничестве (cooperative learning).

В методике описаны различные типы проектов. Они классифицируются по следующим типологическим признакам:

- доминирующей в проекте деятельности (исследовательские, поисковые, творческие, ролевые, практико-ориентированные, ознакомительно-ориентировочные);
- предметно-содержательной области (монопроекты, межпредметные проекты);
- способа координации проекта (открытая, явная координация, скрытая, неявная, имитирующая участника проекта);
- характера контактов (региональные, международные);
- количество участников проекта (личностные, парные, групповые);
- продолжительности выполнения проекта (краткосрочные, средней продолжительности, долгосрочные).

В изучении иностранного языка особенно продуктивными являются проекты, включающие исследовательскую, поисковую, творческую, ролевою, информационную деятельность.

Работа над проектом осуществляется по определенной схеме. Основными этапами являются следующие: *организационно-установочный, выполнение проекта, подведение итогов и оформление результатов, презентация.*

I. Организационно-установочный.

На этом этапе происходит выбор и обсуждение главной идеи, целей и задач будущего проекта. Обсуждаются методические аспекты и организация работы обучаемых. Проект должен отражать интерес к теме и заинтересованность обучаемых в конечном результате. Проект может быть сфокусирован на целях одного учебного блока или охватывать несколько блоков, а также может представлять собой завершающий этап работы над проблемой. Студенты сами выбирают форму проекта — индивидуальный проект (монопроект), парный или групповой.

II. Выполнение проекта.

Студенты составляют план работы над проектом. В плане указывают основные этапы работы, ответственные за их выполнение, определяют количество времени, необходимое для выполнения работы над каждым этапом. Затем участники приступают непосредственно к работе над проектом. Она включает подбор материала, исследование, выбор ключевых проблем изложения. Способы сбора информации могут быть следующие: *поисковые* (сбор информации с использованием библиотечных фондов), *текстовые* (работа с текстами, видео- и аудиоматериалами), *по переписке*

(письма, электронная почта), *посредством личных контактов* (личные встречи, интервью).

III. Подведение итогов и оформление результатов.

На этом этапе обсуждаются способы оформления (брошюра, видеofilm, стенгазета) и формы презентации проекта.

IV. Презентация проекта.

Студенты представляют аудитории собранный, обработанный и оформленный материал. Презентация обычно проходит в виде ролевой игры, дискуссии, ток-шоу, в которых могут принимать участие не только создатели проекта, но и вся группа и преподаватель. На презентации проектов обычно царит особая атмосфера праздника и ожидания необычного.

При подведении итогов проектной деятельности критериями оценки являются как содержание проекта, так и владение речевыми умениями, необходимыми для его презентации. Считаем, что целесообразно предоставлять студентам право самооценки и оценки проектов своих сокурсников. Оценку и самооценку проектов можно провести посредством ролевой игры, интервью. Преподаватель оценивает речевые навыки и умения, студенты — свою работу в процессе подготовки проекта, работу в команде, определяют сильные и слабые стороны проекта. Оценку проекта также можно провести посредством дискуссии в небольших группах, предлагая студентам ответить на вопросы: "Что удалось в проекте? Что нужно совершенствовать?", "Что бы вы изменили в проекте, если бы выбрали его еще раз?" Анкеты, вопросники, эссе могут помочь студентам в оценивании их работы. Данные виды нацелены на критический анализ. Таким образом, в критерии оценки включаются следующие положения:

тема; четкость, ясность, полнота изложения; владение иностранным языком; использование интерактивных стратегий; обращенность к аудитории; доказательства подготовительной работы.

Проектная деятельность предполагает тщательное планирование и гибкость со стороны преподавателя. Однако динамичная природа этого вида деятельности не позволяет предусмотреть все проблемы, которые могут возникнуть в ходе работы над проектом. Иногда работа над проектом осуществляется в совершенно ином направлении, чем было задумано, и не всегда приводит к ожидаемым результатам. Как и все другие, проектный метод имеет свои преимущества и недостатки.

К *преимуществам* использования этого метода на занятиях по иностранному языку можно отнести следующие:

вовлекает каждого обучаемого в активную познавательную деятельность с применением приобретенных знаний;

прививает навык совместной деятельности в сотрудничестве при решении разнообразных проблем;

постоянно испытывает интеллектуальные, нравственные силы для определения возникающих проблем действительности и умения их решать совместными усилиями, требуя выполнения разных социальных ролей;

формирует навыки и умения самостоятельной работы;

требует четких результатов и включает самооценку своей работы и оценку товарищей по группе и преподавателя;

способствует развитию навыков межличностного общения, так как работа в парах предполагает, что студенты должны уметь планировать и организовывать свою деятельность, вести переговоры, делать выводы, приходиться к соглашению по различным вопросам;

развивает навыки и умения говорения, понимания речи на слух, и письма, а также умения работать в команде, вести дискуссию, делать выводы;

способствует использованию студентами иностранного языка в различных ситуациях.

К недостаткам можно отнести:

- сложность планирования консультаций;
- невозможность контроля за использованием иностранного языка в ходе самостоятельной работы студентов над проектами;
- вероятность возникновения конфликтов между членами группы вследствие чего проект может распасться.

Тем не менее, проектная деятельность обладает огромным потенциалом в обучении иностранным языкам. Она способствует повышению мотивации обучаемых, активизирует речемыслительную деятельность, формирует социокультурную компетенцию студентов.

УДК 378.146

Фираго Н.И., Афанасьева Н.А.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УМЕНИЯ И НАВЫКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ

*Белорусский национальный технический университет,
Минск, Республика Беларусь*

В условиях повышения требований к подготовке будущего учителя, к его педагогическому мастерству особую значимость приобретает проблема формирования у студентов профессионально-педагогических умений и навыков.

В психолого-педагогической литературе значительное внимание уделяется данной проблеме, однако, материал по этим вопросам должным образом не систематизирован, носит разрозненный характер, различные ас-

пекты процесса формирования педагогических умений и навыков не получили необходимого теоретического обоснования и нуждаются в дальнейшей научной разработке.

Значительный вклад в разработку психолого-педагогической основы данной проблемы внесли: О.А. Абдуллина, В.А. Слостенін, А.И Щербakov, Н.В. Кузмина, С.И. Кисельгоф, Е.А Милерян, Л.Ф. Спирип и другие. Также изучаются отдельные группы умений: конструктивные (Т.А. Засобина, Л.В. Комаровская и другие); гностические (Т.А. Андропова, А.М. Позднякова); организаторские (Б.Д. Красовский, Л.Г. Соколова и другие); коммуникативные (Е.Б. Орлова, Е.В. Семенова и другие).

Для правильного подхода к формированию у студентов профессионально-педагогических умений и навыков необходимо осознавать их сущность и специфические особенности.

В различных сферах труда и духовной жизни понятие «умение» обычно связывается со сноровистой и умелой деятельностью. В основе, как правило, лежит определенная практическая натренированность субъекта, наличие у него хорошо отработанных действий и приемов ее выполнения. Термином «умения» обозначают владение сложной системой психических и практических действий, необходимых для целесообразной регуляции деятельности имеющимися у субъекта знаниями и навыками [1].

Подобный смысл вкладывается также, когда речь идет и о педагогических умениях. Давая общее определение их сущности, О.А. Абдуллина пишет: «Педагогические умения – это владение способами обучения и воспитания, основанное на сознательном использовании психолого-педагогических и методических знаний» [1].

Педагогические умения — это совокупность последовательно разворачивающихся во внешнем или внутреннем плане педагогических действий, часть из которых может быть автоматизирована (навыки), направленных на решение задач развития гармоничной личности и основанных на соответствующих теоретических знаниях. Такое понимание сущности педагогических умений имеет прямой выход в практику подготовки педагога.

Во-первых, оно определяет ведущую роль теоретических знаний в становлении практической готовности будущих педагогов, а также единство теоретической и практической подготовки будущего педагога.

Во-вторых, нацеливает на формирование в единстве умений педагогически мыслить и педагогически действовать, проявляющихся соответственно как система идеальных и система предметных действий.

В-третьих, подчеркивает многоуровневый характер педагогических умений (от репродуктивного до творческого) и возможность их совершенствования путем автоматизации отдельных действий.

Представленное понимание сущности педагогических умений позволяет понять их внутреннюю структуру, т.е. взаимообусловленную связь действий (компонентов умений) как относительно самостоятельных частных умений. Это, в свою очередь, открывает возможности как для объеди-

нения множества педагогических умений по разным основаниям, так и для условного их разложения в практических полях. Например, умение "провести беседу" может быть разложено на частные умения: определить тему, наиболее адекватно отражающую интересы и потребности учащихся и в то же время учитывающую ведущие воспитательные задачи, стоящие перед классом; отобрать содержание, выбрать формы, методы и средства воспитания с учетом возраста воспитанников и конкретных условий; составить план (план-конспект) и т.д. Точно так же можно разложить умение "составить план" и др.

К настоящему времени в педагогике сложилось несколько подходов к классификации педагогических умений. Их можно свести в три большие группы: по педагогическим функциям (Н.В. Кузьмина, А.И. Щербаков, О.А. Абдуллина и др.); по постановке и решению разного класса педагогических задач (И.Т. Огородников, Л.Ф. Спирин и др.); по этапам управления педагогическим процессом (В.А. Сластенин, Л.И. Мищенко и др.).

Однако чаще исследователи идут по пути механического противопоставления умений знаниям и конкретным воспитательным задачам. Руководствуясь такой формулой, как «педагогические умения – это знание в действии, это – способность решать, опираясь на усвоенные знания и сформированные действия, разного типа учебно-воспитательные задачи (стратегические, тактические, типовые, оригинальные и т.д.)» [1].

В результате и в теории, и на тактике оказываются независимыми, рядоположенными довольно большие группы умений (например, по осуществлению эстетического, нравственного, физического воспитания). Такой подход возможен, но нерационален.

На органическую связь педагогических знаний и умений, их творческое применение в процессе обучения и воспитания указывает Н.М. Черкес-заде: «Педагогические умения...представляют собой не механический набор отдельных действий, не стереотипное повторение прошлого опыта, а результат переноса всякий раз новой комбинации опыта и необходимых операций в новые условия» [1].

Е.И. Исаев обращает внимание на то, что всякое умение, выступая как действие в конкретной сфере действительности, должно характеризоваться не только осознанностью этого действия, но и его направленностью на достижение определенной цели [2].

Важным является положение о том, что педагогические умения представляют собой не стереотипный набор обучающе-воспитательных действий, не повторение усвоенного опыта, а результат переноса их новой комбинации в условия педагогической деятельности для достижения ее целей. О.А. Абдуллина отмечает, что, хотя содержание каждого педагогического умения является относительно устойчивым, выполнение каждого действия в практической деятельности учителя зависит от конкретных условий (особенностей класса, отдельных учащихся и др.) и, следовательно, носит творческий характер.

Деятельностная сторона умения реализуется с помощью соответствующих навыков. «Навык возникает как сознательно автоматизируемое действие и затем функционирует как автоматизированный способ выполнения действия» [3].

Именно такой смысл вкладывается в это понятие. «Навык – действие, характеризующееся высокой мерой освоения; на этой ступени действие становится автоматизированным – сознательный контроль настолько свернут, что возникает иллюзия его полного отсутствия; при этом действие выполняется слитно, как единое целое, и настолько легко и быстро, что кажется, будто его выполнение идее «само собой»» [3].

Чтобы то или иное действие приобрело характер навыка, требуется его повторение. «Лишь многократно реализуясь на практике, то или иное действие приобретает черты навыка, а самый этот навык, по-видимому, правильнее всего понимать как определенную сторону или характеристику соответствующего умения» [3].

Формирование у студентов педагогических умений и навыков нельзя сводить только к мобильности тренировочной учебно-воспитательной деятельности. Огромное значение здесь приобретает осознанность деятельности, осмысленность и реализация теоретических идей и положений, на основе которых она должна осуществляться.

В этой связи В.А. Сластенин считает, что качество и уровень педагогических умений и навыков зависят в первую очередь от того в какой мере они опираются на требования научной теории. Эмпирически формируемые умения и навыки на одних лишь готовых образцах, на простом подражании и бездумном следовании рецептам отличаются косностью, тормозят развитие творческих педагогических способностей [2]. Психолого – педагогические исследования показывают, что навыки не только не оказывают торможения педагогического творчества, но и способствуют его развитию.

Психологические механизмы данного феномена раскрыл в свое время Б.М. Теплов. Он исходил из того, что навык и творчество представляют собой две взаимосвязанные стороны любой сложной деятельности. «Навык состоит в возможно более совершенном, легком и автоматическом выполнении тех постоянных, устойчивых операций, которые составляют технику данной деятельности. Творчество проявляется в учете своеобразия данных условий, в прохождении способов действия, отвечающих этим условиям, в осмыслении новых, не встречавшихся раньше задач и в отыскании путей решения их, наконец, во всяком проявлении инициативы и преодолении шаблонов... Чем лучше владеет человек навыками, связанными с данной деятельностью, тем больше творчества может он внести в выполнение ее [1].

Учителю нужно не только владеть отдельными умениями и навыками, которые используются в работе по усвоению учащимися нового материал,

но и освоить ее методику таким образом, чтобы учащиеся осмысливали закрепляли материал непосредственно на уроке. Речь в данном случае идет о том, что выработка у студентов педагогических умений и навыков носит целостный характер и осуществляется одновременно. Так же необходимо вырабатывать у будущих учителей профессионально-личностные свойства и качества, которые связаны с педагогическими умениями и навыками. Влияние последних на обучение и воспитание учащихся требует от учителя определенной речевой культуры, выдержанности, способности переносить повышенные нервно-психические нагрузки, сохранять такт в конфликтных ситуациях общения с учащимися. Так же будущие учителя должны обладать профессиональной компетентностью, педагогическим мастерством.

Только в сочетании с необходимыми профессионально-личностными свойствами и качествами педагогические умения и навыки учителя становятся действенными средствами обучения и воспитания. Поэтому их формирование следует рассматривать в едином комплексе и неразрывном сочетании.

ЛИТЕРАТУРА

1. Общая психология / Под ред. А.В. Петровского. – М.: Просвещение, 1977.
2. Исаев, Е.И. Психологические проблемы формирования профессионально-педагогических умений и навыков будущего учителя // Отв. Ред. А.А. Орлов. – Тула, 1989.
3. Рубинштейн С.Л. Основы общей педагогики: в 2 т. – М.: Педагогика, 1989.

УДК 378.146

Соловянчик А.А., Крыленко А.М.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ИНТЕРЕС И ЕГО ФОРМИРОВАНИЕ У УЧАЩИХСЯ ПРОФТЕХУЧИЛИЩ

*Белорусский национальный технический университет,
Минск, Республика Беларусь*

Одной из актуальных тенденций развития инженерного образования является поиск новых форм и методов учебно-воспитательного процесса для подготовки компетентного конкурентоспособного квалифицированного специалиста, способного к активной и самостоятельной деятельности в условиях постоянных перемен.

В связи с этим особую актуальность и значимость приобретает формирование у будущих специалистов профессионального интереса, как одного из наиболее эффективных факторов активной реализации своей будущей профессиональной роли в процессе технического творчества.

Известно, что профессиональный интерес учащихся профтехучилищ представляет собой избирательную направленность их на профессию как на определенный комплекс трудовых функций.

По нашему убеждению интерес является:

1. Специфической формой отношения учащихся к трудовой деятельности;
2. Инновационной направленностью на содержание труда;
3. Способом выражения психологических и социальных качеств личности (профессиональных склонностей, способностей, творческого отношения к труду и т.д.).

Именно поэтому в формировании и развитии профессионального интереса будущих молодых рабочих, ведущее место отводится их активному участию в техническом творчестве.

Что же приносит с собой техническое творчество в профтехучилище?

Улучшает и совершенствует профессиональные знания, умения, навыки учащихся, учит применять их на практике, готовит ребят к профессиональной и рационализаторской деятельности. Оно расширяет научный и технический кругозор, формирует любовь к труду, к избранной профессии, воспитывает чувство коллективизма, способствует пополнению учебно-материальной базы кабинетов и мастерских, решает проблему досуга учащихся, участвует в решении проблемы девиантных подростков.

В целом творчество является двигателем прогресса. В процессе творчества появляются новые духовные ценности. Оно проявляется в процессе конкретной человеческой деятельности, выступая реальным доказательством его потенциальных возможностей и способностей к преобразованию и созданию новых технологий, машин и т.д.

Творчество является могучим средством обучения, воспитания, развития и самопознания учащихся ПТУ. Итак, техническое творчество — это деятельность человека, заключающаяся в создании нового в области различных технических устройств. Однако сама новизна продуктов творческой деятельности будущих молодых рабочих в силу их индивидуального и профессионального жизненного опыта может носить и условный, субъективный характер (то же относится к детскому техническому творчеству и к техническому творчеству школьников и т.д.).

Мастера должны видеть конечный результат творчества учащихся не в каком-то техническом достижении, не в конкретном промышленном исполнении (конечно, не исключая его), а в самом участии учащихся в творческом процессе, в развитии творческих возможностей человека. Такое

понимание вовсе не принижает значение термина «техническое творчество», а наоборот, расширяет его рамки, повышает его значение.

Техническое творчество не только средство создания, например, нового технического объекта, но еще и многоцелевое педагогическое средство, и важное направление в учебно-воспитательном процессе. Только так понимая техническое творчество учащихся профессионально-технических училищ, мы можем добиться массовости, вовлечения девиантных подростков, сможем дать ощутить им радость творческих успехов, помочь поверить в себя, в то, что творчество не удел избранных, а каждого человека.

Исследование, проведенное в последние годы среди учащихся и выпускников Минского государственного профессионального лицея легкой промышленности №2, показало, что активное участие в техническом творчестве не только способствует выявлению профессионального намерения рабочих, но и является ведущим условием их будущей адаптации к профессиональной деятельности.

В Минском государственном профессиональном лицее легкой промышленности №2 работает более 12 технических кружков, в которых занимается около 160 учащихся. Это «Машинное вязание», художественная вышивка, ковроткачество, ручное вязание и многие другие кружки.

В кружках в полной мере проявляются природные данные учащихся, пополняются знания, полученные на уроках теоретического и производственного обучения. Например, работы по нанесению узоров на ткани помогают научиться правильно составлять композицию рисунка, его цветовую гамму, имитировать структуру ткани, ее переплетение: гобелены, ковровые изделия, панно, машинная и ручная вышивка, все это изготавливается в белорусском национальном стиле. Такие работы помогают сохранить национальные традиции оформления тканей.

В кружках учащиеся своими руками изготавливают различные вещи, выполняют любую творческую работу по ткачеству, изделия, изготовленные учащимися, были представлены на республиканскую выставку технического и художественного творчества учащихся, а также на районные и городские выставки. Как правило, представленные работы получают высокую оценку. На базе Минского государственного профессионального лицея легкой промышленности №2 часто проводятся городские, областные и даже республиканские семинары посвященные роли технического творчества в формировании профессионального интереса и профмастерства.

Большим уважением среди педагогического коллектива пользуются руководители кружков, мастера производственного обучения: М.С. Горельшева, Т.С. Ласовская, Т.А. Сахута и многие другие.

Руководитель кружка ручного ковроткачества Горельшева Мария Сафроновна — одна из старейших работников лицея. Более 18 лет она является руководителем кружка, в котором одновременно занимаются 14-15

человек, всего прошло через кружок за эти годы более 300 учащихся. Многие из них работают на базовом предприятии «Камвольный комбинат» высококвалифицированными специалистами. Ручное ковроткачество — древнейшее ремесло продолжает Мария Сафроновна. В кружке учащиеся развивают свои творческие способности. Главное здесь уметь натянуть основу будущего полотна, подобрать рисунок и цвета пряжи к нему. Нужно хорошо видеть оттенки пряжи. Мы беседовали с некоторыми учащимися, занимающимися в этом кружке, спрашивали, что дают им занятия в кружке, учащаяся А. ответила, что у нее формируются творческие и художественные умения, она может уже сейчас принимать самостоятельные решения, ставит перед собой посильные задачи и сама выполняет намеченные планы, также она научилась выслушивать других и сотрудничать. Она отмечает, что бывают и ошибки, но ученица старается искать причины и исправлять их, постоянно занимаясь самовоспитанием. Учащаяся К. научилась в кружке многим ремеслам: вышиванию, ткачеству, пошиву простых вещей, она всегда готова учиться полезному опыту, может сама принимать решения, находит работу по интересу, старается внести что-то новое, оригинальное в оформление работы. Также она научилась проявлять терпение и упорство в достижении цели, доводить дело до конца, прислушиваться к мнению других, быть требовательной к себе, появилась способность к самоанализу и объективной самооценке и многое другое.

Высказывания учащихся о результатах таких занятий техническим творчеством можно сравнить с так называемыми ключевыми квалификациями /Э.Калицкий/. Например, при подготовке специалистов высокой квалификации ПТУ и на предприятиях стран Западной Европы особое внимание уделяется формированию следующих качеств: самостоятельный подход к творческой деятельности; ответственность; потребность в непрерывном профессиональном развитии на основе рефлексии собственных интересов; инициатива; готовность принимать решения; умение защищать свое мнение; доводить дело до конца; умение понимать других; признавать свои ошибки, прогнозировать опасность; перенос профессиональных знаний, умений и навыков в практическую деятельность, умение конструировать новое знание; стимулировать свои познавательные потребности и выводить себя на высокие рубежи профессионального становления — самоактуализация.

Сопоставление высказываний учащихся и ключевых квалификаций показывает их принципиальное совпадение. Шубинский В.С. называет эти квалификации общими для разных видов творчества качествами личности [1].

Опыт и практика работы кружков технического творчества показывают, что будущие молодые рабочие, принимавшие активное участие в кружках, характеризуются глубоким интересом к своей будущей профес-

сиональной деятельности, достаточным объемом профессиональных знаний, технической и художественной наблюдательности, развитым пространственным воображением. У них формируются и развиваются такие особенности мышления, как самостоятельность, инициативность, сообразительность, пытливость, наблюдательность, свободомыслие, прогностичность, внутренняя потребность в качественной работе, заинтересованность и увлеченность любимым делом, вырабатывается творческий характер деятельности.

Подводя итоги, следует отметить, что активное участие в техническом творчестве:

1 формирует и развивает у будущих рабочих нравственные мотивы овладения профессией, показывает общественное значение профессиональной деятельности, ее роль в общественном производстве и перспективы развития в условиях рыночных отношений;

2 активизирует эмоциональные мотивы отношения к профессии, увлекает учащихся романтикой профессиональной деятельности, раскрывает положительные стороны и трудности преодоление которых требует творческих знаний, умений и навыков, волевых качеств;

3 формирует и развивает у будущих рабочих познавательные мотивы к избранной профессии, стремление к новым знаниям, умениям и навыкам, к творчеству, активной поддержке нового, внимания к необычному, передовому.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шубинский, В.С. Педагогика (журнал) 1992, №3-4.

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК ОСНОВА ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО ЭМОЦИОНАЛЬНОГО КЛИМАТА ГРУППЫ

*Пинский государственный индустриально-педагогический колледж,
Пинск, Республика Беларусь*

In this article some aspects of intercourse between personal psychological culture and personal sociometrical status in a group of pupils is being studied. The prior influence of psychological culture on the proficiency skills has been attested. The research into intercourse between psychological culture and interpersonal relationships in a group has been carried out.

Воспитанным человеком, утверждает народная мудрость, считается тот человек, который умеет найти свое место среди людей и не услышит в свой адрес: "подвинься". Каждый человек есть личность, каждая личность - это целый огромный мир. Задача педагога состоит в том, чтобы увидеть каждую личность, подойти к ней индивидуально в процессе обучения и воспитания.

В настоящее время перед нашим обществом стоит цель воспитания образованной, свободной, способной к активной, творческой деятельности во всех сферах жизни личности. Исходя из этой цели возникают, на наш взгляд, следующие задачи: 1) выявление сущности личности; 2) изучение различных сторон личности, особенностей протекания психических процессов, проявления психических состояний и психологических свойств личности; 3) познание законов формирования личности.

Формирование личности происходит на основе различных аспектов: физического, нравственного, трудового, умственного, аскетического воспитания, а так же духовного развития человека. Воспитание развитой личности неотделимо также от мира культуры. У каждого человека есть понимание значимости культуры. Поэтому у учащихся необходимо воспитывать достаточно высокий уровень культуры, в частности, психологической культуры личности.

Актуальность исследования взаимосвязи между психологической культурой и межличностными отношениями в группе можно выразить в следующих положениях:

Во-первых, необходимо создание в группе каждой учебной атмосферы, обеспечивающей высокоэмоциональное состояние учащегося в группе;

Во-вторых, необходимо рассмотреть возможность возрастания творческой продуктивности учащихся;

В-третьих, необходимо создать оптимальную настроенность учащихся на овладение основами будущей профессии (педагога).

Становление личности индивида не может рассматриваться в отрыве от общества, в котором он живет, от системы отношений, в которые он включается. По словам К. Маркса, общество "не состоит из индивидов, а выражает сумму тех связей и отношений, в которых эти индивиды находятся друг к другу". Индивидуальное развитие человека осуществляется в процессе установления многообразных прямых и косвенных, непосредственных и опосредованных, осознаваемых и неосознаваемых отношений с окружающей социальной средой, в процессе социального общения, реализующего и формирующего эти отношения.

Однако развивающаяся личность не непосредственно "погружена" в эту широкую социальную среду. Существует ряд звеньев, через которые общество "прикасается" к отдельной личности, вернее, в которых происходит непосредственное их взаимодействие. Как отмечает Д.Б. Эльконин, который опирается на положения Л.С. Выготского, "для развития личности ребенка и ее специфических человеческих свойств среда выступает не как обстановка, не как условие развития, а как источник развития..", поскольку "то, что должно возникнуть по ходу развития и получится в конце развития, уже дано в среде с самого начала".

Одним из самых существенных параметров положения личности в группе сверстников является ее социометрический статус. Наличие в группе (коллективе) лиц, занимающих различные положения, неизбежно ставит вопрос о детерминации данных различий, который является важнейшей междисциплинарной проблемой, находящейся на стыке возрастной, социальной и педагогической психологии, психологии личности и педагогики.

Возникает вопрос, как психологическая культура связана с социометрическим статусом учащегося? Психологическая культура в развитом виде это достаточно высокое качество самоорганизации и саморегуляции любой жизнедеятельности человека, различных видов его базовых стремлений и тенденций, отношений личности (к себе, к близким и дальним людям, к живой и неживой природе, Миру в целом). Это оптимально организованный и протекающий процесс жизни. С помощью развитой психологической культуры человек гармонично учитывает как внутренние требования личности, психики, своего тела, так и внешние требования социальных и природных сред жизни.

В целом, психологическая культура, наряду с образом жизни, обеспечивает устойчивое гармоничное функционирование личности и является одновременно его выражением. Психологическая культура высокого уровня включает в себя комплекс осознанно развиваемых специальных стремлений (тенденций, потребностей, ориентаций), изначально присущих

человеку, и обеспечивающих реализацию природных способностей; набор соответствующих этим стремлениям и способностям прижизненно развитых умений и устойчиво и ежедневно проявляющихся видов поведения. Кроме того, психологическая культура — это тот уровень самопознания человечества и который определяет отношение человека к окружающим людям, к самим себе, к природе и т.д.

Психологическую культуру необходимо рассматривать как условие и результат личностного развития. Именно в культуре человек представлен не только как действующее, но и как саморазвивающееся существо, как субъект и результат своей деятельности. Для решения данного вопроса нами был проведен ряд исследований психологической культуры учащихся и педагогов, которые еще находятся в стадии активного эксперимента. Используемая нами методика является последним вариантом более ранней методики "Культурно-психологический потенциал" (см. Мотков О. И. Психология самопознания личности: Практ. пособие. М., 1993).

Можно отметить, что обобщенный показатель *выраженности стремлений психологической культуры* в целом выше у педагогов (73 %), чем у учащихся. А показатели *степени осуществления вида психологического стремления* не очень ярко выражены у педагогов (65%). Эти показатели говорят о не вполне высоком уровне психологической культуры в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ананьев, Б.Г. Человек как предмет познания. — Л.: Изд-во Ленингр. гос. ун-та, 1968. -160 с.
2. Аникеева Н.П. Психологический климат в коллективе. — М., 1989.
3. Коломинский, Я.Л. Психологическая культура или психологическая цивилизация? // Психология, 2001, №3-4.
4. Коломинский, Я.Л. Психологическая культура – условие и цель деятельности психолога. // Психология. —2000— №2.
5. Коломинский, Я.Л. Психология взаимоотношений в малых группах. Мн., 2001.
6. Коломинский, Я.Л. Социальная психология школьного класса. Минск, 2003.
7. Реан А.А., Коломинский, Я.Л. Социальная педагогическая психология.-СПб., 1999.

МАГИЯ ЛИЧНОГО ОБАЯНИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ ВУЗА

*Могилевский государственный университет продовольствия
Могилев Республика Беларусь*

Понятие «имидж» давно на слуху у всех, чей род занятий так или иначе связан с общением. Однако, если вы спросите у нескольких своих знакомых, что, по их мнению, можно назвать имиджем, то получите множество ответов. Один скажет, что имидж – стильная прическа и хороший костюм, другой – что это манеры поведения человека на публике. Третий будет уверен: имидж - это нечто связанное с пиар-технологиями. Но ни одно из вышеприведенных мнений не раскрывает нам истинного значения понятия *имидж*.

В точном переводе с английского «имидж» – это образ, изображение. Для нас же это непосредственно или преднамеренно создаваемое впечатление о личности или социальной структуре. При таком толковании термина *имидж* наиболее адекватным эквивалентом его в русском языке можно считать не образ, который по В.И. Далю следует понимать как нечто твердое, устоявшееся, а *облик*, определяемый как собирательная характеристика личности, которая проявляется через её внешние данные.

Человеку, заботящемуся о своем имидже важно помнить, что эффект приятного впечатления создают не только модная прическа и дорогая одежда, но и менталитетная содержательность личности, которая внешне незаметна, но хорошо улавливается другими людьми. Полемизируя с известным высказыванием Николо Макиавелли, можно утверждать, что имидж – это не «личина, прикрывающая истинное лицо человека», а вся совокупность внешних данных и речевых проявлений, благодаря которым наиболее ощутимо фиксируются главные личностные и профессиональные характеристики его носителя.

Эффект имиджа базируется на таком продукте нашего восприятия как *впечатление*. Это эмоциональный всплеск, чувственное озарение. В дальнейшем к имиджу проявляется оценочное, т.е. рационально взвешенное отношение на уровне представлений и понятий.

Велика роль впечатления в психологическом принятии имиджа. Этого этапа в восприятии человека человеком нельзя избежать. Такова закономерность работы нашей психики. Не случайно при создании имиджа самое серьёзное внимание уделяется наглядно-выразительным характеристикам человека: физическим данным, одежде, манерам и речи. Даже существует формула 80:20, где первая цифра определяет значение в восприятии человека первых трех характеристик, а вторая – речи.

В деловой сфере есть ряд профессий, где положительный имидж - один из критериев профессиональной пригодности. Об одной из них пойдет речь в дальнейшей статье. Это – преподаватель вуза.

Познавательный процесс – это всегда межличностный контакт. Даже когда читаешь книгу, всегда чувствуешь за ней автора. Что уж говорить о живом учебном или воспитательном процессе! Преподаватель, воспитатель – главная фигура, а его личность – это главный компонент такого процесса. Если нет личности, способной увлечь, произвести сильное впечатление на студентов, все, даже хорошие методические пособия не принесут желаемого результата. Поэтому преподаватель и воспитатель должны быть обаятельными. А чтобы быть таковыми, надо научиться любить себя. Это не самодовольство, не самовлюбленность, а радость осознания себя личностью, готовность ее высвободить, не зажимать разными комплексами, не унижать равнодушием или пренебрежением к себе и к тому впечатлению, которое ты производишь на окружающих.

Все в нашей жизни взаимосвязано. Если мы значимы в собственных глазах, то значимы и для тех, чье мнение нам дорого и важно. Но самое главное - раскрываются какие-то совершенно новые, неожиданные «резервы» любви и уважения к своим воспитанникам. И благодарная ответная реакция студентов на эту метаморфозу ощущается почти сразу же.

Необходимо следить за внешними проявлениями своего настроения. Неумение радостно улыбаться – это не только педагогическая, но и национальная проблема. Наши дети привыкли к безрадостности, депрессивности и пессимизму. Это может остаться у них на всю жизнь: ведь завтрашняя жизнь начинается сегодня с живого общения со старшими – родителями, педагогами. Вот почему надо учиться педагогам высвобождать свою энергетику радости жизни, уметь её выражать вербально и невербально, учиться быть обаятельными.

Вот несколько рекомендаций по созданию положительного имиджа преподавателя вуза. Если одеждой, прической, макияжем, парфюмерией, мимикой вы создадите свой имидж и постараетесь не выходить из него некоторое время, то и сами не заметите, как он перестанет быть чисто внешним проявлением. Вы в него вживетесь и на самом деле почувствуете все то, что хотите излучать. А раз излучать вы хотите добро, радость, благожелательность и ощущение уверенности в себе, то необходимо ещё более основательно вживаться в свой имидж. Подобное состояние обусловит появление новых деталей. Например, элегантность поведения создаст ещё более сильное ощущение внутреннего комфорта. Налицо будет положительная обратная связь: вы поддерживаете свой имидж, а он стимулирует вас.

Забота о своей внешности должна быть постоянной. И дело здесь не в количестве одежды и цене украшений. Многие женщины и мужчины в

одном платье или костюме смотрятся каждый день по-разному. Можно прийти на занятие в одном и том же платье, но с другим жестом, другим поворотом головы, другой прической, другими аксессуарами. Много компенсируется доброжелательной мимикой, теплотой взгляда, голоса. Обо всем этом нужно каждый раз думать, но для жизнелюбивого человека думать об этом не работа, а удовольствие.

Придерживаться определенного имиджа преподавателю вуза всегда сложнее, чем учителю в школе. Студенты всегда более требовательны, у них уже сформированы определенные жизненные позиции, свои взгляды на вкус и красоту. Они оценивают педагога не как дети, а с позиции взрослого человека. И преподаватель должен этому соответствовать.

Однако привлекательная внешность, при всей её значимости, ещё полдела. Хороший педагог – это и блистательный ритор. Как утверждал учитель А.С.Пушкина Н.Ф.Кошанский, «красноречие всегда имеет три признака: силу чувств, убедительность и желание общего блага». Хорошо говорит тот, чей слушатель или собеседник чувствуют себя комфортно и эмоционально отождествляет себя с говорящим, «заражается» эмоциями.

Требования которые нужно соблюдать, чтобы быть хорошим аратором:

нужно говорить теми словами, которые понятны данной аудитории, чтобы ваши слушатели не чувствовали себя безграмотными;

мыслите своим умом. Студентам импонирует, когда им не цитируют учебник, а излагают собственные мысли. Умейте работать с аудиторией, обнажая технологию своего мышления, чтобы окружающие могли следить за ходом вашей мысли;

оперативно улавливайте пожелания аудитории. Не говорите только то, что хочется. Иногда надо сделать зигзаг, затронув тему, которая для этой аудитории наиболее актуальна;

концентрируйте внимание на болевых точках, уходите от проблем. Покажите знание реальной жизни: о чём переживают люди, чего хотят добиться;

добивайтесь консенсуса, т.е. поддержки аудиторией ваших рассуждений;

делайте изящные комплименты слушателям. Например, поблагодарите их за интеллектуальное сотрудничество и понимание. Это умиротворяет почти всех, и чем вы ярче звучали, тем высказанная признательность больше расположит их к общению с вами;

педагог не имеет права говорить равнодушно, без какого-либо пристрастия к тому, о чём идёт речь. Если у студентов не затребован «регистр эмоциональности», они могут просто не принять то, что им говорят;

надо соблюдать общие правила красноречия: логику речи, её художественную выразительность, тщательный отбор образов, гипербол, сравне-

ний. Существует немало риторических уловок. Одна из них: никогда не начинайте общения со студентами, не продумав первой фразы. Она включает их «эмоциональный регистр». И он должен быть задействован положительно. Если эмоциональный регистр находится в положении «отрицательно» или «безразлично», то успеха не ждите.

Как известно, в жизни человека публичной профессии огромное значение имеет эффект приятного впечатления. Как в случае с другими профессиями, он складывается из многих составляющих. Например, очень важно, чтобы преподаватель был *коммуникабельным*, т.е. открытым в общении, умел найти тему для разговора и привлечь внимание собеседника своей точкой зрения.

Важное качество преподавателя также *эмпатия* - умение улавливать внутреннее состояние человека и сопереживать ему. Ибо, уловив состояние человека, ты или меняешь направление беседы, или выбираешь другую логику размышления, или объявляешь перерыв. Коллеги высокого профессионального уровня непременно оценят подобную отзывчивость.

Таким образом, роль преподавателя в образовательном процессе сложна тем, что он обязан думать не только о личном обаянии, но и способствовать созданию студентами собственного положительного имиджа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жук. О.Л. Организация воспитательной работы в вузе // Проблемы выхавання.- 2002.- № 2.
2. Загвязинский. В.И. Идеал, гармония и реальность в системе гуманистического воспитания // Педагогика.- 2002.- № 9.
3. Имидж лидера: Психологическое пособие для политиков. –М., 1994.
4. Князев. С.Н. Управление: искусство, наука, практика: Учеб. пособие. – Мн., 2002.
5. Макиавелли.Н. Государь. – М., 1990.

УДК [15+37] (0,75.8)

Каминская Т.С.

ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЛИЧНОСТИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

*Белорусский национальный технический университет,
Минск, Республика Беларусь*

Certain aspects of values formation as a component of personality directivity were considered. Values of orientation were considered as the regulator of person's behavior in the particular activity. Organization of student's values

was analyzed in terms of empirical evidence. As a result certain conclusion about required research and generation of values priority in the system of vocational education was did.

Происходящие в настоящее время изменения в социально-экономической, общественно-политической, социокультурной сфере нашего общества предъявляют к человеку новые требования. В этих условиях перед вузами стоит задача подготовки не только высококвалифицированных специалистов, но и зрелых граждан, приобщенных к достижениям мировой и национальной культуры, обладающих высокой нравственностью и социальной активностью, личным достоинством, терпимостью к религиозным и национальным особенностям других, предприимчивостью, твердостью в реализации решений, обязательностью, активным гуманизмом. Образованный человек в современном мире – не просто носитель конкретных профессиональных знаний, но социально, духовно и морально зрелая личность. Как отмечает Фокин Ю.Г., «привыкнув к тому, что главная цель высшей технической школы – подготовка специалиста, часто забывают, что бескультурный специалист – это безнравственный специалист. Такой специалист опасен не только для общества, но и для человечества» [2].

С другой стороны, качественные преобразования всех сторон нашей жизни влияют на формирование индивидуально-психологических свойств личности, отражаются на ценностных ориентациях, нормах и правилах поведения современной молодежи. Исследователями отмечается наличие таких явлений в среде учащейся молодежи, как социальная тревожность, неуверенность, агрессивность, жестокость, рост бездуховности, пассивность в усвоении важных нравственных ценностей, утрата доверия к старшему поколению.

В этих условиях особую значимость приобретает изучение изменений, происходящих в сознании и поведении современной молодежи. Эффективность воспитательного процесса в учебном заведении во многом зависит от умения прогнозировать поведение студента, а оно связано с ценностными ориентациями и жизненными предпочтениями. Личность как целостная система с разноуровневой организацией психических функций, процессов, свойств, включает в себя и определенную систему отношений к окружающему миру. Главными элементами системы отношений человека к социальному миру являются ценностные ориентации. Они определяют социальное взаимодействие людей, задают критерии, используемые для оценки общества, и регулируют поведение человека, определяя стратегию жизни личности. Усваиваемые в ходе формирования личности ценностные ориентации служат для личности своеобразным эталоном, с которым он постоянно сопоставляет свои собственные интересы и личные склонности, испытываемые потребности и актуальное поведение. Ценностные ориен-

тации формируются при усвоении социального опыта и проявляются в идеалах, целях, убеждениях и других проявлениях личности.

Таким образом, система ценностных ориентаций является важнейшей характеристикой духовного мира человека, показателем сформированности личности, отражает отношение к обществу, к социальной группе, к себе. Юношеский возраст – это время активного формирования ценностных ориентаций. Такие образовательные учреждения, как школа, вуз являются институтами передачи ценностей. За годы учебы молодой человек усваивает общественные идеалы, побуждающие его к активности, в результате которой происходит их предметное воплощение. Таким образом, ценности личности становятся источником индивидуальной мотивацию. В связи с противоречивостью ценностных позиций, характерных для современного состояния общественного сознания, вызывает интерес анализ изменения структуры терминальных и инструментальных ценностей современных студентов, которые в ближайшем будущем станут основной производительной силой, а, следовательно, их ценности будут в значительной степени определять ценности всего общества. Это обосновывает актуальность и практическое значение нашего исследования, *цель* которого – определение аксиологических приоритетов в развитии личности студента технического вуза.

Исследование проводилось на основе методики ценностных ориентаций М.Рокича. Согласно концепции М.Рокича, человеческие ценности характеризуются следующими основными признаками:

- Все люди обладают одними и теми же ценностями, хотя и в различной степени;
- Ценности организованы в системы;
- Истоки человеческих ценностей прослеживаются в культуре, обществе, его институтах и личности;
- Влияние ценностей прослеживается практически во всех социальных феноменах, заслуживающих изучения;
- Общее число ценностей, являющихся достоянием человека, сравнительно невелико.

Ценностная иерархия в теории М.Рокича отражает сравнительную значимостей ценностей для личности. М. Рокич проводит общее разделение ценностей на основе традиционного противопоставления ценностей-целей и ценностей средств. Соответственно, он выделяет два класса ценностей:

- терминальные ценности – убеждения в том, что какая-то конечная цель индивидуального существования с личной или общественной точки зрения стоит того, чтобы стремиться к ней;
- инструментальные ценности – убеждения в том, что какой-то образ действий является с личной и общественной точки зрения предпочтительным в любых ситуациях.

Выборка нашего исследования представлена студентами дневной формы обучения БНТУ (185чел). Студентам предлагалось ранжировать 18 ценностей - целей в порядке убывания значимости их для собственной жизни. При обработке полученных данных использовался количественный анализ, в котором учитывались две переменные: принимаемые ценности-цели, стоящие на 1-м, 2-м, 3-м местах в индивидуальных анкетах, и отвергаемые ценности-цели, занимающее последнее место (17-е, 18-е) в иерархии жизненных ценностей данного испытуемого (по его мнению, стремиться к ним не имеет смысла).

Спецификой исследования ценностных ориентаций в студенческой среде является определение в иерархии ценностей места образования и профессиональных ориентаций, так как студенчество как социальная группа принадлежит к сфере образования, ведущим видом деятельности на данном возрастном этапе выступает деятельность учебно-профессиональная. В связи с этим, интерес к интеллектуальному развитию, расширению своего образования, возможность творческой деятельности, максимальное полное использование своих возможностей и сил должны быть для студентов ценными и высокозначимыми. Однако проведенное нами исследование показывает, что данные ценности не выступают у студентов в качестве жизненно важных целей. Абсолютно принимаемые ценности, которым респонденты присвоили 1, 2, и 3 ранги - это здоровье (физическое и психическое) – 39% от выборки, любовь (духовная и физическая близость с любимым человеком) – 7%, материально обеспеченная жизнь (отсутствие материальных затруднений) и наличие хороших и верных друзей – по 6,5%. По нашему мнению, устойчивые позиции, которые занимают эти ценности, указывают, на то, что они менее всего подвержены колебаниям, вызванными индивидуальными различиями, и отражают общие закономерности становления личности. Так, ценность «Здоровье», занимающая первую позицию в иерархии целей, отражает приоритет базовой потребности в самосохранении (А.Маслоу). В связи с этим, ранг этой ценности не зависит от процесса обучения, его этапа, специфики факультета. Предпочтение ценности, удовлетворяющих потребностям в любви и принадлежности, объясняется возрастными особенностями респондентов. Согласно эпигенетической теории Э.Эриксона юношеский возраст сензитивен для становления чувства интимности.

Высокую степень отвержения можно отметить у ценностей «Красота природы и искусства» (переживание прекрасного в природе и искусстве) – 17% от выборки поставили на 17-ю позицию, и «Творчество» (возможность творческой деятельности) – 18-я позиция у 20% от выборки. По-видимому, это отражает актуализацию на данном возрастном этапе потребностей, связанных с жизненным и профессиональным обустройством.

Сегодня не вызывает сомнений, что образование не может быть эффективным без учета аксиологических ориентиров при организации учебно-воспитательного процесса.

Таким образом, полученные в результате исследования данные, обращают внимание на необходимость решения следующих задач:

1. Изучение тенденций процесса развития ценностных ориентаций у студентов технического вуза.

2. Разработку и внедрение в учебно-воспитательный процесс системы воспитательных методов и средств, направленных на интериоризацию ценностей личностного роста студентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Динамика ценностных ориентаций молодежи в трансформирующемся обществе / Под ред. академика Е.М.Бабосова/. – Мн.: ИООО «Современное слово», 2001. – 160с.

2. Фокин, Ю.Г. Преподавание и воспитание в высшей школе. – М.: Изд.центр «Академия», 2002. – 224 с.

УДК 159.99

Канарская В.И.

ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЬЮТЕРНАЯ КУЛЬТУРА ЛИЧНОСТИ КАК ПРАВСТВЕННО-ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

*Белорусский национальный технический университет,
Минск, Республика Беларусь*

Information education foggies a high level of education culture of the person. The formation of this culture meets with serious ethical problems.

Программа информатизации большое внимание уделяет информатизации образования. Существенно повышаются требования в подготовке к информационно-компьютерной деятельности, как в общеобразовательных школах, так и в высших учебных заведениях. Девиз «От компьютерной грамотности к информационной культуре личности» становится основным для современной системы образования. Наряду с понятием «компьютерная грамотность» все чаще используется понятие «информационно-компьютерная культура личности». Оно более точно отражает взаимодействие отдельной личности с окружающими информационными средствами и информационным пространством. Информационная культура предполагает наличие у человека не только выработанной привычки получать знания с использованием возможностей современных компьютерных техно-

логий, но и информационного мировоззрения, умения анализировать свою информационно-компьютерную деятельность, адекватно ее оценивать с позиции значимости для окружающих и самого себя.

Вместе с тем, исследования и анализ трех основных видов интернет-деятельности - познавательной, игровой и коммуникативной, обнаруживают весьма тревожные тенденции. Установлено, что этим разновидностям деятельности соответствуют глобальные изменения (трансформации) личности. Так увлеченность познанием в сфере программирования и телекоммуникаций в крайнем варианте выступает как хакерство. Увлеченность компьютерными играми, сетевой коммуникацией приводит к интернет-зависимости. Остановимся на них в порядке очередности.

Психологические исследования феномена хакерства в настоящее время практически отсутствуют. Возникают сложности и с определением хакерства. Известно, Интернет предоставляет множество возможностей для осуществления познавательной деятельности. Отдельной познавательной задачей может выступать выяснение организации работы Интернета как конгломерата взаимосвязанных компьютерных сетей, закономерностей хранения, сортировки, пересылки информационных массивов и т. д. Профессиональными знаниями такого рода обладают специалисты по информационным и коммуникационным технологиям. Вместе с тем гипертрофированное увлечение поиском и применением таких знаний характеризует личностную трансформацию, известную как хакерство. Масс-медиа предлагают считать наиболее характерными действиями хакеров разработку и распространение компьютерных вирусов, взлом и выведение из строя электронных систем защиты информационных массивов или совершение краж (информации, денежных средств и т. п.) с помощью компьютерных сетей. Психологическими особенностями хакеров называются - асоциальность, ограниченность интересов, фанатизм.

«Интернет-зависимость» – это широкий термин, обозначающий большое количество проблем поведения и контроля над влечениями. Можно выделить пять типов зависимости: 1) компьютерная зависимость – навязчивая игра в компьютерные игры; 2) пристрастие к виртуальным знакомствам – избыточность знакомых и друзей в сети; 3) информационная перегрузка – бесконечные путешествия по сети, поиск информации по базам данных и поисковым сайтам; 4) киберсексуальная зависимость – непреодолимое влечение к посещению порносайтов и занятию киберсексом; 5) навязчивая потребность в сети – игра в онлайн-азартные игры. Изоляция рассматривается как прямой путь к зависимости. Известно, что зависимости как химические, так и эмоциональные основаны на низкой самооценке и потере самоуважения. Неумение найти рациональный и продуктивный выход влечет за собой психическую и физиологическую дезорганизацию личности.

Исследования показывают, что одним из главных факторов появления и распространения всех типов «интернет-зависимостей» является анонимность личности в Сети. Анонимность связывают с такими расстройствами, как усиление различных отклонений от нормы, ложь, совершение криминальных действий.

Не вызывает сомнений, что злоупотребление Интернетом ведет к социальной изоляции, увеличивающейся депрессии, неудачам в учебе и т. п.

Особую тревогу в настоящее время вызывает увлечение компьютерными играми, в том числе азартными. Оно широко охватило современную молодежь. Компьютерные игры создают иллюзию насыщенной событиями реальной жизни, одновременно уводят от существующих проблем. Они эксплуатируют страсть человека к игре и вызывают компьютерную зависимость. Симптомы этого заболевания похожи на тяжелые формы наркомании. Наблюдались случаи тяжелых психических расстройств и даже самоубийств, особенно среди подростков, в результате увлечения компьютерными играми.

В последнее время обнаружилось обострение еще одной проблемы, связанной с киберсексуальной зависимостью. Сетевой секс по своему содержанию мало чем отличается от более традиционных форм сексуальной продукции, таких как журналы, видеофильмы и т. д. Однако есть и отличительные особенности. К ним относят: 1) безопасность (секс через Интернет, на первый взгляд, не сопряжен с каким-либо риском); 2) доступность (достаточно найти нужный сайт); 3) анонимность (можно сохранять тайну личности или выдавать себя за другого человека.). Рост популярности сетевого секса стал причиной появления проблемы киберизмены. Многие молодые люди не исключают, что секс в Интернете скоро станет распространенной формой супружеской неверности, одной из главных причин разводов.

Наконец, возникает проблема влияния сетевого секса на детей и подростков. Они изначально могут быть неверно ориентированы в сложной сфере человеческих отношений. Интернет слишком быстро удовлетворит их любопытство в этой области. Откровенная порнография может вызвать как отвращение, так и цинизм, нанести непоправимый урон в формировании сексуальной культуры подростков.

Согласно последним исследованиям в области психологии, применение информационных технологий при конкретных действиях или видах деятельности может оказывать влияние, как на другие виды деятельности, так и на личность в целом.

Таким образом, необходимость целенаправленной работы по формированию и воспитанию информационно-компьютерной культуры личности становится актуальной нравственно-психологической проблемой.

ОБРАЗОВАНИЕ В ГЛОБАЛЬНОМ ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ

*Белорусский национальный технический университет,
Минск, Республика Беларусь*

The role of educations in post-industrial informational society was considered in the article. The basic foundations of educational system performance are offered. The training and upbringing methods in new cultural conditions are described.

Формирование личности специалиста требует от социума постоянного и сознательно организуемого процесса общественного обучения и воспитания. Особое значение эта проблема приобретает в условиях глобального информационного общества, которое втягивает в свою орбиту все больше и больше стран планеты, и которое оказывает все более существенное влияние на жизнедеятельность людей во всех уголках земного шара.

Глобализация - это противоречивый, асимметричный процесс, представляющий собой, с одной стороны, стремление всех стран к "взаимозависимости и открытости" и затрагивающий экономические, политические и культурные, в первую очередь, информационно-коммуникационные сферы, с другой стороны, способствующий ослаблению роли национальных традиций, формированию жизни по единым принципам и стандартам, приверженности и следованию во многих случаях единым ценностям, обычаям и нормам поведения. Глобальное производство товаров всеобщего потребления, стилей поведения, оценок, мыслей, идей зачастую уничтожает нашу уникальность и неповторимость, стирает представление о себе как самоценности.

Кроме того, повсеместная компьютеризация и интернетизация всех сфер общества, развитие новейших информационных и коммуникационных технологий способствует становлению глобального информационного общества. В настоящее время в научной литературе пока еще нет общепринятой дефиниции информационного общества. Чаще всего, по мнению специалистов его сущность определяют несколько взаимосвязанных процессов: информация и знания становятся важным ресурсом и главной движущей силой социально-экономического, технологического и культурного развития; формируется рынок информации и знания как факторов производства наравне с рынками природных ресурсов, труда и капитала; стремительно растет удельный вес отраслей, обеспечивающих передачу и использование информации; развитая информационная инфраструктура превращается в условие, определяющее национальную и региональную кон-

курентоспособность наравне с другими отраслями; развитие и активное внедрение во все сферы деятельности новых информационно-коммуникативных технологий существенно меняет модели образования, труда, общественной жизни, отдыха и др. В целом, под информационным обществом понимается: общество нового типа, формирующееся в результате новой глобальной социальной революции, порожденной взрывным развитием и конвергенцией информационных и коммуникационных технологий; общество знания, в котором главным условием благополучия человека и государства становится знание, полученное, благодаря беспрепятственному доступу к информации и умению работать с ней; при этом обмен информацией не будет иметь ни временных, ни пространственных границ, что односторонне способствует взаимопроникновению культур, но в то же время открывает каждому сообществу новые возможности для самоидентификации [1, 380].

Движущей силой информационного общества являются информация, знания. Собственность как критерий социальной стратификации и неравенства в обществе теряет в нем свое значение, а решающими факторами становятся уровень образования и знания. Д. Белл в работе «Грядущее постиндустриальное общество» отмечает, что в обществах модерна (постиндустриальных обществах) теоретическое знание становится «осевым принципом» общества и является источником инновации. В экономике это приводит к упадку производства товаров как основной формы экономической жизни и замене его производством услуг [2]. Л. Туроу утверждает: «знание становится новым источником богатства, чего никогда не случилось прежде» [3]. При этом, по мнению П. Дракера, «переход от общего знания к комплексу специализированных знаний превращает знания в силу, способную создать новое общество» [4, 100]. Таким образом, основополагающей компонентой в теоретических обоснованиях информационного (постиндустриального) развития выступает представление об особой роли информации, знаний, образования и науки в развитии общества. Если в индустриальном обществе, главными его структурными элементами выступали капитал и труд, то основа информационного (постиндустриального) общества – информация и знания. При этом в новых условиях открываются и нетрадиционные функции знания: 1) способность непосредственно выступать самостоятельным товаром, имеющим собственную стоимость; 2) способность кардинально трансформировать структуру социальной коммуникации и управления из-за возрастающего участия в этих процессах производителей и носителей знания [5, 8]. Технологии машинные, характерные для индустриального общества, заменяются интеллектуальными технологиями. Уровень квалификации, образованности, компетентности людей занятых в экономике, ставятся условием его экономической и

социальной эффективности, с одной стороны, и внутренним источником развития, с другой.

В период новой экономической реальности, где главным производственным ресурсом становится знания и информация, когда «само творчество как приоритетный вид труда превращается в мощную силу научно-технических и социально-экономических преобразований», главным фактором производственной деятельности становится работник интеллектуального труда. [6, 75] Исходя из того, что подготовка интеллектуального работника, и в целом воспроизводство общественного интеллекта становится невозможным без такого социокультурного института государства и общества, как образование, его следует рассматривать высшим приоритетом в системе государственных целей любой страны.

Более того, в современном обществе, совершающем переход от индустриального к постиндустриальному (информационному), приобретение знаний, умений и навыков является важным не только для практической деятельности человека в настоящем, но и становится необходимым условием для обеспечения гарантии устойчивости его положения в обществе в будущем, эффективного приспособления к постоянным изменениям в технике, технологиях, организации производства. Поэтому обществу, ставящему перед собой гуманные цели развития, важно, чтобы процесс удовлетворения социально-культурных потребностей был направлен не только на получение определенных благ в соответствии с индивидуальными запросами личности человека, а в большей степени сориентирован на формирование потребностей в самой деятельности на получение новых знаний, умений и навыков.

Таким образом, в современном обществе возрастает социальная значимость и роль образования. Оно становится не только процессом и результатом приобретения знаний, умений и навыков в учебных заведениях или путем самообразования, но и процессом разностороннего развития человека, осознания себя в окружающем мире. По утверждению выдающегося немецкого философа М. Хайдеггера, настоящее образование предназначено создавать, удерживать и возобновлять все богатство культурно-исторических и духовных ценностей, охватывать духовность человека в целом, открывать его сущность и достоинство, сохранять истину и тайну бытия [7, 117-130].

Все это предопределяет переход к новой модели образования, основными принципами которой являются: ориентация обучения на интересы личности, общечеловеческие ценности; отход от чрезмерного «технократизма» и переход к гуманитарности обучения; дифференциация и индивидуализация обучения; диверсификация образования, развитие негосударственных учебных заведений; формирование новых взаимоотношений как между различными звеньями образовательной системы, государством и

хозяйствующими субъектами, так и между преподавателем и обучающимся как равноправными субъектами процесса обучения, одинаково влияющими на конечный результат образовательного комплекса – подготовку высокообразованной, свободной, моральной и творческой личности.

Особые требования в сложившейся ситуации предъявляются к методам обучения и воспитания. На первый план выдвигаются такие педагогические технологии, как педагогика сотрудничества, для которой характерно равноправное сотрудничество и партнерство между преподавателем (воспитателем) и обучающимся (воспитываемым), и педагогика свободного воспитания, направленная на абсолютное выявление творческих дарований человека. Целью такого обучения и воспитания является целостность развития, то есть развитие всех человеческих качеств и свойств. Для такой образовательно-воспитательной системы характерно, прежде всего, самоформирование (саморазвитие), как главное средство учебно-воспитательного процесса, которое реализуется через самостоятельную работу с учебниками и учебно-методическими пособиями, учебными планами и программами, техническими и другими средствами обучения.

Педагогика свободного воспитания тесно связана с развитием Я-концепции – такой системы представлений человека о самом себе, в которую входит как собственно осознание своих физических, интеллектуальных и других качеств, так и самооценка, а также субъективное восприятие влияющих на данную личность внешних факторов. Индивид выступает в данной концепции в качестве целостной системы, перед которой стоит задача достижения гармонии с окружающей средой в процессе самосознания и самореализации [8, 32-39]. Следует при этом подчеркнуть, что формирование «Я-концепции» происходит в течение всего жизненного цикла индивида на основе индивидуальных особенностей личности, под воздействием механизма его взаимного общения, а также общественных факторов. И на каждом этапе своей жизни человек на основе «Я-концепции» выражает свое отношение к обществу, к другим людям, к самому себе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Савина. И.А. Становление глобального информационного общества//Духовное наследие народов Центральной и Восточной Европы в контексте межцивилизационного диалога. Мат-лы межд. научн. конф., г. Минск, 17-18 ноября 2005г.-Мн.: Право и экономика, 2005.
2. Белл. Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. - М., 1999.
3. Thuraw L. Creating Wealth. The New Rules for Individuals. Companies and Countries in a Knowledge – Based Economy. – N.Y., 1999. – P.XV.
4. Дракер. П. Постиндустриальное общество// Новая постиндустриальная волна на Западе. Антология. – М., 1999.

5. Лазаревич, А.А. Постиндустриальное общество – общество знания. // Веды. – 2003. - №23-24.
6. Кольчугина, М. Образование и государство // Мировая экономика и международные отношения. - 2001. - №10. - С.75-84.
7. Хайдеггер, М. Философия образования XXI века. – М., 1992.
8. Бернс, Р.В. «Я» - концепция и воспитание. - М.: Прогресс, 1986.

УДК 158.1

Лобач И.И.

ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОБЩИХ ПСИХОЛОГО- ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ У БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ

*Белорусский национальный технический университет,
Минск, Республика Беларусь*

During pedagogical practice theoretical knowledge is using in new circumstance for solving practical tasks. Unity of forming system of knowledge, ability and skills during studies and practice determines theoretical knowledge. Theoretical knowledge is functioned in practical activity of pedagogue. Practical activity is unity of theoretical and practical components. However "transition" from theoretical knowledge to instrument of practical activity requires special skills and circumstances.

Профессионально-педагогическая подготовка должна обеспечить функционирование педагога как субъекта педагогического труда. Модель деятельности и личности педагога представлена в профессиограмме. Она отражает его основные функции, требования к педагогу, круг теоретических знаний, перечень умений и навыков, интегративные профессионально-личностные качества. Она, следовательно, моделирует результат, который должен быть достигнут в процессе обучения и воспитания в вузе и самостоятельной педагогической деятельности.

В процессе теоретического обучения учебно-познавательная и учебно-практическая деятельность студентов по овладению психолого-педагогическими знаниями, умениями и навыками организуется в соответствии с логикой учебных предметов и межпредметных связей. В процессе педагогической практики теоретические знания используются в новых условиях для решения конкретных практических задач. Единство формирования системы знаний, умений и навыков в процессе учебных занятий и практики обусловлено тем, что теоретические знания функционируют в практической деятельности педагога и сама педагогическая деятельность

представляет собой единство теоретического и практического компонента, синтез теории и практики.

Как показывает опыт, организация педагогической практики в настоящее время должна основываться на прежних подходах и следующих новых положениях:

1. Ведущей ключевой задачей практики становится развитие индивидуальных творческих способностей будущих педагогов. Для решения этой задачи должна предусматриваться большая дифференциация и индивидуализация содержания и организации практики.

2. Практика более тесно связывается с изучением дисциплин психолого-педагогического цикла. Она должна носить характер психолого-педагогического практикума, обеспечивающего целенаправленное соотношение теоретических знаний с реальной действительностью учреждения образования. Это обеспечит обогащение теоретической базы организации самостоятельной практической деятельности студентов. Для чего необходимы обязательно договорные начала факультета и учреждения образования.

3. В организации практики предусмотреть усиление самостоятельности и активности студентов.

Успешная реализация знаний студентов во время педагогической практики предполагает, во-первых, актуализацию ранее усвоенных знаний, которые необходимы для решения поставленных перед практикантами практических задач, и, во-вторых, синтезирование их.

Актуализация возможна при обсуждении теоретических вопросов с опорой на личный опыт практикантов или при анализе опыта самих студентов с обязательным его теоретическим обоснованием. Актуализация ранее усвоенных знаний дает возможность проверить качество усвоения этих знаний, а также закрепить, уточнить, конкретизировать, углубить их.

В ходе практики создаются условия для синтезирования знаний по психологии, педагогике, методике преподавания. Это обусловлено тем, что в практической работе студенты руководят такими процессами, как развитие, воспитание и обучение учащихся, синтезируя теоретические знания о развитии, воспитании, обучении, полученные при изучении курсов психологии, педагогики и методики преподавания. Это подтверждает то, что практикой должны руководить только преподаватели указанных предметов.

Умение синтезировать знания из различных областей науки тесно связано с высоким уровнем развития аналитико-синтетической мыслительной деятельности студентов: анализом, синтезом, сравнением и обобщением.

В целях стимулирования аналитико-синтетической мыслительной деятельности студентов в период практики могут применяться приемы всестороннего анализа условий решения той или иной практической задачи;

выявления в процессе анализа урока положительных и отрицательных сторон; обоснования результатов выполнения того или иного задания.

Изучение деятельности студентов в период педагогической практики показывает, что переход от знаний к практике не осуществляется автоматически. Необходимы определенные средства и специально организованные условия, стимулирующие применение знаний, теоретическое осмысление студентами практической работы, обеспечивающее «переход» теоретических знаний в инструмент практической деятельности.

В качестве системы средств обучения студентов сознательного применения психолого-педагогических знаний могут быть использованы: система заданий, стимулирующих теоретическое осмысление студентами педагогических явлений, организация дискуссий, деловых игр, моделирование ситуаций, коллективное обсуждение и анализ деятельности студентов, сочетание контроля со стороны руководителя практики и самоконтроля студента; проведение семинаров и консультаций и др.

Использование этой системы заданий способствует не только закреплению, но и более глубокому раскрытию научного содержания теоретических знаний, более осмысленному их усвоению.

Программа формирования системы знаний, умений и навыков основывается на концентрическом принципе, постепенном усложнении и развитии каждой группы умений и навыков, направленной на профессиональное становление личности педагога.

УДК371.048

Островский С.Н.

КОГНИТИВНЫЕ АСПЕКТЫ ИДЕЙНОГО ВОСПИТАНИЯ

*Белорусский национальный технический университет,
Минск, Республика Беларусь*

Всякое воспитание зиждется на определенных ценностях, формирует соответствующее мировоззрение, а также имеет в своей основе конкретные идеи, находящие отражение в теории и практике педагогической работы. Особое внимание, при этом, должно уделяться национальной идее.

Национальная идея должна раскрывать смысл и необходимость существования данной нации в бытии мирового сообщества. Если же такого смысла и такой необходимости нет, то нация может преспокойно сойти с исторической сцены, как сошли уже многие народы и цивилизации.

Вообще-то русская национальная идея существовала давно: в идеале Святой Руси, в концепции Москвы – Третьего Рима, и наконец, она была в совершенной форме выражена в триаде «Православие, Самодержавие и

Народность», что в свою очередь опирается на христианскую трихотомию «дух–душа–тело».

Однако говорить о стойкости идеологии, о воспитании в наших гражданах чувства патриотизма не приходится. Налицо духовное опустошение и культурная деградация. Молодежь все меньше и меньше интересуется политикой и культурой, отдавая предпочтение большей частью своей неумолимой тяги к наслаждениям.

Именно поэтому встает вопрос о необходимости поиска новых путей нашего развития, укрепления государства, борьбы за физическое и духовное здоровье человека. При этом важно помнить и то, что все это *необходимые средства, а не цель*. В этом наша беда: осмысливая национальное бытие, мы средства принимаем за цель, а затем сами же вовлекаем себя в бессмысленный круговорот вопросов, на которые не можем дать окончательного ответа.

В этой связи следует помнить об идеологическом состоянии нашего государства: это и период отрицания Бога, это и стремление построить коммунизм, это и попытка определить свое положение среди других стран и как итог – нравственно-культурный и политико-экономический кризис. Интересна по этому поводу мысль Вл. Соловьева: «... Идея нации есть не то, что она сама думает о себе во времени, но то, что Бог думает о ней в вечности».

Именно сейчас необходимо вновь обратить свое внимание на наше духовное развитие, на ту идеологическую позицию, которая будет способствовать развитию в гражданах таких духовных, политических и патриотических стремлений, что составит крепкую, прочную фундаментальную основу функционирования нашего государства.

Становление и развитие этой основы возможно при четкой опоре на исторический опыт, столь глубоко отпечатавшийся и ярко выразившийся в православии. Недаром Ф. М. Достоевский указывал на необходимость и возможность поставить правду выше собственной корысти. Это необходимость в любви, в заботе, в благоустройстве всего нашего общества, а не в реализации таких суждений, типа: «это никому не нужно», «меня это не волнует», «работаю как платят...» и т. п.

Отвергая идеологию, ниспровергая веру, человек вынужден подавить и подлинное национальное самосознание, результатом чего выступают крайний национализм и шовинизм. Это присутствует и сейчас. Противники начинают упрекать всякое русское слово (будь оно произнесено в обществе, или в храме), указывают на Запад, на независимость, требуют свободы. Но чьей свободы они хотят: свободы беззакония, свободы греха или даже свободы от кого?..

Следует помнить, что главная задача построения общества и государства заключается в уяснении и воплощении таких ценностей, как доброта,

сострадание, милосердие, отмеченная Ф. М. Достоевским «всечеловечность», всеотзывчивость славянского человека ко всем другим народам, его готовность защитить слабого, любовь к подлинной духовной свободе. Все это есть и должно быть использовано в политике, т. к. именно эти ценности, выступают не только ценностями государственными, но являются основой развития каждой личности, что и составляет прочный фундамент нашей страны. Однако реальность, следование собственным корыстным желаниям, а не Правде приводит к тому, что государство начинает меркнуть, угасать подобно гаснущей свече или падающей звезде, чьи минуты уже сочтены.

Подлинная свобода, забота государства о своих людях могут возродить нашу страну, но чаще всего этому же мешают обыденная лень, безответственность, воображительность, несдержанность, неумение сосредоточиться на главном и др. Именно от этого страдает национальное достоинство.

В то же время, одно из важнейших творческих движений русского национального сознания есть сбережение и сохранение красоты русского национального духа. И здесь не может быть четкой, резкой границы между такими тремя славянскими державами, как Россия, Беларусь и Украина. Напротив, националистическое сознание все воспринимает как уродство, всякие индивидуалистические проявления разрушают мир и соборность славянских государств. Соборность – есть выражение народного единства, основанного на любви как на высшем качестве бытия, т. к. любовь – главная составляющая красоты национального духа. И поскольку любовь есть союз совершенства, глубокое национальное сознание наполнено религиозными и этическими предпочтениями.

Главный недостаток сегодняшних реалий состоит в резком разрыве между теорией и практикой. Национальный дух славянского народа, включающий религиозно-духовные, этические, культурные и общественные ценности, – удивительно прекрасен, а окружающая нас действительность – весьма страшна и порою опасна. Именно поэтому человек, встречаясь с подобной раздвоенностью между идеалами и реальностью не выдерживает и устремляется в различные формы эскапизма (стремление личности уйти от действительности в мир иллюзий, фантазии в ситуации кризиса, бессилия, отчуждения).

Поразительно и то, что в былые времена основу самосознания славянского человека составляло не желание стать удачливым добытчиком денег, а быть юродивым искателем правды. Как утверждает И. А. Ильин, Бог – есть Дух, и открывается только духовному опыту. Отвергая духовность человека, и провозглашая сенсуализм (чувственное познание), мы уподобляемся безбожникам, находя в себе лишь природную животную основу. А поскольку Бог – есть любовь, то и открывается Он только живому, любя-

щему сердцу. Именно поэтому, в то время, когда вопросы культурного и духовного возрождения выступают актуальными для полноценного развития нашей страны, особое внимание следует уделить духовной культуре каждой личности.

И. А. Ильин также отмечает, что культура творится изнутри; она есть создание души и духа. Культура не может развиваться без любви. Воля, рожденная из любви, становится совестью, благородную волю и оказывается источником настоящих христиански-героических поступков. Это укрепляет патриотизм, выражает желание служить своей вере, Отчизне и оберегать свой народ. Это состояние прекрасно отображено героями кинофильма Никиты Михалкова «Сибирский цирюльник», где честь, достоинство и высокая духовность выступают созидающими качествами благородного человека. Именно истинное понимание любви способствует созданию благополучных семейных отношений, а не к развитию страстной одержимости, итогом которой выступает неудовлетворенность, неравномерность, безрадостность последующей жизни. Поразительно, но в 1912 году в Минской губернии было зафиксировано только одно бракоразводное дело. Сейчас количество разводов превосходит количество браков. Все кроется в неумении, а порой и нежелании молодых преодолеть собственный эгоцентризм, отдав волю любви, терпению и милосердию... Именно поэтому, главной идеологической задачей нашего государства должно являться привитие людям христианских ценностей, от меры усвоения которых будет зависеть благосостояние каждого человека и всего государства в целом.

Христианство представляет собой дух живого творческого содержания, а не формализма, т. к. формализация и механизация культуры противоречат христианскому духу, а значит – свидетельствуют о ее вырождении. Христианство предполагает совершенствование, основанное на постижении и стремлении к тому, что истинно, нравственно, художественно, справедливо, патриотично. Именно это вынуждает христианина испытывать дух ответственности, покаяния, прилежания, добросовестности, труда, дисциплины и даже подвига.

Однако следует помнить, что приобщать людей к христианской культуре следует «мягко», а не реакционными методами. Иначе сработает категория меры: излишнее идеологическое давление вызывает неприятие подчас справедливых советов, рекомендаций. В обсуждении вопросов веры нужен спокойный диалог, уважительное отношение к собеседнику, проявление культуры несогласия с его мнением.

Для успешной реализации программы идейно-политического и гражданско-патриотического воспитания в Республике Беларусь, на наш взгляд, необходимо:

1. Повысить авторитет Православной церкви как выступающей главной основой по развитию духовности и культуры белорусского и других славянских народов.

2. Обеспечить факультативные занятия по курсам «Религиоведение», «Православие и современность», «Христианство» и другим с согласия администрации школ и органов родительского самоуправления.

3. Привлекать студентов и учащихся к участию в духовных конференциях, Свято-Евфросиньевских, Кирилло-Мефодиевских чтениях и т. п., обеспечив их широкую информационную поддержку.

4. Проводить строгую государственную политику по выявлению и привлечению к административной и уголовной ответственности сектантских организаций и их последователей.

5. Исключить из репертуара СМИ передачи, фильмы и т. п., основывающиеся на пропаганде насилия, жестокости и порнографии, а также поручить Республиканской экспертной комиссии вести контроль за использованием на территории Республики Беларусь соответствующих материалов.

6. Поощрять и развивать отечественных производителей, чья деятельность способствует возрождению, актуализации и развитию христианских ценностей в обществе.

7. В качестве идеологии – принять идеологию христианского развития общества, что обусловлено многовековой историей развития наших славянских государств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Достоевский Ф. М. Собрание сочинений Л.: Наука. ЛО, 1988-1996. Т. 1-15.

2. Ильин, И. А. Собрание сочинений. Письма. Мемуары (1939-1954) / [Сост. и коммент. Ю. Т. Лисицы]. - М.: Рус. кн., 1999.

3. Соловьев. Вл. Русская идея. С. Соч. в 2 т. Т. 2. - М., 1989.

УДК371.048

Островский С.Н.

РЕФЛЕКСИВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПСИХОЛОГА В СИТУАЦИИ ТЕМАТИЧЕСКОГО ОБЩЕНИЯ В ВУЗЕ

*Белорусский национальный технический университет,
Минск, Республика Беларусь*

В психологии и педагогике имеется множество наработок по путям актуализации и повышения эффективности образовательного процесса

учащихся и студентов. Ряд таких наработок сводится к использованию различных методик, позволяющих тем или иным образом активизировать внимание обучаемых. Широко используются и групповые формы работы, где главный упор делается на субъект - субъектные отношения, или на совместную деятельность. В условиях тематического общения, подразумевающего под собой совместно-распределительную деятельность, разворачивающуюся в рамках определенной тематики, актуализируется взаимодействие, как самих студентов, так и преподавателя.

Каков характер этих взаимоотношений? Практические исследования проведенные (Н.И. Олифинович (1998), Е.С. Калмыковой (1992) и др.) показали, что многие психологи выстраивают свои профессиональные взаимоотношения, ориентируясь на субъект – субъектный подход. В то же время взаимоотношения, построенные на взаимопонимании, уважении, доверии, т.е. основывающиеся на эмпатии, оказывают конструктивное воздействие и обладают психотерапевтическим эффектом. Это позволило отнести взаимоотношения между участниками тематического общения к неспецифическим факторам эффективности психотерапии (Е.С. Калмыкова, 1992).

Таким образом, одним из направлений повышения эффективности психолого-педагогического взаимодействия между преподавателем и студентами, может стать отрефлексирование психологами своих профессиональных взаимоотношений. Без рефлексии невозможно установить правильные взаимоотношения с другими людьми. Под рефлексией преподавателя (психолога) следует понимать процесс познания им самого себя как профессионала, анализа своего собственного внутреннего мира, своих переживаний в связи с профессионально-педагогической деятельностью, осознания собственного восприятия другими людьми.

В условиях тематического общения способность преподавателя-психолога к рефлексии собственной деятельности приобретает особое значение. Психологу, как руководителю протекания общения, необходимо не только обнаруживать некоторые особенности развертывания совместной деятельности студентов, их внешнего проявления взаимодействия, но и быть способным осознать себя участником общего учебного процесса. Психолог должен уметь адекватно анализировать свои собственные действия, влияющие на процесс общения других его участников.

В этой связи рефлексия педагога-психолога строится на двух основных процессах:

- *социально-психологической перцепции* (способность воспринимать действия другого человека, его внутренних переживаний, расположения к собеседникам, степень подготовленности и желание взаимодействовать с товарищами и преподавателем);

• *социально-психологической рефлексии* (способность воспринимать свое внутреннее состояние, уровень комфортности, а также степень взаимодействия и взаимопонимания с участниками образовательного процесса).

С помощью этих двух процессов преподаватель способен свободно ориентироваться в совершаемой им социально-направленной деятельности; другими словами, он ощущает психологический климат аудитории, опирается на ее направленность и дееспособность, а также занимает в этой деятельности роль авторитетного лидера.

В то же время большинство молодых начинающих практиковать психологов и преподавателей испытывают в своей деятельности некоторые проблемы с рефлексией. Это вызвано, по-видимому, тем, что их центрация, т.е. психическое свойство, основанное на концентрации внимания на ком- или чем-либо, направлена большей частью на содержание деятельности или обучения. Всего выделяют 4 вида центрации:

- центрация на содержание обучения;
- центрация на учащихся (студентах) в их (учебной) деятельности;
- центрация на себе;
- центрация на администрации.

В ситуации тематического общения, протекающего в условиях малых групп, направленность деятельности педагога-психолога большей степенью ориентирована как на содержание обучения, так и на совершаемую студентами деятельность, на самого себя. Практически, преподаватель, с одной стороны, развивает тематическое общение, задает ему определенную тематику, способы раскрытия тем, ход и последовательность изложения того или иного материала; с другой стороны, он вовлекает учащихся в совместную деятельность, направляет ее в ту или иную область, контролирует качество выполняемых действий и определяет степень взаимодействия участников общения. Одновременно, он анализирует собственные действия и установки, обдумывает отношение групп студентов к самому себе, определяет степень взаимодействия с участниками тематического общения.

Степень рефлексии преподавателя, особенно психолога, во многом определяется характером совершаемой им деятельности, а также преобладающим, на данный момент, видом центрации. Преподаватели, центрированные на процессах учения и научения, могут оказать существенную помощь в овладении студентами более эффективными способами и приемами учебно-познавательной работы.

В качестве возможных направлений работы по развитию рефлексивной деятельности, может быть использована стратегия, направленная на осознание психологами собственной модели профессионального взаимодействия. Данная модель (стратегия) предполагает ассимиляцию эффек-

тивных форм построения взаимоотношений с партнерами по общению при опоре на целостное, интегративное мышление, основанное, прежде всего, на работе с негативными тенденциями.

На основе построения или разработке подобной стратегии, станет возможным переход к формированию такого значимого качества педагога, как профессиональная культура личности. Психологическая культура личности, тесным образом связанная с профессиональной культурой, формируется только на рефлексивно-деятельной основе.

Исходя из выше изложенного, необходимо подчеркнуть следующее. Каждый педагог, в том числе и каждый член студенческой группы, должен самостоятельно диагностировать собственные возможности и трудности в коммуникативных ситуациях, чтобы иметь более полное представление о себе и о том, как его видят другие, как интерпретируют его поведение, какие приписывают мотивы, намерения и т.д. Такие данные будут способствовать осознанию преподавателем и студентом затруднений, характерных для ситуации общения, правильно определять условия и факторы, благоприятствующие межличностному взаимодействию с участниками общения. Решение этой проблемы должно стать одним из важнейших направлений в деятельности психологических работников вузов.

УДК 158.1

Поликша Е.В.

ДИНАМИКА МОТИВАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Белорусский национальный технический университет,
Минск, Республика Беларусь*

Любая деятельность, в том числе профессиональная, определяется конкретными потребностями и соответствующими им мотивами. При всей сложности и мало изученности мотивационной сферы человека практическим ориентиром в мотивации личности является мотивы, составляющие вершину его мотивационной иерархии, т.е. то что, является для него наиболее лично значимым в жизни.

Трудность постижения подлинных мотивов профессиональной деятельности состоит в том, конкретная мотивационная иерархия, доминирующее положение одних мотивов и вспомогательная роль других проявляется у различных субъектов профессиональной деятельности различно в зависимости от их индивидуально-психологических особенностей. Поэтому для правильного понимания закономерностей поведения субъекта про-

цесс интерпретации должен сочетаться с изучением всей совокупности факторов, влияющих на его поступки.

Кроме того, абсолютное доминирование какого-либо одного мотива профессиональной деятельности наблюдается сравнительно редко. Гораздо чаще мы имеем дело с сосуществованием двух, трех и более мотивов, побуждающих субъекта заниматься профессиональной деятельностью. Другими словами, профессиональная деятельность полимотивирована.

При всей сложности мотивации профессиональной деятельности практическим ориентиром в ней являются иерархически главные мотивы, побуждающие субъекта заниматься профессиональной деятельностью. Именно они являются мишенью целенаправленного психологического воздействия со стороны руководителя в процессе коррекции мотивации профессиональной деятельности и последующей работы.

Борьба мотивов разрушающе действует на мотивацию субъектов. Доведение до субъекта в этот момент информации о возможном удовлетворении его актуальных потребностей, лежащих в основе иерархически главных мотивов, определяющих его поведение, и роли руководителя в этом процессе позволяет предопределить результат этой борьбы в пользу формирования устойчивой мотивации профессиональной деятельности.

Реальным практическим критерием, позволяющим руководителю судить о сформировавшейся у субъекта устойчивой мотивации профессиональной деятельности, являются конкретные результаты профессиональной деятельности, представленные при этом инициатива и творчество.

Диагностика мотивации деятельности является одной из самых сложных проблем в психологической науке. Несмотря на важность данной проблемы и значительные усилия исследователей в этой области, ее общетеоретическая основа в настоящее время разработана еще недостаточно.

С большими трудностями сталкивается исследователь, когда дело касается мотивации профессиональной деятельности.

Наряду с чисто психологическими барьерами, возникающими на пути изучения психологии субъекта профессиональной деятельности, на успешное решение задач такого характера значительное влияние, с одной стороны, оказывают особенности организации профессиональной деятельности. Кроме того, прямое изучение мотивации профессиональной деятельности может интерпретироваться субъектом как проявление недоверия к нему со стороны руководства.

С другой стороны, исследования данной проблемы крайне затруднено в связи с кризисными явлениями в профессиональной деятельности, имеющими место в настоящее время.

Однако, несмотря на все сложности, мотивация профессиональной деятельности, являясь основной, побуждающей субъекта выполнять свои профессиональные обязанности, проявляется в виде эмоционального от-

ношения к профессиональной деятельности. В процессе работы руководитель в первую очередь наблюдает то, что фактически лежит на поверхности – эмоциональные переживания, экспрессивные реакции субъекта на те или иные ситуации, возникающие в процессе профессиональной деятельности. Именно эти эмоциональные проявления и позволяют выявлять мотивы и мотивационные факторы, побуждающие субъекта выполнять свои профессиональные функции.

Анализ результатов ряда исследований профессиональной деятельности показывает, что испытуемых на рабочем месте удерживает «невозможность найти себе применение на другом поприще». При этом заслуживает внимание факт, что более половины опрошенных указали на необходимость приобретения дополнительной квалификации с целью ее дальнейшего использования.

Подавляющее большинство респондентов говорит о своей социальной незащищенности, неопределенности своего социального статуса и перспектив и недостаточном денежном содержании.

Несколько меньше значение придается резкому падению престижа профессии в общественном мнении, появившимися возможностями самореализации вне сферы своей деятельности.

В ходе исследований было установлено, что на фоне относительно высокого уровня мотивации профессиональной деятельности большинство не удовлетворены своим материальным положением. Так 41,7% опрошенных не удовлетворена своими жилищными условиями.

Эти обстоятельства ведут к появлению противоречий в мотивации профессиональной деятельности.

О серьезных проблемах, происходящих в мотивационной сфере профессиональной деятельности свидетельствуют оценки доминирующих настроений и чувств. Больше половины опрошенных (67,6%) испытывают чувство неуверенности в завтрашнем дне, 12,6% – испытывают «чувство апатии и безразличия к работе» и 45,2% – «чувство тревоги и пессимизма».

Таким образом, резкое падение жизненного уровня на фоне серьезного осложнения условий деятельности становится важнейшей причиной пессимистических оценок личных перспектив.

Мотивация профессиональной деятельности строго индивидуальна и определяется личностной иерархической системой мотиваций. Однако, вместе с тем, анализ результатов исследований мотивации профессиональной деятельности позволяет выявить определенные общие тенденции, закономерные зависимости, проявляющиеся в современных условиях.

Исследования, проведенные в последнее время свидетельствуют, о том, что в мотивации профессиональной деятельности наблюдается смещение в сторону мотивов корыстного содержания, которые ранее занимали

более низкое иерархическое положение, а в настоящее время являются одним из составляющих вершину этой иерархии.

Опрошенные руководители отмечают, что в нынешних условиях наблюдается определенная дифференциация мотивов профессиональной деятельности в зависимости от возраста, как правило, не так значима для более старшего и среднего возраста. На первый план начинают выдвигаться мотивы профессиональной деятельности корыстного содержания: возможность незаслуженного получения каких-либо материальных благ, денежного вознаграждения, получение льгот, поездок за границу и т.д.

Данное явление является результатом формирования в нашем обществе рыночных отношений, которые естественным образом переносятся в сферу профессиональной деятельности.

Проведенный анализ данных позволил классифицировать мотивацию профессиональной деятельности по типам. В основе деления лежит критерий содержания личностного смысла, который имеет профессиональная деятельность. Личностный смысл профессиональной деятельности заключается в установлении смысловых связей в соотношении мотивов деятельности и целей действий.

Использование данного критерия дает основание для деления всей мотивации профессиональной деятельности на два типа мотивации, два типа комплексов побуждений к этой деятельности.

Профессиональная деятельность, в основе которой лежит мотивация первого типа, характеризуется тем, что она имеет статус действия, подчиненного мотиву, основу которого составляют высоко личностно значимые потребности.

Для данной категории выполнение профессиональных функций представлено в виде определенных действий (присутствие на рабочем месте, выполнение отдельных поручений руководителя, выполнение отдельных функциональных обязанностей и т.д.), направленных на достижение конкретных целей (избежание наказания, имитация деятельности и т.д.).

Данные действия являются составными элементами в деятельности, направленной на реализацию личностно значимых мотивов (получение материальной выгоды, решение жилищных проблем, установление «нужных связей») и т.д.).

Личностный смысл выполнения профессиональных функций для данной категории заключается в том, что, выполняя эти функции, специалисты системы «человек-человек» удовлетворяют свои ведущие потребности.

Деятельность, в основе которой лежит мотивация второго типа, характеризуется тем, что выполнение профессиональных функций имеет статус деятельности, направленной на реализацию мотива, в основе которого лежат высоко личностно значимые потребности.

Данную категорию побуждает к выполнению своих функциональных особенностей сама технология профессиональной деятельности, в процессе которой удовлетворяются потребности в следующих сферах: личностная и профессиональная состоятельность; общение, самоутверждение, реализация своего личностного потенциала, профессиональных знаний, жизненного опыта, расширение своего кругозора, проявление себя в новом качестве, решение сложных, требующих творческого подхода неординарных задач, доверительные межличностные отношения, которые сложились между коллегами по работе, включая руководителей и т.д.

Введя критерий «ведущее содержание мотивации профессиональной деятельности», сложно разделить мотивацию профессиональной деятельности первого типа на два вида.

Ведущее содержание профессиональной деятельности определяется главными мотивами, побуждающими и направляющими выполнять свои профессиональные функциональные обязанности. В соответствии с этим критерием мотивация профессиональной деятельности первого типа делится на:

- 1) «эгоистическую» мотивацию;
- 2) социально значимую мотивацию.

В «эгоистической» мотивации иерархически главными мотивами являются мотивы корыстного содержания.

Профессиональная деятельность с «эгоистической» мотивацией, в основе которой лежат корыстные мотивы, является средством получения материальных благ (денег, квартир, автомашин и т.д.), продвижения по службе, создания себе соответствующего положения в обществе. Безусловно, в «чистом» виде такая мотивация вообще не встречается, психология человека значительно сложнее. Однако о такой мотивации можно говорить в тех случаях, когда данные мотивы преобладают в мотивации профессиональной деятельности. Поскольку мотивация, в основе которой лежат мотивы корыстного содержания, в силу целого ряда психологических причин не обладает, за редким исключением, большой побудительной силой, поскольку делать ставку в профессиональной деятельности только на эти мотивы, нецелесообразно.

Социальная мотивация профессиональной деятельности, в основе которой лежат мотивы патриотического содержания, при условии, если они занимают существенное место в мотивационной иерархии, обладает достаточно устойчивой побудительной силой. Однако если в процессе профессиональной деятельности эта мотивация не будет подкреплена еще другими мотивами и мотивационными факторами, то она не обеспечит максимального эффекта, поскольку привлекательна не сама деятельность как таковая, а лишь то, что связано с ней.

Наиболее устойчивой является мотивация профессиональной деятельности второго типа, так как она постоянно укрепляется и стимулируется в самом процессе деятельности. Подтверждение данного можно найти у ряда авторов, в частности у А.Н. Леонтьева, П.М. Якобсона и В.Э. Мильмана, которые считают, что «внутренняя» мотивация деятельности является «наиболее естественной и ведущей к наилучшим результатам».

Поэтому при формировании и развитии мотивации профессиональной деятельности руководителям необходимо делать упор на деятельность, в основе которой лежат мотивы, входящие именно в этот тип мотивации.

Нет сомнения в том, что если вскрыть всю совокупность побуждений, которыми руководствуются субъекты в процессе профессиональной деятельности, то можно увидеть, что имеет место слияние, соединение в известную динамическую систему мотивов, принадлежащих к разным видам. Однако в таком объединении мотивирующих моментов оказываются преобладающими мотивы одной или другой из этих групп, и это определяет общий облик мотивации профессиональной деятельности.

УДК: 316.3.(476)

Романова С.П.

ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА РАБОТЫ СО СТУДЕНТАМИ В ПРОБЛЕМНЫХ ГРУППАХ ПО СОЦИОЛОГИИ

*Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка,
Минск, Республика Беларусь*

In article we observe material, which presents author's experience in organizing of learning classes in sociology with students from Belarusian State Pedagogical University. "Problem groups" as forms of practical student's work open great opportunities in popularization sociological knowledge among students and in attracting attention towards sociological research methodology and methods.

Прошло не так уж много времени с того периода, когда социологическая наука в нашей стране была восстановлена в своих правах. Социология стала преподаваться в качестве обязательной дисциплины в высших учебных заведениях. Изменившиеся условия вузовской жизни ставят сегодня преподавателя социологии в сложную ситуацию выбора тех или иных форм работы, которые бы помогали активизировать и поддерживать на высоком уровне эффективность данного учебного курса. Это становится еще более актуальным, поскольку именно студенческий интерес к проблемам социологии не только не снижается, но значительно возрастает из года

в год. Об этом свидетельствует большое количество молодых людей, желающих участвовать в научно исследовательской работе по социологии, и разнообразие тем, которые студенты выбирают для исследований. Поскольку учебным планом не предусмотрено время для проведения студентами научной работы по социологии, мы делаем это за рамками аудиторных занятий в виде деятельности проблемных групп, которые формируются по инициативе учащихся и преподавателя.

Смысл проблемных групп состоит в том, что студенты знакомятся под руководством преподавателя с процессом и методами эмпирического социологического исследования. Задачами такого вида работы является интеграция теоретических знаний и практических навыков студентов, приобретение практического опыта участия в исследовательском коллективе, овладение навыками взаимодействия в рабочей группе, активизация интереса к учебе, научной деятельности и профессии социолога.

В рамках учебного процесса студенты «проходят» все этапы социологического исследования, сталкиваются с реальными научными проблемами, у них возникает представление о профессии социолога, видение его места в научном сообществе. В результате участия в проблемных группах у студентов возникает систематизированное знание об изучаемом социальном явлении, совокупность навыков и организаторских умений.

Зададимся теперь принципиальным вопросом: можно ли вообще использовать учебные социологические исследования как методический прием при обучении студентов-несоциологов? Однозначного ответа нет, можно встретить среди преподавателей прямо противоположные ответы от активного «за» до резкого «нет». Отрицательная позиция подкрепляется чаще всего мнением о том, что учебное социологическое исследование создает у студентов иллюзию, что они сами смогут впоследствии проводить нечто аналогичное, в результате этого будет все больше распространяться среди неспециалистов практика профанации методик и процедур получения качественной социологической информации.

Наша позиция заключается в том, что курс по социологии должен давать студентам не только теоретические знания, полезные для них как для будущих специалистов и позволяющие им уяснить, что социология может эффективно помогать при решении возникающих проблем в их будущей профессиональной деятельности. Важно сделать вместе с ними первые шаги к овладению навыками сбора и осмысления эмпирического материала, научить их самих «читать» социологические данные, видеть за ними не просто цифры, а тенденции, уметь размышлять о социальных явлениях с опорой на результаты работы социолога, процесс получения которых не является простым делом, а предполагает высокий профессионализм организаторов и исполнителей исследования. Учебные социологические исследования – это хороший методический прием, поскольку учит студентов

находить в обществе непонятные явления и работать с ними, искать информацию, задавать верные вопросы, не ограничиваясь первым суждением, которое приходит в голову. При этом следует признать, что студентам совершенно не обязательно владеть профессиональными знаниями и навыками социолога-прикладника, но если они усвоили, что анкета – не просто набор произвольных вопросов, что есть определенные требования к процедуре сбора социологической информации, если они получили базовые представления о технологии обработки эмпирических данных, узнали, какая социологическая информация может считаться достоверной, это уже немало.

Процесс учебного исследования, проводимого нами в рамках проблемной группы, являющийся микромоделью настоящего социологического исследования, делится на 3 фазы: подготовки, собственно исследования, обработки и анализа полученных результатов. Содержательно это означает: разработка плана, полевое исследование или сбор данных, анализ результатов и подготовка итогового отчета. Кратко охарактеризуем эти фазы учебного исследования.

Основой всякого социологического исследования является идея, которая выводится из интересной и социально значимой проблемы. Толчком к идее может послужить обсуждение теории или реальной социальной ситуации, которая должна быть исследована и объяснена более подробно. Выбор тем учебных исследований идет разными путями. Чаще всего студенты сами определяют интересующую их область социологического знания. Они, как правило, указывают на ту или иную специальную социологическую теорию, в границах которой совместно с преподавателем определяется значимый для них аспект. Главной задачей *первой фазы* подготовки является формирование проблемы исследования на основе научных интересов студентов. Формулировка проблемы становится в конечном итоге основой программы исследования, включающей изучение теоретических материалов по теме, анализ проблемной ситуации, определение объекта и предмета исследования, фиксацию цели, задач и гипотез, выбор метода и разработку инструментария для сбора социологической информации, описание метода построения выборки. Программа исследования, подготавливаемая студентами проблемной группы, подвергается коллективной экспертизе, ее адекватная оценка является условием допуска к участию в полевом этапе исследования.

Во *второй фазе* полевого исследования студенты применяют выбранные для сбора информации социологические методы, используя знания обо всех особенностях технологий получения качественных результатов. Наряду с практическим применением методов второй этап содержит еще один важный элемент: студенты должны узнать свои сильные и слабые стороны в качестве полевых исследователей (анкетеров, интервьюеров, на-

блюдателей и т.д.) и познакомиться с процедурой сбора информации в деталях.

В *третьей фазе* учебного исследования студенты, используя качественные и количественные методы обработки результатов исследования, получают простейшие формы данных (процентные линейные распределения, шкалы и т.д.), анализируют их, теоретически интерпретируют, проверяют свои гипотезы, вырабатывают рекомендации по разрешению изучаемой проблемной ситуации. Конечный результат всей работы представляется студентами в форме отчета, содержащего подробную информацию, раскрывающую всю процедуру проведения исследования от начала до конца, включая результаты работы.

Таким образом, исследовательская часть деятельности проблемной группы по социологии является элементом социально-педагогической системы, обеспечивающей выполнение комплекса взаимосвязанных между собой функций:

1). *Исследовательская функция.* Участие в разработке научной программы социологического исследования дает возможность студентам понять суть социальных явлений, представленных в специфической научной форме, освоить этапы аналитической процедуры познания общества. Этап сбора информации предполагает непосредственное вовлечение студентов в контекст социальной проблемы и взаимодействие с объектом исследования с помощью специфических методов. Процедуры количественного и качественного анализа данных, полученных в ходе исследования, дают возможность освоить научные методы и их приложение к повседневной жизни.

2). *Информационная функция* означает возможность получения студентами конкретной социологической информации по интересующей их проблеме через реализацию исследовательских проектов, затрагивающих изучение функционирования социальных институтов, общностей, групп и отдельных личностей.

3). *Организационная функция* представлена на всех этапах исследования, начиная с конструирования каждого отдельного этапа и заканчивая планированием времени и ресурсов различного типа.

4). *Функция проектирования* реализуется на этапе построения программы социологического исследования, когда студенты аналитически работают с объектом, создают его теоретическую модель с использованием имеющихся теоретических подходов, результатов эмпирических исследований и своего собственного жизненного опыта.

5). *Функция контроля* выступает чаще всего как один из элементов организации основных этапов работы, обеспечивая выполнение всех требований научного исследования. Данная функция реализуется в учебном ис-

следовании скорее в виде самоконтроля за качеством осуществления всех исследовательских процедур.

6). *Критическая функция* реализуется на всех этапах работы, но на каждом из них по-своему. На стадии создания научной программы и разработки инструментария она предполагает избирательный подход в использовании студентами уже существующих теорий для определения принципов исследования проблемы. На стадии сбора информации функция реализуется в строгом отношении к качеству получаемых результатов. На стадии обработки и анализа информации она наиболее сильна гносеологически, поскольку активно задействует всю систему знаний, практический опыт участников работы, их мировоззренческие позиции.

7). *Прогностическая функция* осуществляется на этапе анализа результатов исследования. Соотнесение полученных эмпирических данных с поставленными задачами и сформулированными гипотезами, а также сравнение результатов с имеющимися данными «настоящих» социологических исследований, касающимися предмета исследования, делают возможным построение прогноза изменения состояния изучаемых процессов и явлений.

8). Все указанные функции подразумевают существование еще двух – *воспитания и развития*. Очевидно, что само включение в процесс исследования воспитывает в студентах определенные ориентации на познание, развивает умения и навыки работы с информацией, формирует определенный взгляд и ценности по отношению к окружающим людям, социальным группам, общностям и обществу в целом.

Имея возможность анализа накопленного опыта в области преподавания социологии, можно отметить, что совершенствование профессиональной подготовки современного молодого человека, получающего высшее образование, связано с улучшением его методологической подготовки, умения анализировать явления общественной жизни. Важно не только научить студента видеть и грамотно оценивать происходящее в обществе, но и сформировать у него четкое понимание своего социального статуса, перспектив его развития и умение варьировать свое поведение. Думается, что участие будущих молодых специалистов в проблемных группах, занимающихся апробацией методов социологических исследований, помогут им благодаря использованию социологического типа мышления избежать многих ошибок в будущей профессиональной деятельности, оправдывая тем самым все затраты сил и времени преподавателя на организацию такого вида учебной работы.

МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ СРЕДСТВА ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН НА ИНЖЕНЕРНО- ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ

*Белорусский национальный технический университет,
Минск, Республика Беларусь*

The author describes the usage of multimedia while teaching psychology in department of engineering and education. Types of show materials for teaching psychology are marked out.

Известно выражение: «Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать». Визуальный канал является одним из самых эффективных в учебном процессе для информационного воздействия. Очевидно, что в идеале преподавание должно выстраиваться с учетом этой особенности. В настоящее время мультимедийные средства наиболее полно удовлетворяют этому запросу преподавания информации.

Мультимедийным средством называется все, от компакт-дисков до автономных киосков, от интерфейсов веб-приложений до видеоклипов. Концепция нового мультимедийного средства может включать практически любое приложение графического дизайна к сфере цифровой обработки данных и новым технологиям. В современной образовательной среде наиболее широко мультимедийные средства используются для дистанционного обучения в виде электронных учебников, справочников, задачников. Средства мультимедиа позволяют представлять информацию более чем в одной форме: текст, звук, графика, анимация, видео.

Существует ряд неоценимых преимуществ использования таких технологий, однако, при преподавании психологических дисциплин можно столкнуться с некоторыми методическими трудностями, которые обусловлены спецификой предмета психологии. Предметом психологической науки являются психические явления и поведение человека, которые мы можем непосредственно обнаружить у самих себя и косвенно наблюдать у других людей. Несмотря на то, что научные психологические знания рациональны и осознаны, однако психические процессы, свойства и состояния человека невозможно «пощупать», они достаточно субъективны при осознании и описании. Терминология, описывающая психические явления, абстрактна. Таким образом, психология как наука обладает особыми качествами, которые отличают ее от других дисциплин.

В силу специфики предмета психологии, подбор визуальных материалов для занятий представляет собой особую трудность. На наш взгляд,

наиболее органично мультимедийные средства могут быть использованы в процессе преподавания психологических дисциплин естественнонаучного цикла. На инженерно-педагогическом факультете ведется подготовка педагогов-психологов, которые на втором курсе изучают дисциплину «Психофизиология», выступающую в качестве естественнонаучной базы современной психологии.

Основываясь на нашем опыте преподавания психологических дисциплин, использование в учебной аудитории мультимедийных средств значительно упрощает подготовку лекционного материала и проведение практических занятий. Для обеспечения наглядности при преподавании «Психофизиологии» нами были подобраны следующие типы демонстрационного материала:

- экспресс-экскурс в начале занятия по пройденному материалу, который включает текстовые слайды с основными понятиями, знакомство с библиографическим источниками по изучаемой теме, биографиями ученых-психологов (в виде демонстрации обложек книг, портретов ученых);

- иллюстрации по различным темам дисциплины – это фото, рисунки, картины, карикатуры, репродукции плакатов (например, иллюстрации мозга, сенсорных систем, приборов для диагностики психических явлений; карикатур Х.Бидструпа, отображающих типы темперамента; изображение иллюзий восприятия; аллегорическое изображение черт характера);

- графики и зависимости (например, кривая забывания Эббингауза, график формирования навыка; зависимость фоновой активности и работоспособности);

- стимульный материал психологических опытов (например, стимульный материал об уничтожении опухоли при помощи специальных лучей на экспериментах по изучению творческого мышления; стимульный материал по изучению влияния группы на восприятие по К.Ашу);

- видеосюжеты с демонстрацией психофизиологических опытов, художественных и научно-популярных фильмов, видео-хроник, моделирование процессов и явлений с голосовым и музыкальным сопровождением, рождающие у пользователя эффект погружения в изучаемый процесс (например, демонстрация фрагментов документального сериала BBC «Тело человека», в котором рассказывается как функционируют психические процессы человека с точки зрения их мозгового обеспечения с момента зачатия до смерти);

- проведение мультимедийных экскурсий, которые обеспечивают общую информационную поддержку, предназначены для создания культурной среды при изучении данной дисциплины (например, экскурсия в дом-музей З.Фрейда в Вене; экскурсия в лабораторию по изучению стресса Г.Селье в Канаде);

- опорные конспекты по всему курсу в виде структурно-логических схем;

- демонстрация материалов, подготовленных студентами для защиты собственных научно-исследовательских работ (рефератов, групповых проектов);

- контрольные работы в виде тестовых заданий (например, демонстрируется рисунок с пронумерованными отделами головного мозга, задание студентам - определить отделы, закодированные под соответствующими цифрами).

В целом использование мультимедийных средств дало дополнительные возможности в проведении занятий по психофизиологии, привнесло разнообразие в учебный процесс. Повышение организации восприятия и концентрации внимания удалось достичь благодаря новизне презентации информации и возможности личной интерпретации, что привлекло внимание обучаемых и создало соответствующую эмоциональную насыщенность занятий. При этом нами было отмечено, что излишняя пестрота отвлекает и может ухудшить восприятие, поэтому необходимо использовать оптимальное количество демонстрируемых слайдов, подбирать сочетание цветового оформления и выделенных элементов. В большинстве случаев применение мультимедиа положительно сказывается на мотивации студентов. Такие образовательные средства пробуждают любопытство и азарт к обучению, а также помогают формировать предметные образы и модели.

В дальнейшем при преподавании психофизиологии на инженерно-педагогическом факультете планируется создание учебно-методического комплекса, который будет включать в себя мультимедийную компьютерную обучающую программу.

На наш взгляд, внедрение демонстрационного материала вышеописанных типов возможно также при преподавании других психологических дисциплин. Большинство преподавателей в своей деятельности не используют мультимедийные средства обучения, а если и обращаются к ним, то как к электронной библиотеке иллюстративных объектов. Для широкого внедрения в практику преподавания психологии мультимедийных информационных ресурсов следует привлекать программистов, дизайнеров, специалистов по эргономике. Однако основной замысел, содержание и идея образовательного мультимедийного ресурса должны предлагаться и совершенствоваться преподавателем психологии.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ПРЕПОДАВАТЕЛЯ КАК КРИТЕРИЙ ОЦЕНКИ ЕГО ПРОФЕССИОНАЛИЗМА

*Белорусский национальный технический университет,
Минск, Республика Беларусь*

В настоящее время, по некоторым публикациям и оценкам студентов, встаёт проблема психолого-педагогического профессионализма профессорско-преподавательских кадров вузов. В связи с этим, на государственном уровне рассматривают вопросы о серьёзной системной психолого-педагогической подготовке профессорско-преподавательского состава вузов.

Понятие «профессионализм» отражает высокий уровень владения каким-либо видом деятельности как профессией, качество этой деятельности, зависящее от полученного образования. Профессионализм преподавателя вуза в педагогической деятельности выражается в умении видеть и формулировать педагогические задачи на основе анализа педагогических ситуаций и находить оптимальные способы их решения. Уровень профессионализма зависит от компетентности, а также от степени развития профессионально-педагогического мышления. К сожалению, во многих случаях эта компетентность не выдерживает никакой критики, как подчёркивают многие авторы. «Может ли профессор, не владеющий определёнными педагогическими знаниями, умениями и качествами, передать, сформировать или хотя бы сориентировать обучающегося на самоформирование?», задаёт вопрос В.С.Решетько. [8]. Обладать необходимыми знаниями по своей специальности—это ещё не значит суметь «донести» их до студента, заинтересовать его пополнять знания по избранной специальности.

Большой резонанс вызвала статья Б.В. Пальчевского «Педагогическая наука: тематика, координация, кадры.»[6] В ней автор рассматривает факт востребованности учёных высшей научной и научно-педагогической квалификации как для различных отраслей науки и промышленности, так и для системы образования. Поскольку основной базовой деятельностью работающих в учебных заведениях является педагогическая, то уместно вести полемику о психолого-педагогической культуре для оценки профессионализма работающих там. На наш взгляд, составляющей профессионализма является психологическая и педагогическая культуры.

Понятие «психологическая культура», по мнению Я.Л.Коломинского, включает в себя совокупность достижений человечества в области теоретического познания собственной психики, в самопознания, в саморегуля-

ции, в межличностного взаимодействия [5]. Можно сказать, что психологическая культура личности—это комплексное понятие, это культура человеческого самопознания. С возрастом меняется психологическая культура человека, она опосредует его взаимоотношения с другими людьми. Становление психологической культуры педагога довольно сложный многоуровневый процесс. Здесь наиболее важным является знание психологии.

Психологическое знание служит одним из источников построения теоретических моделей в педагогике. Ещё К.Д.Ушинский говорил: «Если педагогика хочет воспитывать человека во всех отношениях, то она должна прежде всего изучить его во всех отношениях». Психологический анализ может оказаться необходимым для выявления причин расхождения между «идеальным» представлением об обучении и реальным положением дел. Психологическое знание присутствует на всех этапах и используется во всех процедурах научного обоснования педагогической практики. Значимой составляющей психологической культуры педагога является и совокупность его личностных качеств (направленность на людей, эмпатия, тактичность, социально-психологическая наблюдательность и др.), определяющих в значительной степени эффективность овладения им как психологическими знаниями, так и специальными психологическими умениями [2].

Понятие «педагогическая культура» близко понятию «культура педагогического труда». Однако они не тождественны. Первое характеризует профессионально-личностные качества педагога, второе—его деятельность. Педагогическая культура возникает и развивается в процессе педагогической деятельности как необходимое условие её успешного осуществления. Педагогическая культура является проявлением общей культуры в условиях педагогического процесса. Нельзя полагать, что человек, достигший высокого уровня общей культуры, обладает и профессиональной педагогической культурой. Как специфически профессиональное явление, педагогическая культура представляет собой определённую степень овладения преподавателем педагогическим опытом человечества, степень его совершенства в педагогической деятельности, достигнутый уровень развития его личности именно как педагога и, наконец, его стремление к непрерывному совершенствованию своей деятельности. Самоусовершенствование преподавателя всегда было важнейшим компонентом его педагогической культуры. В ней выражается отношение преподавателя к своей деятельности, понимание её сути, своей роли и своего места в педагогическом процессе, характер специальной подготовки, стиль повседневной педагогической и научно-исследовательской деятельности, общения, поведения, отношения к самосовершенствованию. Таким образом, педагогическая культура представляет собой синтез психолого-педагогических убеждений и мастерства, общего развития и профессионально-педагогических ка-

чество, педагогической этики и системы многогранных отношений, стиля деятельности и поведения [1].

Психологическая и педагогическая культуры базируются на глубоком знании соответствующей науки и умения эффективно использовать её в практических целях. Преподаватели должны хорошо разбираться в психологии студентов, знать их особенности, направлять свою деятельность на развитие студентов в процессе обучения. Студенты всегда являются и объектами педагогических воздействий преподавателей, и субъектами своей учебной и воспитательной деятельности. Каждый преподаватель вырабатывает свой стиль деятельности и общения, который должен соответствовать задачам вуза. К сожалению, взаимоотношения преподавателей и студентов не всегда бывают демократичными, направленными на деловое сотрудничество в осуществлении основных целей обучения в вузе. Это связано с тем, что в техническом вузе многие преподаватели являются специалистами, которые получили учёную степень доктора наук за исследование по своей технической специальности, но далеко не все они могут заниматься педагогической деятельностью без специальной подготовки. Далеко не все преподаватели знают особенности и закономерности организации учебно-воспитательного процесса, дидактически обоснованного отбора содержания учебного материала, организации самостоятельной деятельности студентов, психологические аспекты организации процесса обучения. Доктор технических наук (экономических, биологических, медицинских и т.п.) специального педагогического образования (в большинстве случаев) на профессиональном уровне не получал. Без специального педагогического образования такой педагог, работая по образцу и передавая готовую информацию, не подготовит творческого специалиста для народного хозяйства страны, как утверждает в своей статье Б.В.Пальчевский [6].

Специально педагогов для вузов не готовят, хотя есть и своя специфика в деятельности профессорско-преподавательских кадров высшей школы. Как подчёркивает В.С.Решетько, система послевузовского образования (РИВШ, АПО, НИО) не в состоянии обеспечить не только подготовку и переподготовку преподавателей для высшей школы, но и в полной мере повышения квалификации по отдельным узким направлениям. Необходима коренная, сущностная перестройка существующей системы подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации [8].

Для оценки деятельности преподавателей, нами был проведен опрос, в котором приняли участие на добровольной основе 130 студентов 4-ых курсов БНТУ. Получены следующие ответы на предложенные вопросы:

Вопрос 1: Лучшим педагогом является тот, кто:	Кол-во респондентов, выбравших данный ответ (%)
Варианты ответов:	

А: проявляет интерес к студентам и к каждому имеет индивидуальный подход;	36 человек, 27%
Б: вызывает интерес к предмету, так что студенты с удовольствием углубляют свои знания в этом предмете;	69 человек, 53%
В: создаёт в коллективе такую атмосферу, при которой никто не боится высказать своё мнение.	25 человек, 20%

Вопрос 2: Хуже всего, когда педагог: Варианты ответов:	Кол-во респондентов, выбравших данный ответ (%)
А: не скрывает, что некоторые студенты ему не симпатичны, насмехается, подшучивает над ними;	75 человек, 58%
А: не скрывает, что некоторые студенты ему не симпатичны, насмехается, подшучивает над ними;	75 человек, 58%
Б: вызывает дух соперничества в коллективе;	8 человек, 6%
В: недостаточно хорошо знает предмет, который преподаёт.	47 человек, 35%

Вопрос 3: В первую очередь высшая школа должна: Варианты ответов:	Кол-во респондентов, выбравших данный ответ (%)
А: научить решать задачи, которые ставит жизнь;	34 человека, 26%
Б: развивать, прежде всего, индивидуальные способности студента;	65 человек, 50%
В: воспитывать качества, помогающие взаимодействовать с людьми.	30 человек, 23%

Вопрос 4: Лучше всего я учусь, если преподаватель: Варианты ответов:	Кол-во респондентов, выбравших данный ответ (%)
А: имеет ко мне индивидуальный подход;	19 человек, 15%
Б: сумеет вызвать у меня интерес к предмету;	102 человека, 78%
В: устраивает коллективные обсуждения изучаемых проблем.	8 человек, 6%

Анализ полученных данных позволяет сделать вывод о том, что большая часть респондентов указывает в качестве желаемого варианта ответ, когда преподаватель вызывает интерес к предмету так, что студенты с удовольствием углубляют свои знания в нём. Это возможно лишь в том случае, если преподаватель является настоящим профессионалом. Мастер педагогического труда—это прежде всего высококомпетентный в психолого-педагогической и в собственно предметной области специалист, умеющий репродуцировать на высоком уровне профессиональные знания, умения, навыки.

Безусловно, что оценивать профессионализм преподавателей должны профессионалы, но важно ещё учитывать мнение студентов. В каждом учебном заведении ныне работает психологическая служба. Ведущими направлениями её работы являются: психологическое просвещение субъектов педагогического взаимодействия; профилактика возможного неблагополучия в психологическом, личностном и профессиональном развитии учащейся молодёжи; психологическое консультирование; изучение личности (группы), педагогического процесса и выявление группы риска, «проблемных» областей; психологическая коррекция отклонений в развитии личности. Для изучения педагогического процесса, субъектов педагогического взаимодействия, с помощью анкетирования можно выяснить мнения студентов о работающих в вузе преподавателях. Чтобы потом, при переизбрании учитывать, насколько такой специалист нужен в данном вузе. Студенты вправе требовать соответствующее качество образования. Во многом от личности преподавателя, его психолого-педагогической культуры зависит интерес к процессу обучения в вузе. Эффективность деятельности преподавателей зависит не только от суммы знаний в той области, в которой они специализируются, но и от умения общаться с людьми, уважать в собеседнике личность.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Барабанщиков, А.В., Проблемы педагогической культуры преподавателей вузов // Советская педагогика.—1981—№1.,с.71-77.
2. Коломинский Я.Л., Панько,Е.А., Непрерывное образование и самообразование как средство развития профессионально-психологической культуры педагога. // Психологія. — 2004. —№2.—с.48-57.
3. Коломинский Я.Л., Психологическая культура или психологическая цивилизация? // Психологія.—2001г. —№3-4, с.65-69, 85-89.
4. Коломинский, Я.Л., Психологическая культура—условие и цель деятельности психолога. // Психологія.—2000г. — №2— с.13-15

5. Коломинский, Я.Л., Психологическая культурология: теоретические и прикладные аспекты. // Адукацыя і выхаванне.—2004г.-№1.—с.63-66.
6. Пальчевский, Б.В., Педагогическая наука: тематика, координация, кадры. // Адукацыя і выхаванне.—2004. —№10. —с.45-62.
7. Реан А.А., Коломинский Я.Л., Социальная педагогическая психология.— СПб.: Изд-во «Питер», —2000г.— с.233.
8. Решетько, В. С., О педагогическом профессионализме профессионалов.// Адукацыя і выхаванне.—2005. —№1, —с.29-33.

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ВИБРАЦИОННОГО ТОЧЕНИЯ НА ТОКАРНЫХ СТАНКАХ С ЧПУ

*Белорусский национальный технический университет,
Минск, Республика Беларусь*

Для осуществления вибрационного точения на токарных станках с ЧПУ следует определить ряд величин, которые нужны для составления управляющей программы. К ним относятся величины врезания в направлении подачи $X_{вр}$ и отвода резца $X_{отв}$, подачи на врезание $S_{вр}$ и на отвод $S_{отв}$ инструмента. Выведем формулы для их расчета.

Из схемы вибрационного точения следует, что

$$(z+1)(X_{вр} - X_{отв}) = X_{вр}, \quad (1)$$

где z – число полных циклов колебаний инструмента за один оборот заготовки.

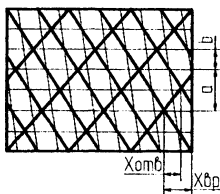


Схема вибрационного точения

Произведем преобразование этого равенства, в результате чего получим соотношение

$$\frac{X_{вр}}{X_{отв}} = \frac{z+1}{z}. \quad (2)$$

Величины врезания и отвода инструмента можно выразить через подачи

$$\begin{aligned} X_{вр} &= S_{вр}a \\ X_{отв} &= S_{отв}b \end{aligned} \quad (3)$$

где a и b – части оборота заготовки, приходящиеся на этап врезания и отвода.

При точении с одинаковой подачей, как на врезание, так и на отвод, и равной подаче на оборот S_0 , следует, что

$$\frac{X_{вр}}{X_{отв}} = \frac{a}{b} = \frac{z+1}{z}. \quad (4)$$

Соотношение $\frac{a}{b}$ можно вывести и из выражения, которое описывает колсбательные движения резца

$$zc + b = 1,$$

где c – часть оборота заготовки, приходящаяся на один двойной ход инструмента, т.е. $c = a + b$ [1]. Оно выглядит следующим образом

$$\frac{a}{b} = \frac{1}{zb} - \frac{z+1}{z}. \quad (5)$$

Приравняем правые части выражений 4 и 5

$$\frac{z+1}{z} = \frac{1}{zb} - \frac{z+1}{z}. \quad (6)$$

Решив равенство 6 относительно b , получим

$$b = \frac{1}{2(z+1)}. \quad (7)$$

Подставив значение b в 5, определим a

$$a = \frac{1}{2z}. \quad (8)$$

При вибрационном точении с постоянной подачей

$$\begin{aligned} X_{сп} &= S_o a, \\ X_{отв} &= S_o b. \end{aligned} \quad (9)$$

Подставив в 9 значения a и b , получим окончательные формулы для расчета величин врезания и отвода

$$\begin{aligned} X_{сп} &= \frac{S_o}{2z}, \\ X_{отв} &= \frac{S_o}{2(z+1)}. \end{aligned} \quad (10)$$

Вибрационное точение с постоянной подачей имеет более низкую производительность по сравнению с обычным точением. Отношение действительной подачи на оборот S_δ к заданной подаче S_o можно определить из выражения

$$z(X_{сп} - X_{отв}) \pm X_{сп} = S_\delta.$$

Выразив $X_{сп}$ и $X_{отв}$ через подачу на оборот S_o , найдем отношение

$$\frac{S_\delta}{S_o} = \frac{1}{2(z+1)} \pm \frac{1}{2(z+1)}. \quad (11)$$

Таким образом, действительная подача на оборот может иметь два предельных значения: либо $S_\delta = 0$, либо $S_\delta = \frac{S_o}{z+1}$. Средняя действительная подача на оборот будет

$$S_{\delta,ср} = \frac{S_o}{2(z+1)}. \quad (12)$$

Средняя действительная подача на оборот обратно пропорциональна числу полных циклов и ниже обычного метода резания минимум в два раза. Поэтому такой метод дробления стружки не целесообразен.

Следовательно, для увеличения производительности вибрационного точения на станках с ЧПУ необходимо увеличить подачу на врезание. Поддачи на врезание и отвод режущего инструмента будут иметь разные значения

$$S_{вп} = \Delta S_{вп} + S_o = \frac{S_o}{a} + S_o; \quad (13)$$

$$S_{отв} = \Delta S_{отв} - S_o = \frac{S_o}{b} - S_o.$$

Для определения a и b воспользуемся формулой 5, учитывая то, что отношение $\frac{a}{b} = \xi$ есть коэффициент асимметрии.

$$\xi = \frac{1}{zb} - \frac{z+1}{z}. \quad (14)$$

Из данного выражения следует, что

$$b = \frac{1}{z(\xi + 1) + 1}. \quad (15)$$

Следовательно

$$a = b\xi = \frac{\xi}{z(\xi + 1) + 1}. \quad (16)$$

Подставив значения a и b из 15 и 16 в формулу 13, получим

$$S_{вп} = \frac{(z(\xi + 1) + 1)S_o}{\xi} + S_o; \quad (17)$$

$$S_{отв} = (z(\xi + 1) + 1)S_o - S_o.$$

Подставив значения из 17 в 3, получим окончательные формулы для расчета величин врезания инструмента в заготовку и отвода

$$X_{вп} = S_o + \frac{\xi S_o}{z(\xi + 1) + 1}; \quad (18)$$

$$X_{отв} = S_o - \frac{S_o}{z(\xi + 1) + 1}.$$

Приведем пример программы для обработки поверхности диаметром 42 мм на длину 45 мм. со следующими исходными данными: $\xi = \frac{1}{5}$, $z = 1$, $S_o = 0,3$ мм/об.

По формулам 17 и 18 определим поддачи инструмента при врезании в заготовку и отводе, и величины врезания и отвода инструмента

$$S_{вп} = 3,6 \text{ мм/об}; \quad S_{отв} = 0,36 \text{ мм/об};$$

$$X_{вп} = 0,327 \text{ мм}; \quad X_{отв} = 0,163 \text{ мм}.$$

Перед процессом обработки выводим резец в исходную точку с координатами $z = 3$ мм, $x = 42$ мм. Общая длина хода резца по координате z составляет $l = 45 + 3 = 48$ мм. На этой длине должно уместиться число циклов колебаний инструмента равное

$$H = \frac{l}{X_{\text{сп}} - X_{\text{отс}}} = \frac{48}{0,327 - 0,163} = \frac{48}{0,164} \approx 292.$$

Пересчитаем точную длину перемещения резца

$$292 \cdot 0,164 = 47,888 \text{ мм}$$

Следовательно, координата вывода инструмента в исходную точку по оси $z = 2,888$ мм

Таким образом, управляющая программа для станка 16К20Ф3 с устройством ЧПУ модели 2Р22 имеет вид

№001 T1 S2 500

№002 X42 Z2.888 E

№003 W-0.327 F3.6

№004 W0.164 F0.36 M18

№005 L11 H292 B003

№006 M02

ЛИТЕРАТУРА

1. Молочко, В.И. О влиянии структуры цикла вибрационного резания на шероховатость обработанной поверхности.// Вести НАН Беларуси. Сер. физ.-техн. наук. 2004. №1. С.45-52.

УДК 621.793

Ивашенко С.А., Голушко В.М., Султан А. И., Кармажи Х.Т.Е.

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЛОТНОСТИ ИОННОГО ПОТОКА И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ

Белорусский национальный технический университет,

Минск, Беларусь

Защитно-декоративные покрытия широко применяются в различных отраслях промышленности как у нас в Республике, так и за рубежом. [1] Наиболее часто технология формирования защитно-декоративных покрытий включает в себя такие основные стадии как: подготовка поверхности, нанесение грунтовочного лака, формирование покрытия и нанесение защитного лака. Использование вакуумно-плазменных

технологий, в частности метода КИБ (конденсация покрытий из плазменной фазы в вакууме с ионной бомбардировкой поверхности), для формирования защитно-декоративных покрытий позволяет увеличить срок службы изделий с покрытиями, повысить их функциональные свойства, снизить себестоимость изготовления изделий с покрытиями за счет упрощения технологического процесса получения покрытий (исключаются дорогостоящие и экологически вредные стадии нанесения грунтовочного и защитного лака).

Эксплуатационные свойства изделий с покрытиями формируются в ходе всего технологического процесса их изготовления. Вместе с тем наиболее существенное влияние на свойства изделий с покрытиями оказывают заключительные операции, предусматривающие подготовку поверхности и осаждение покрытий.

Технология формирования вакуумно-плазменных покрытий методом КИБ включает в себя следующие основные стадии:

1. Внекамерная подготовка изделий;
2. Внутрикамерная подготовка изделий;
3. Формирование покрытия.

Внутрикамерная подготовка изделий направлена как на получение поверхности высокой чистоты, так и на ее активацию. При вакуумно-плазменном нанесении покрытий на металлические изделия внутрикамерная подготовка заключается в бомбардировке поверхности ускоренными высокоэнергетичными ($E \approx 10^3$ эВ) ионами материала катода (ионная бомбардировка). Для внутрикамерной подготовки изделий изготовленных из материалов с малой теплопроводностью (стекло) используется обработка поверхности потоком ионов инертных газов, так как бомбардировка ионами материала катода в данном случае неприемлема из-за возникающего температурного градиента в поверхностном слое, приводящего к растрескиванию материала основы. С этой целью используется газовый источник ионов с холодным катодом типа «радикал».

Режим ионной обработки должен обеспечивать преобладание процесса ионного распыления загрязнений над процессом адсорбции. [2] То есть эффективность очистки поверхности в основном будет определяться плотностью ионного потока и энергией ионов. Также можно предположить, что плотность ионного потока будет оказывать существенное влияние и на формируемый в процессе обработки микрорельеф поверхности. Это важно при формировании вакуумно-плазменных защитно-декоративных покрытий, так как шероховатость поверхности изделия с покрытием во многом определяется шероховатостью поверхности после ионной обработки.

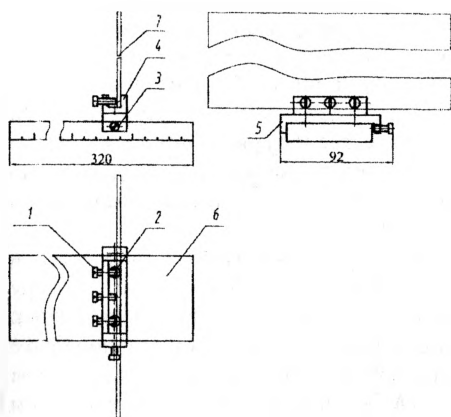


Рис. 1. Приспособление для определения плотности ионного потока

Закрепление направляющей на плите на необходимом расстоянии осуществляется винтом (3). В держателе (4) с помощью винтов (1) могут устанавливаться образцы (7). Регулируя расстояние между ионным источником и образцом можно изменять плотность ионного потока. При проведении экспериментов образцы устанавливаются перпендикулярно потоку ионов.

Общий вид приспособления представлен на рисунке 2.

Подготовка и выбор образцов для проведения экспериментов заключается в следующем. Размер образца должен обеспечивать полное перекрытие ионного потока создаваемого «радикалом», поэтому в качестве образцов используются пластины размерами 300x300x5 мм из стали 12Х18Н10Т.

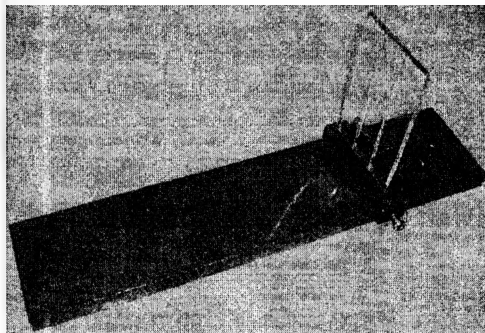


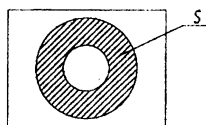
Рис. 2. Фотография приспособления для определения плотности ионного потока

Для определения плотности ионного потока и производительности процесса ионной обработки нами было сконструировано и изготовлено приспособление. Конструкция приспособления представлена на рисунке 1. Приспособление состоит из плиты (6) на которой установлена направляющая (5) с закрепленным на ней с помощью двух винтов (2) держателем (4). На плите нанесена шкала с шагом 10 мм, что позволяет устанавливать направляющую на фиксированных расстояниях относительно ионного

Предварительная внекамерная подготовка образцов заключается в шлифовании с последующим полированием до шероховатости $R_a=0,05$ мкм, протирке бязью смоченной в спирте ректификате. Затем образцы размещаются на столе вакуумной камеры установки УРМ3.279.079,

стол вакуумной камеры соединен с вводом вращения. После того как в вакуумной камере достигнут необходимый вакуум производится очистка образцов ионами материала катода (Ti^+) в течении 60 с при ускоряющем напряжении на основе 1000 В и токе дуги 90 А. Конденсация слоя Ti толщиной \approx мкм осуществляется при токе дугового разряда 80 А, напряжении на основе 100 В. Выбор в качестве материала покрытия титана можно объяснить следующим: титан имеет невысокую твердость по сравнению с нитридом титана, что позволит снизить время необходимое для распыления покрытия ионами инертного газа.

Подготовленный образец с нанесенным покрытием закрепляется в приспособлении. Установка приспособления в вакуумную камеру осуществляется так, чтобы ось ионного источника проходила через центр пластины. Приспособление с образцом в камере находится в стационарном состоянии (ввод вращения отключен). Обработка пластины с покрытием производится ионами инертного газа (Ar^+) с энергией 2 – 3 кэВ в течении 30 минут при давлении в камере $p = 3,2 \cdot 10^{-2}$ Па. Так как для обработки ионами инертного газа характерно распыление поверхности, то в



результате обработки на пластине остается вытравленный участок в виде кольца с площадью S (см. рисунок 3). Форма вытравленного участка обусловлена конструкцией ионного источника.

Рис. 3. Пластина после обработки ионным потоком

Зная площадь (S) и силу тока (I) можно определить плотность ионного потока для данных режимов обработки по формуле:

$$j = \frac{I}{S}, \text{ мА/см}^2. \quad (1)$$

Изменяя продолжительность и режимы ионной обработки можно определить производительность процесса.

Таким образом, разработанная методика позволяет определить зависимость шероховатости обрабатываемой поверхности и производительности процесса обработки от плотности ионного потока.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Клявинь, М.В., Гриките, В.К., Калве, В.А. и др. Защитно-декоративные вакуумные покрытия. Обзор. Рига, ЛатНИИНТИ, 1977. – 58с.
2. Ивановский, Г. Ф., Петров, В. И. Ионно-плазменная обработка материалов. – М.: Радио и связь, 1986. – 232 с.
3. Защитные, вакуумные покрытия на стали. Ройх И.Л. и Колтунова Л.Н., М., «Машиностроение», 1971. – 280 с.

**ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЛУЧЕНИЯ
СКВОЗНЫХ ПОЛОСТЕЙ В ПОРОШКОВЫХ ПРЕССОВКАХ***Белорусский национальный технический университет,*** ГНУ «Институт тепло- и массообмена им. А.В. Лыкова» НАН Беларуси,
Минск, Республика Беларусь*

К технологиям получения изделий из порошков и других уплотняемых материалов (УМ) предъявляются требования в части расширения возможных форм и размеров изделий, формирования полостей и включений из инородных материалов с заданными размерами и формой.

Современные способы прессования УМ имеют ограничения по размерам и форме прессовок. Это обусловлено как возможностями схем нагружения, так и несовершенством технологической оснастки и инструмента. Рассматривая класс длинномерных изделий из УМ, нужно отметить, что группа способов их формообразования ограничена способами изостатического прессования [1] и способами непрерывного прессования – прокатки [2], экструзии [3]. Последние имеют ограничения по составу исходной шихты: накладываются жесткие требования по значительному содержанию связующих и пластифицирующих добавок, вызывающих существенные проблемы при последующей сушке и спекании изделий. Прокатка обеспечивает получение изделий в виде полос, реже – труб, а получение изделий со сложным профилем затруднено. Способы изостатического прессования реализуются в широких интервалах давлений, температур и скоростей нагружения, характеризуются разнообразным аппаратным обеспечением. Для широкого круга изделий приемлем способ сухого изостатического прессования [4], обеспечивающий равномерное распределение плотности по объему прессовок, в том числе из материалов с ограниченным ресурсом пластичности [5]. Тем не менее, способ требует постоянного совершенствования деформирующего инструмента.

Такое совершенствование не может быть абстрактным, а должно и может происходить в соответствии с конкретными потребностями в получении тех или иных изделий. В настоящей работе рассмотрены варианты инструментального обеспечения процесса радиального прессования длинномерных заготовок со сквозными отверстиями и (или) наружными полостями, преимущественно малого поперечного сечения, на примере получения фитилей тепловых труб (ТТ) [6] и заготовок режущего инструмента (сверл).

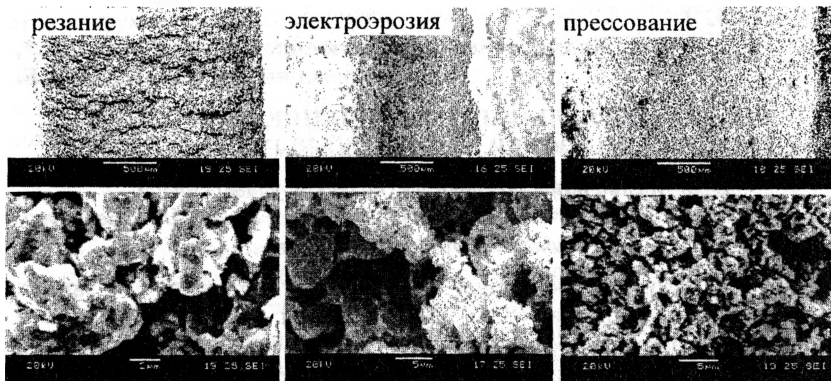


Рис. 1. Вид поверхностей паровых каналов

Основным элементом ТТ является фитиль в виде длинномерного пористого тела с паровыми каналами (канавками) на наружной поверхности. Традиционно паровые каналы формируют удалением слоя материала. Проведенное с помощью сканирующего электронного микроскопа "Нанолаб-7" ("Оптон", ФРГ) сравнение микроструктуры и топографии поверхности паровых каналов фитиля из порошка Ni марки ПНЭ-2 ГОСТ 9722-97, полученных обработкой резанием, электроэрозионной обработкой и обработкой давлением эластичным инструментом (рис. 1), позволило констатировать следующее. Кроме последнего случая имеет место нарушение структуры фитиля. При получении паровых каналов резанием наблюдается поверхностное закрытие пор, при электроэрозионной обработке, наоборот, имеет место

увеличение размера пор за счет коагуляции частиц порошка, что в обоих случаях негативно сказывается на работе ТТ.

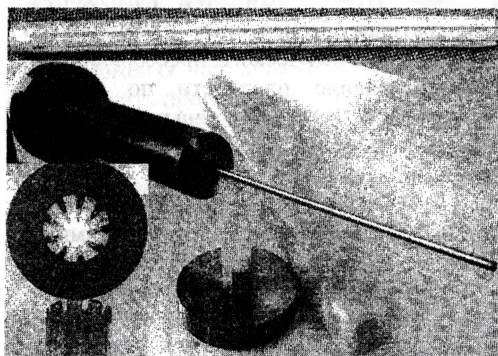


Рис. 2. Вид фитиля с полученными при прессовании паровыми каналами и соответствующей пресс-формы

Задача проектирования эластичного деформирующего инструмента решена таким образом. Эластичная деформирующая оболочка выполнена с выступами на поверхности контакта с порошком, что обеспечивает формирование паровых каналов фитиля в процессе

Рис. 3. Вид разрушенной прессовки с наружными канавками прямоугольного

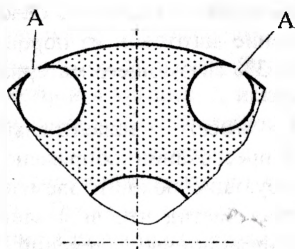


Рис. 4. Схема фрагмента сечения фитиля с паровыми каналами оптимальной формы

периферию фитиля (рис. 4) [6]. Прессформа (рис. 2) не может обеспечить получение таких конфигураций изделий, равно как и прессформа [7], снабженная оболочкой с герметичными полостями, заполненными жидкостью. Частичное решение этой технологической задачи может быть обеспечено использованием способа радиального прессования при уплотнении в матрице [8]. Однако здесь существуют ограничения по минимальному внутреннему диаметру изделия, лимитируемому эластичным деформирующим инструментом.

С развитием технологий механической обработки материалов, особенно, высокопрочных, возрастает потребность в совершенствовании режущего инструмента. Достаточно высокую эффективность демонстрируют сверла из твердого сплава, снабженные двумя сквозными каналами для подвода СОЖ. Задачи получения заготовок (рис. 5) таких сверл решены не в полной мере. Использование процессов экструзии

уплотнения заготовки (рис. 2). Такая конструкция инструмента, однако, ограничивает форму получаемых канавок: они должны иметь трапециевидное сечение, с большим основанием, обращенным к периферии прессовки. В противном случае наблюдается разрушение прессовки, происходящее на стадии снятия давления (разгрузки), когда эластичная оболочка восстанавливает исходные размеры и форму (рис. 3).

С точки же зрения повышения служебных характеристик теплообменных устройств целесообразно получение фитилей ТТ с паровыми каналами, имеющими минимальную площадь поверхности А выхода на

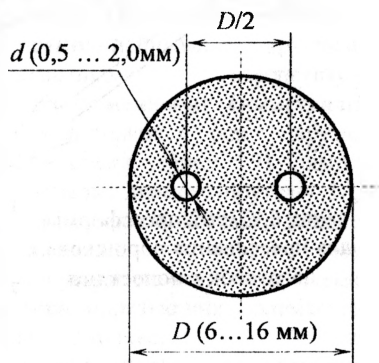
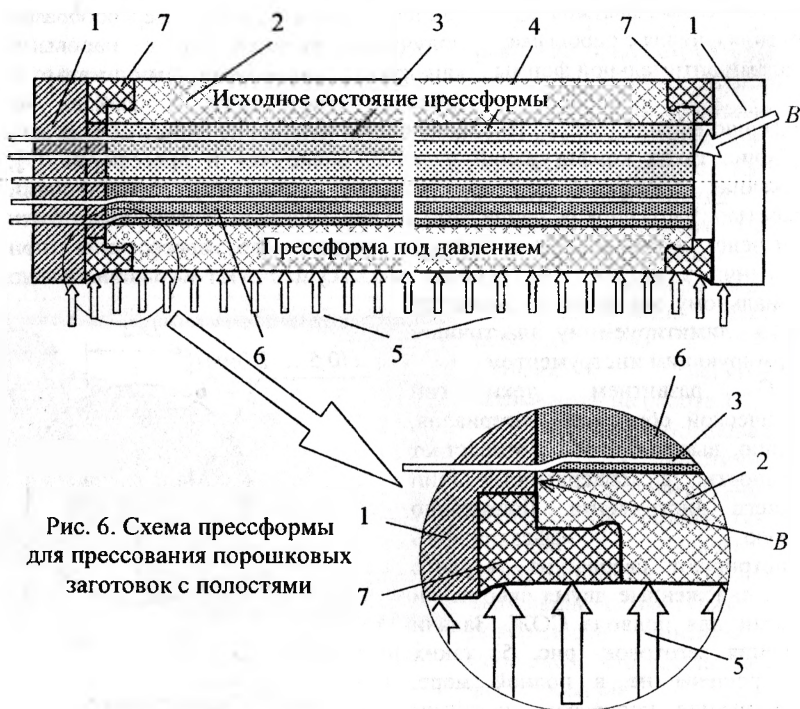


Рис. 5. Схема сечения твердосплавной заготовки

обеспечивает получение заданных формы и размеров, однако требует введения в состав уплотняемой шихты значительного количества (до 10% и более) связующих материалов: парафина, воска, каучука), что требует серьезного ужесточения режимов спекания, значительного увеличения длительности процесса спекания и ограничивает получение заготовок с диаметром D более 6 мм. Известны положительные результаты при получении длинномерных цилиндрических заготовок на основе керамических материалов с использованием изостатического (радиального) прессования [5]. Экспериментально установлено, что способ радиального прессования обеспечивает получение заготовок из порошка твердого сплава ВК8 при содержании не более 3% связующего материала (раствор каучука в бензине).

Формирование полостей, которые имеют нецентральное расположение в прессовке, при радиальном прессовании сопряжено с некоторыми трудностями. Обычно формообразующие полости элементы имеют фиксированное положение (рис. 6, левая часть), что вызывает в материале порошка неравномерность деформационных течений в



окрестностях этих элементов в процессе прессования. Для прессования собирают прессформу, включающую недеформируемые позиционирующие крышки 1, эластичную оболочку 2 и формообразующие элементы 3, сориентированные в объеме рабочей полости прессформы крышками 1. Внутреннюю полость эластичной оболочки 2 заполняют порошком 4. Прессформу в сборе подвергают радиальному обжатию 5 с ограничением осевых деформаций (например, в установке для сухого изостатического (радиального) прессования [4]). Прессование порошка осуществляется за счет уменьшения площади поперечного сечения 6 при радиальном перемещении эластичной оболочки 2. Формообразующие элементы 3, оставаясь без возможности радиального перемещения из-за фиксации в крышке 1, искажаются и приводят к нарушению сплошности прессовки в области торцов. Возникает неустраняемый брак.

Для формирования сквозных полостей в теле прессовки либо на ее периферии предложен способ их получения [9] и конструкция прессформы [10]. Отличие способа состоит в том, что до засыпки порошка формообразующим элементам 3 (рис. 6, правая часть) сообщают напряжения растяжения, а после заполнения прессформы порошком с виброуплотнением формообразующие элементы обрезают по границе В порошка и позиционирующей крышки 1. При радиальном обжатии прессформы формообразующие элементы имеют возможность совместного с порошком радиального перемещения, что обеспечивает их точное сохранение формы и равноплотность материала в объеме прессовки. Для минимизации искажений деформаций в области торцов прессовки предложенная прессформа содержит сборную оболочку, включающую среднюю часть 1 и крайние части 3) [10].

Проверку работы предложенных технических решений проводили при изготовлении длинномерных заготовок из шихты на основе порошка

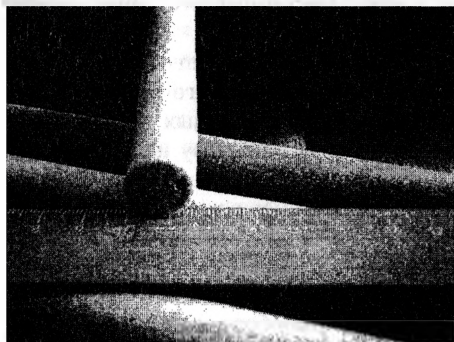


Рис. 7. Вид спеченных прессовок из порошка кварца

кварца в форме прутка с двумя прямолинейными круглыми сквозными отверстиями, расположенными симметрично относительно оси прутка. Прессовки (рис. 7) имели размеры: диаметр прутка – 16,5 мм, длина – 420 мм, диаметр отверстий – 1,3 мм. Предварительное напряжение формообразующих элементов, выполненных из полипропилена, осуществляли силой 40 Н. Исходную шихту

засыпали на вибростенде с частотой вибрации 50 Гц, амплитудой 0,3 мм. Давление прессования составляло 70 МПа. После прессования формообразующие элементы из прессовки не извлекали. Они выгорали в процессе спекания прессовок в окислительной атмосфере при температуре 850 °С. Оценка методом гидростатического взвешивания плотности материала прутка показала, что различие в плотности на периферии прутка, в центре сечения и в окрестностях полученных отверстий после спекания составило не более 1%. Погрешность расположения отверстий по длине прутка не превысила 0,2 мм.

Разработанный способ прессования и деформирующий инструмент позволили получить спеченные заготовки (рис. 8) из твердого сплава ВК8 с размерами: диаметр прутка – 13,2 мм, длина – до 330 мм, диаметр отверстий – 1,2 мм. Использовали стальные формообразующие элементы

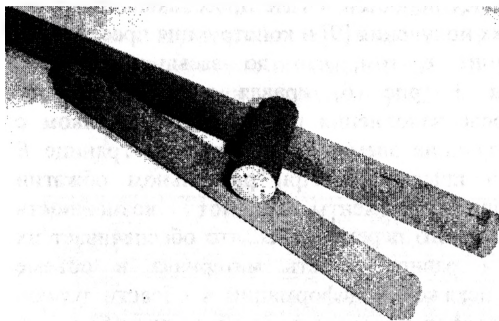


Рис. 8. Вид заготовок из твердого сплава с двумя сквозными отверстиями

(проволока), которые извлекали из прессовки. Прессование производили при давлении 110 МПа. Спекание осуществляли в вакууме по стандартным режимам для прессовок из ВК8, получаемых в жестких прессформах. Полученные образцы имели плотность 14550 кг/м³ и твердость HRA 88, что соответствует ГОСТ 3882-74.

Проведенная работа демонстрирует расширение возможностей способа сухого радиального (изостатического) прессования при решении конкретных технологических задач. Потенциально расширяется номенклатура получаемых изделий за счет возможности получения композиционных материалов из уплотняемого материала и неизвлекаемых вставок из других материалов (совместимых с условиями спекания основного порошка). Благодаря автоматическому перемещению формообразующих элементов вместе с уплотняемым порошком обеспечивается повышение качества длинномерных прессовок со сквозными полостями или вставками. При этом количество вставок может быть произвольным и ограничивается только их поперечными геометрическими размерами в сравнении с поперечным размером прессовки. Предварительное напряжение формообразующих элементов позволяет обеспечивать высокую точность их расположения в исходном объеме уплотняемого материала даже при их минимальных поперечных

размерах. То есть, обеспечивается повышение размерной точности и точности расположения полостей или вставок в прессовке и также расширяется номенклатура получаемых изделий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кузянов, В.Г. Изостатическое прессование порошковых материалов. – М.: ЦНИИ Электроника, 1976. – 42 с.
2. Ложечников, Е.Б. Прокатка в порошковой металлургии. – М. Металлургия, 1987. – 185 с.
3. Друянов, Б.А., Пирумов, А.Р. Исследование процесса экструзии пористого материала // Вест. машиностроения. 1980., № 9. – С. 61 – 62.
4. Реут, О.П., Богинский, Л.С., Петюшик, Е.Е. Сухое изостатическое прессование уплотняемых материалов. – Мн.: Дэбор, 1998. – 258 с.
5. Изостатическое прессование цилиндрических длинномерных заготовок на основе керамических материалов / Богинский Л.С., Петюшик Е.Е., Божко Д.И., Якубовский А.Ч. // Наука – образованию, производству, экономике / Материалы междунар. научно-технической конф. В 2-х т. – Т. 1./ Под общ. ред. Хрусталева Б.М., Соломахо В.Л. – Мн.: УП «Технопринт», 2003. – С. 50-55.
6. Васильев, Л.Л. Теплообменники на тепловых трубах. – Мн.: Наука и техника, 1981. – 143 с.
7. Пат. 1 С1 ВУ, МПК⁷ В 22F 3/04. Прессформа для прессования длинномерных изделий сложной формы из порошков / Петюшик Е.Е., Макарчук Д.В. – № 4364; Заявл. 18.03.1999; Оpubл. 30.03.2002 // Официальный бюллетень / Изобретения, полезные модели, промышленные образцы. – 2002. – № 1 (32). – С. 97.
8. Пат. 1 С1 ВУ, МПК⁶ В 22F 3/02, В 22F 3/04. Устройство для прессования изделий из порошка / Реут О.П., Богинский Л.С., Петюшик Е.Е., Загайгора И.Г. – № 3077; Заявл. 27.12.1996; Оpubл. 30.12.1999 // Афіцыйны бюлетэнь / Дзярж. пат. ведамства Рэсп. Беларусь. – 1999. – № 4 (23). – С. 102.
9. Заявка на патент РБ № а20061085 МПК⁷ В 22 F 3/02. Способ изготовления изделий с полостями или вставками / Калиниченко А.С., Петюшик Е.Е., Реут О.П., Петюшик Т.Е., Макарчук Д.В. – Заявл. 01.11.2006.
10. Заявка на патент РБ № а20060753 МПК⁷ В 22 F 3/02. Форма для прессования изделий из уплотняемых материалов / Калиниченко А.С., Петюшик Е.Е., Реут О.П., Петюшик Т.Е., Ярмолинский В.И. – Заявл. 19.07.2006.

Петюшик Е.Е., Дробыш А.А., Реут О.П., Макарчук Д.В.

СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПОРИСТЫХ ТЕЛ НА ОСНОВЕ КВАРЦА ПРИ РАДИАЛЬНОМ ПРЕССОВАНИИ

*Белорусский национальный технический университет,
Минск, Республика Беларусь.*

Рассмотрены особенности структурообразования поверхностей пористых изделий на границе с деформирующим инструментом в процессах их прессования из порошков с ограниченным ресурсом пластичности.

Процессы обработки материалов давлением сопровождаются пластическим течением во всем объеме деформируемого материала и (или) в его локальных областях. При обработке давлением порошковых уплотняемых материалов общая деформация складывается из структурной, происходящей за счет относительного сдвига и поворота частиц, и локальной (контактной) деформации [1]. В локальных деформируемых областях различают микро- и макропластическую деформацию [2, 3].

У пластичных материалов микропластическая деформация наблюдается при напряжениях на 4 порядка меньших их теоретической прочности [2]. По данным [3] в металлических и ионных кристаллах барьер для перемещения дислокаций в 10^3 - 10^4 раз меньше энергии межатомной связи и преодолевается дислокациями при напряжении (10^3 - 10^4) G, а в ковалентных (хрупких) кристаллах потенциальный барьер для движения дислокаций по порядку величины приближается к энергии химических связей. Последнее обстоятельство обусловлено более высоким, чем у металлов, потенциальным барьером Пайерлса хрупких кристаллов, который необходимо преодолеть дислокациям при их движении. Этим объясняется высокая твердость и прочность при сжатии керамических материалов. Например, предел прочности кварца составляет порядка 2 ГПа [4]. Считают, что предел текучести кварца близок к пределу прочности, поэтому пластически деформироваться он может лишь при разрушающих напряжениях [4].

Хрупкое макроразрушение при сжатии, как правило, связано с перераспределением сжимающих напряжений, вызванных приложенными нагрузками, в окрестностях неоднородностей структуры материала (таких как поры, включения и т.п.) [5]. Исходно дискретная порошковая заготовка изобилует такими неоднородностями. Каждая пора представляет потенциальный источник зарождения микротрещин в направлении сжатия. Вблизи неоднородностей в некоторых зонах частиц возникают растягивающие и изгибные напряжения. В силу того, что прочность на

растяжение керамики на 2 порядка ниже прочности на сжатие (так, для монокристаллов кварца приводятся значения прочности на растяжение – 85 МПа [6], прочности при изгибе по разным данным [6, 7] 70 – 140 МПа), имеет место механическая деструкция дискретных частиц кварца при приложении к деформируемому пористому телу сжимающей внешней нагрузки [8].

Формообразование пористых тел из порошков малопластичных материалов характеризуется группой особенностей, обусловленных реологическими свойствами материала порошков и состоящих в следующем:

- невозможность получить связное пористое тело из порошков с низким ресурсом пластичности при его прессовании без применения вспомогательных связующих материалов [9];
- существование структурной перестройки дискретного тела, когда доминирующим процессом объемной деформации становится относительный сдвиг и поворот частиц с изменением размера и формы контактных площадок вплоть до их полного разрушения и образования новых [8];
- склонность частиц порошка малопластичного материала к разрушению (деструкции) при деформировании при относительно невысоком уровне внешнего давления, приложенного к уплотняемому макротелу [5];
- зависимость степени и вида деструкции частиц порошка от реологических и механических свойств контактирующей с ним среды [8].

При выборе конкретного способа формообразования пористых изделий из уплотняемых материалов среди их многообразия предпочтение отдают тем, которые удовлетворяют следующим требованиям [10];

- способность обеспечивать заданный комплекс свойств изделий;
- простота в осуществлении и технологичность, возможность механизации и автоматизации при промышленном использовании;
- минимально возможное энергопотребление;
- технологическая и экологическая безопасность.

Исходя из сказанного и имея в виду, что к пористым изделиям предъявляются требования по таким параметрам как плотность (пористость), регулярность распределения пор и минимальный их разброс по размерам, отсутствие поверхностного закрытия пор, возможность получения изделий длинномерных, тонкостенных и сложной геометрической формы, одним из наиболее эффективных способов формообразования пористых тел представляется сухое изостатическое (радиальное) прессование [10].

Из шихты [9, 11] на основе порошка природного кварца (ГОСТ 22551-77) фракции $(+100)\pm(-200)$ мкм на установке для сухого радиального прессования УРП 02.00 [10] при давлении 60 МПа прессовали пористые

изделия в виде труб (рис. 1) с размерами:

диаметр
внутренний – 61 мм, толщина
стенки – 2,5 мм, длина – до 620
мм. Использовали схему
радиального нагружения при
уплотнении на жесткую
(стальную) оправку через
эластичный деформирующий
инструмент (полиуретан марки
«Адипрен Л-167» ТУ 38-
1051240-88).

Далее
осуществляли спекание
прессовок при температуре
850°С в окислительной
атмосфере. При этом
формирование связного тела
осуществлялось за счет
консолидации частиц порошка
кварца посредством

образования межчастичных контактов из силиката натрия с мелкодисперсным наполнителем (карбонат кальция), что установлено рентгеноспектральным микроанализом, проведенным с использованием энергодисперсионного SiLi – полупроводникового детектора фирмы «Röntec» (ФРГ). В результате получали трубу из пористого материала со средним размером пор 37 мкм.

Оценку формы исходных частиц кварца производили с помощью оптического микроскопа Leica INM100 (ФРГ) (рис. 2). Заметно, что большинство частиц имеют округлую форму, анизотропия формы частиц незначительна, имеются потенциально «дефектные» частицы (с внешне выраженными двойниковыми образованиями).

Исследование морфологии внутренней и наружной поверхности (рис. 3) пористой трубы проводили с помощью растрового электронного микроскопа марки LEO 1455VP фирмы «Карл Цейс» (ФРГ). Анализ различий структуры на наружной и внутренней поверхности трубы позволил установить следующее.

Наружная поверхность трубы (рис. 3 а, б) образована плакированными силикатом натрия частицами кварца, форма которых практически не отличается от исходной (см. рис. 2). Граница раздела «поверхность эластичного инструмента (оболочки) – поверхность уплотняемой заготовки» в результате упругой деформации оболочки «фиксируется» и при радиальном прессовании, когда происходит



Рис. 1. Вид пористой трубы на основе кварца

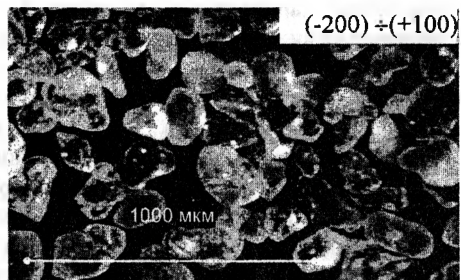


Рис. 2. Вид формы исходных частиц природного кварца

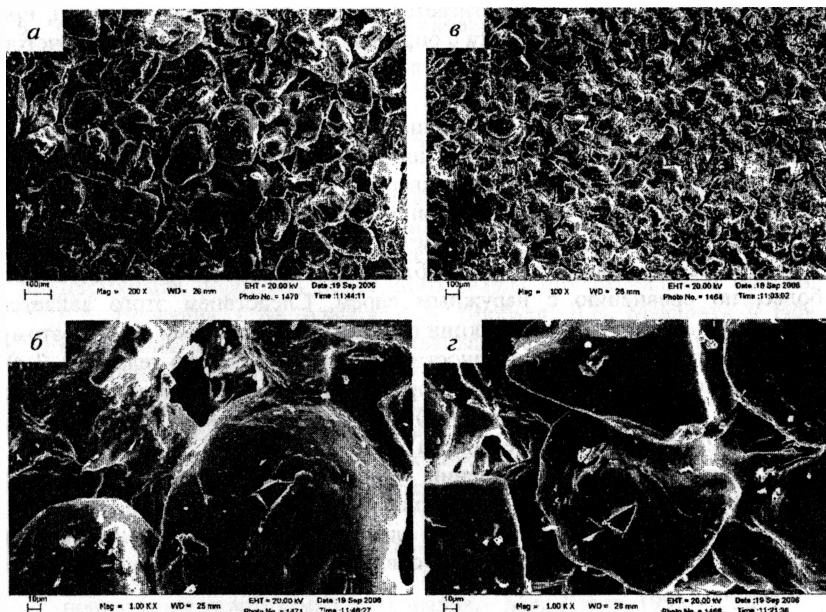


Рис. 3. Вид поверхности пористой трубы:
а, б – наружной; *в, г* – внутренней

уменьшение наружного диаметра уплотняемой заготовки (и, соответственно, оболочки), перемещается в радиальном направлении с относительно небольшой равномерной тангенциальной деформацией (в частности, для тонкостенных труб). При этом частицы, контактирующие с оболочкой, находятся в напряженном состоянии, близком к гидростатическому. Как следствие – деструкция частиц кварца в поверхностном слое минимальна и проявляется лишь в области контактов с нижележащими частицами кварца. Кроме того, «фиксация» частиц в поверхностном слое заготовки препятствует его структурной деформации, то есть тангенциальному и осевому смещению частиц, а также их повороту.

Существенно иная картина наблюдается на внутренней поверхности трубы (рис. 3 *в, г*). В результате контакта внутреннего слоя уплотняемого материала с жестким формообразующим инструментом (стальной оправкой) одновременно происходят два тесно взаимосвязанных процесса.

- Имеет место структурная деформация внутреннего слоя частиц, сопровождающаяся их переориентацией в пространстве таким образом, чтобы напряжения на границе контакта слоя порошка и оправки

минимизировались (это достигается за счет такой укладки частиц, при которой площадь их контакта с оправкой наибольшая (рис. 3 з) с учетом защемления частиц внутреннего слоя вышележащими);

- Происходит разрушение частиц внутреннего слоя за счет высоких контактных напряжений на границе с оправкой (которые или достигают предела прочности при сжатии или трансформируются в напряжения растяжения и изгиба в частицах кварца), что усугубляется защемлением частиц внутреннего слоя частицами вышележащих слоев.

Во внутреннем слое наблюдается деструкция большого количества частиц по сравнению с остальным объемом уплотняемого материала и, тем более, по сравнению с наружным слоем. Следствием этого является снижение нижней границы фракции порошка во внутреннем слое. Поэтому происходит нарушение регулярности структуры пористого тела (рис. 3 в), уменьшается пористость, размер пор (в 2 и более раз в зависимости от давления прессования заготовки) с соответствующим снижением проницаемости (производительности).

Избежать таких явлений можно применением жесткой формообразующей оправки, плакированной эластичным материалом [12], например, полиуретаном. В этом случае получаемые изделия имеют структуру внутренней поверхности, совпадающую с изображенной на рис. 3 а, б.

Возможно и использование интенсивной деструкции частиц во внутреннем слое прессовки для целенаправленного формирования неоднородностей поровой структуры пористых тел как на основе порошков с ограниченным ресурсом пластичности, так и пластичных порошков. В последнем случае при уплотнении дискретной заготовки на оправку имеет место поверхностное закрытие пор, также способствующее уменьшению пористости и размера пор на внутренней поверхности изделия.

Таким образом, выявленные особенности структурообразования пористых порошковых тел на границе с деформирующим инструментом в зависимости от реологических свойств материалов последнего, с одной стороны, накладывают некоторые технологические ограничения на реализацию процессов прессования, а с другой стороны, являются предпосылками для разработки принципов технологического управления структурными характеристиками пористых проницаемых изделий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жданович, Г.М. Сопротивление порошковых материалов.– Мн.: Бестпринт, 1999.– 340 с.
2. Дударев, Е.Ф. Микропластическая деформация и предел текучести поликристаллов. – Томск: изд. Том. ун-та, 1988. – 256 с.

3. Физический энциклопедический словарь / Гл. ред. А.М. Прохоров. М.: Сов. энциклопедия, 1983. – 928 с.
4. Шубников А.В. Избранные труды по кристаллографии. М.: Наука, 1975. – С. 359-366.
5. Гольдштейн Р.В. Разрушение при сжатии // Успехи механики. – 2003. – № 2. – С. 3-20.
6. Дэна Дж., Дэна Э.С., Фрондель К. Система минералогии. Т.3: Минералы кремнезёма / Пер. с англ. – М.: Мир, 1966. – 432 с.
7. Кухлинг Х. Справочник по физике: Пер. с нем. – М.: Мир, 1982. – 520 с.
8. Деструкция порошков природного кварца при радиальном обжати / Е.Е. Петюшик, С.М. Азаров, А.А. Дробыш, Д.В. Макачук // Новые материалы и технологии: порошковая металлургия, композиционные материалы, защитные покрытия: Матер. VII междунар. научно-техн. конф. – Минск: НИИ ПМ НАН Б, 16-17 мая 2006. – С. 121-122.
9. Петюшик Е.Е., Азаров С.М., Дробыш А.А. Шихта на основе природного кварца для получения спеченных фильтрующих элементов // Проблемы инженерно-педагогического образования в Республике Беларусь: Матер. междунар. научно-практ. конф. / Под общ. ред. Б.М. Хрусталева. – Мн.: УП «Технопринт», 2004. – С. 286-291.
10. Реут О.П., Богинский Л.С., Петюшик Е.Е. Сухое изостатическое прессование уплотняемых материалов. – Мн.: Дзбор, 1998. – 258 с.
11. Заявка на патент РБ № а20050850 МПК⁷ С 04 В 38/00. Состав пористого керамического материала / Ратько А.И., Азаров С.М., Петюшик Е.Е., Дробыш А.А. – Заявл. 30.08.2005.
12. Пат. I С1 ВУ, МПК⁷ В 22F 3/02. Форма для прессования пористых изделий из порошка / Петюшик Е.Е., Реут О.П. Якубовский А.Ч., Дробыш А.А., Гармаза В.В.— № 8060; Заявл. 18.02.2003; Опубл. 30.06.2006 // Официальный бюллетень / Изобретения, полезные модели, промышленные образцы.— 2006.— № 2 (49).— С.58.

УДК 621.762.4

Петюшик Е.Е., Романенков В.Е., Дробыш А.А., Азарова Т.А.
СПЕКАНИЕ ПОРИСТЫХ ПРОНИЦАЕМЫХ ИЗДЕЛИЙ
НА ОСНОВЕ ПРИРОДНОГО КВАРЦА

*Белорусский национальный технический университет,
 Минск, Республика Беларусь.*

Questions agglomerations of porous products are discussed. Process is realized by eutectic way. Skeleton of porous products is molding by liquid glass.

Природный кварц – перспективный материал для получения пористых проницаемых материалов и изделий (ППИ) [1]. Однако процессы спекания порошка природного кварца могут осуществляться лишь при температуре ~1200 – 1400 °С (температура плавления кварца 1710°С.), а при охлаждении спеченного тела при температурах 870°С, 575°С происходят полиморфные превращения, сопровождающиеся резким уменьшением объема и, как следствие, возникновением механических напряжений, разрушающих изделия [2]. Поэтому при изготовлении ППИ природный кварц используют с добавками, обеспечивающими сохранение прочности пористого тела на всех этапах производства (формообразование, спекание) и при последующей эксплуатации.

В качестве связующего широко используют жидкое стекло (водный раствор силиката натрия). Кроме того, в жидкое стекло с целью повышения прочности изделий на различных стадиях процесса спекания [1] добавляют каркасообразователи – дисперсные инертные наполнители: молотый стекольный порошок [1, с. 11], кремнефтористый натрий [1, с. 14], известь [3, с. 118]. По ряду причин – кремнефтористый натрий токсичен, стекольный порошок требует энергоемкой предварительной подготовки, известь требует высокой температуры спекания ~950 °С, что превышает температуру полиморфного превращения α -кварц – тримит, – не теряют актуальности задачи поиска более приемлемых составов шихты с целью повышения экологической безопасности ППИ, технологичности их изготовления, снижения материальных затрат.

Решение этих задач связано с подбором таких составов шихты, когда компоненты могут образовывать низкотемпературную эвтектику и входить в решетку кварцевых частиц. Поэтому важным представляется выявление кинетики спекания пористых материалов на основе природного кварца в составе различных смесей.

В настоящей работе рассмотрены основные закономерности спекания ППИ на основе природного кварца в составе: кварцевый песок ГОСТ 22551-77 фракции (-200)÷(+100) мкм в смеси с жидким стеклом ГОСТ 13078-81 (16 % масс.), каркасообразователем – карбонатом кальция CaCO₃ (мел) (3,8 % масс.) и органическим порообразователем (12 % масс.) [4].

Компоненты смешивали в механическом смесителе, формообразование изделий осуществляли способом сухого радиального прессования [5]. Для определения температуры спекания шихты были проведены термоаналитические исследования на приборе Q-1500D системы F. Paulik, J. Paulik, I. Erdy (Венгрия), со скоростью нагрева 10°С/мин, результаты которого анализировались с использованием диаграммы состояния системы Na₂O–SiO₂ [6]. Особенности морфологии пористой структуры исследовали методом сканирующей электронной микроскопии на микроскопе марки LEO 1455VP фирмы «Карл Цейсс», а

рентгеноспектральный микроанализ проводили с использованием энергодисперсионного SiLi – полупроводникового детектора фирмы «Röntec» (ФРГ).

Дериватограмма шихты (рис. 1) иллюстрирует ряд термических эффектов, обусловленных превращениями компонентов шихты. При температуре 110°C наблюдается эндопик, свидетельствующий об интенсивном поглощении тепла вследствие удаления физически связанной воды из жидкого стекла. Этому пику соответствует скачкообразное изменение скорости потери массы на кривой DTG. Выделение тепла при температуре 295°C связано с выгоранием органического порообразователя. Поглощение тепла при температуре 380–455°C обусловлено удалением химически связанной воды – образованием безводного силиката натрия. Широкий экзопик в диапазоне температур 500–685°C обусловлен полиморфными превращениями β -кварца в α -кварц (575°C) и превращением β - $\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{SiO}_2$ в α - $\text{Na}_2\text{O}\cdot\text{SiO}_2$ (678°C). По некоторым данным [5] в силикате натрия, в диапазоне температур 500–707°C происходит пять полиморфных превращений при температурах 549, 573, 593, 678 и 707°C. Широкий эндопик при температуре 750–850°C обусловлен распадом

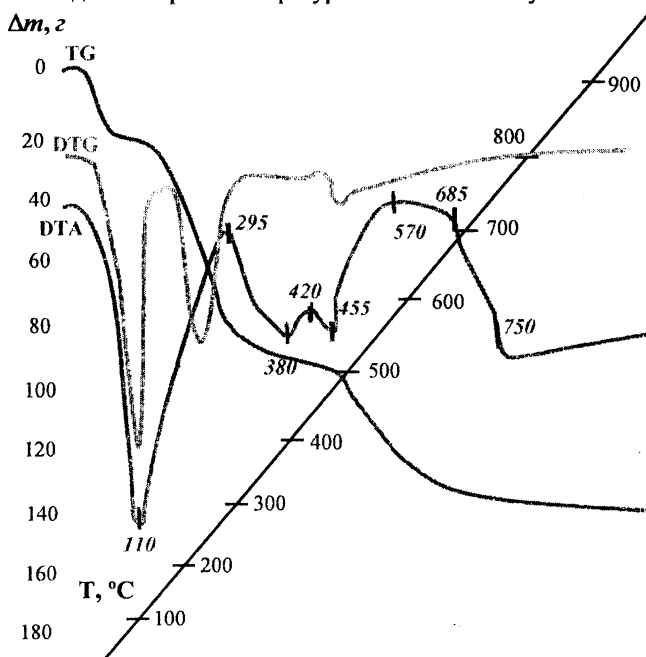


Рис. 1. Дериватограмма шихты на основе природного

безводного силиката натрия на α -кварц и α - $\text{Na}_2\text{O} \cdot 2\text{SiO}_2$ (768°C) и эвтектическими превращениями системы при температурах 793 и 846°C с образованием жидкой фазы [1, 6].

Силикат натрия расплавляется при температуре 874°C (при этом может наступить разрушение спекаемого тела под действием сил гравитации за счет «смазки» жидкой фазой межчастичных контактов), а полиморфное превращение α -кварц – тридимит происходит при температуре 870°C (возникает дополнительный риск нарушения сплошности спекаемого тела, преимущественно при его охлаждении, из-за возникновения механических напряжений). И то, и другое нежелательно при спекании ППИ на основе кварца. Учитывая это обстоятельство, и исходя из данных термоаналитического исследования, температура спекания должна быть в диапазоне 846 – 870°C . С позиций энергосбережения принята температура спекания изделий на основе природного кварца: 850°C .

Анализ структуры спеченного материала ППИ на основе природного кварца, полученного при указанных условиях, с учетом результатов рентгеноспектрального микроанализа позволяет констатировать следующее (рис. 2). Частицы кварца покрыты пленкой силиката натрия, введенного в исходную шихту в виде жидкого стекла, плакирующего частицы кварца. Силикат натрия является и материалом, формирующим в результате диффузионно-вязкого течения качественные межчастичные контакты. Из рис. 2 видно, что средний размер контактных перешейков составляет $\sim 0,3$ радиуса частиц природного кварца. В пленке хорошо заметны вкрапления частиц карбоната кальция. В диапазоне температур спекания ППИ на основе кварца карбонат кальция не претерпевает каких-либо изменений (при атмосферном давлении и температуре 885°C происходит его диссоциация без расплавления [2]). Карбонат кальция снижает риск относительного смещения частиц основного компонента шихты (кварца) в диапазонах температур, когда органический порообразователь уже выгорел и не выполняет функций связки и, особенно, в момент появления жидкой фазы (793°C), за счет повышения трения между частицами.

После спекания морфология частиц кварца изменяется за счет залечивания силикатом натрия как исходных дефектов поверхности частиц (рис. 3), так и вновь образующихся в процессе прессования в результате хрупкого разрушения частиц. Поверхность частиц становится более гладкой, что способствует повышению эксплуатационных свойств ППИ, в частности, увеличению проницаемости. Это возможно благодаря тому, что спекание протекает с образованием жидкой фазы.

Таким образом, рассмотренный качественный состав шихты представляется удачным с точки зрения возможности обеспечения качественных межчастичных контактов, а также с точки зрения снижения

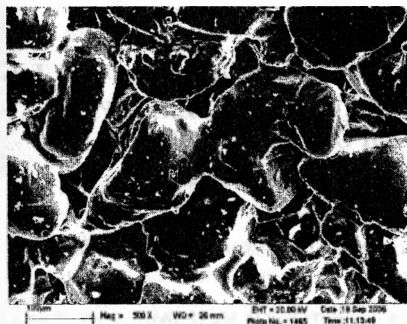


Рис. 2. Вид структуры спеченного материала



Рис. 3. Вид поверхности частиц природного кварца

энергозатрат процесса спекания, поскольку обеспечивает значимое снижение температуры (с 950 до 850°C).

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Смирнова, К.А. Пористая керамика для фильтрации и аэрации / К.А. Смирнова. – М.: Metallurgy, – 1968. – 148 с.
- 2 Большая советская энциклопедия: в 30 т. / ред. кол.: А.М. Прохорова (гл. ред.) [и др.]. – 3-е изд. – М.: Издательство «Советская энциклопедия», 1973. – Т. 12. – 631 с.
- 3 Гузман, И.Я. Высокоогнеупорная пористая керамика / И.Я. Гузман. – Приокское изд. – 1975. – 196 с.
- 4 Петюшик, Е.Е. Шихта на основе природного кварца для получения спеченных фильтрующих элементов / Е.Е. Петюшик, С.М. Азаров, А.А. Дробыш // Проблемы инженерно-педагогического образования Республики Беларусь: Материалы междунар. научно-практ. конф., Минск, 21-22 октября 2004 г. / БНТУ; ред. кол.: Б.М. Хрусталеv [и др.]. – Минск, 2004. – С. 221-223.
- 5 Петюшик, Е.Е. Пористый проницаемый материал на основе оксида кремния / Петюшик Е.Е., Азаров С.М., Дробыш // Энерго- и материалосберегающие экологически чистые технологии: Тез. докл. 6-й Междунар. научно-техн. конф., Гродно, 1-2 ноября 2005 г. / ГрГУ; ред. кол.: А.И. Свириденко [и др.]. – Гродно, 2005. – С. 95-96.
- 6 Диаграммы состояния силикатных систем. Справочник. Выпуск 1-й. Двойные системы / ред. кол.: Н.А. Торопов [и др.]. – Л.: Изд. «Наука», Ленингр. отд., 1969. – 822 с.

Романенков В.Е., Клевченя Д.И., Петюшик Т.Е.

ГИДРАТАЦИОННОЕ ТВЕРЖДЕНИЕ ПОРОШКОВЫХ СРЕД НА ОСНОВЕ ДИСПЕРСНОГО АЛЮМИНИЯ

*Белорусский национальный технический университет,
Минск, Республика Беларусь*

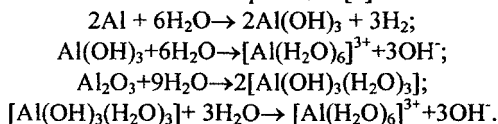
Features of formation of a microstructure of porous materials on the basis of disperse aluminum are considered

Пористые неорганические материалы получают методами спекания и гидратационного твердения исходных порошковых сред. Принципиальное различие между этими методами заключается в механизме массопереноса материала в область контакта между частицами. При спекании массоперенос происходит в теле частиц, при гидратационном твердении – в водном растворе. Однако оба метода преследуют одну цель - создание механически прочного тела с открытой пористостью и с глобулярной структурой, представляющей систему пористых или непористых частиц, определенным образом пространственно расположенных и соединенных между собой в местах контакта.

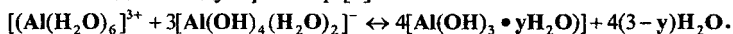
В основе гидратационного твердения порошковых сред лежат процессы растворения химически активных компонентов исходной порошковой среды (цемента, гипса, нитрида алюминия, алюминия) в воде, образования пересыщенного раствора и массовой кристаллизации гидратов различного состава из пересыщенного раствора в области контакта и на поверхности исходных частиц. Концентрация пересыщения достигается разными путями: - снижением температуры водных растворов; - испарением растворителя; - тепловая конвекцией раствора (гидротермальный метод). Рост кристаллов из водных растворов происходит при достижении концентрации пересыщения, при этом из раствора осаждается растворенное вещество.

Дисперсный алюминий (порошки и пудры различного размера частиц и химического состава) является характерным примером вяжущего вещества. При формировании прочной кристаллизационной структуры пористого материала (искусственного камня) на основе дисперсного алюминия исходный алюминия растворяется в воде, образуя алюминатный раствор, пересыщенный по отношению к новой фазе – гидроксиду алюминия. Этот кристаллогидрат термодинамически более устойчив, чем алюминий, а поэтому и менее растворим в воде. Из раствора, пересыщение которого поддерживается растворением новых порций алюминия, выделяются кристаллики $Al(OH)_3$. Процесс твердения будет продолжаться

до тех пор, пока весь исходный алюминий не перейдет в гидроксид в процессе гидролитической химической реакции [1]:



Возникающие кристаллики гидроксида, соприкасаясь друг с другом, могут удерживаться в фиксированном положении, и соединяться между собой фазовыми кристаллизационными контактами с образованием единой прочной кристаллизационной структуры на поверхности исходных частиц алюминия и в области межчастичных контактов. Строительным материалом для кристалликов гидроксида и контактов между ними являются ионы алюмината, которые включаются в решетку растущего кристаллика и отдают воду в раствор [2]:



В результате на поверхности частиц формируется пористый слой гидроксида, препятствующий доступу растворителя к поверхности алюминия и способствующий переходу процесса в диффузионную область и уменьшению скорости реакции. По кинетике выделения водорода можно определить скорость протекания реакции и всего процесса твердения.

При формировании неорганических материалов на основе минеральных вяжущих широко используются различные инертные наполнители (песок, гравий, керамзит и т.п.), которые в воде не растворяются, однако образуют кристаллизационные контакты с гидратами вяжущего вещества и способствуют формированию полезных свойств пористого тела. Введение порошкообразных промышленных адсорбентов (цеолитов, силикагеля и активного оксида алюминия) позволяет сформировать пористое тело с высокими значениями сорбционного объема пор и удельной поверхности, которые обеспечиваются перечисленными наполнителями, и высокой механической прочностью, которая обусловлена образованием кристаллизационных контактов в виде пористого поликристаллического агрегата первичных частиц гидроксида алюминия между гидратированными частицами алюминия и наполнителем.

Исследование полученных образцов на сканирующем электронном микроскопе позволило визуально оценить структуру, форму, размеры, характер агрегации частиц в синтезированном сорбционном материале, а также структуру сформированных межчастичных контактов. В изученных образцах основу текстуры составляют пористые агрегаты, состоящие из частиц порошкообразного адсорбента размером 600-1000 мкм и частиц алюминия (30-50 мкм) (рис. 1,а-г). Частицы адсорбента, имеющие произвольную осколочную форму с широкими плоскостями хрупкого

разрушения, образовавшимися при диспергировании гранул адсорбента, покрыты слоем частиц алюминия. Частицы алюминия связаны между собой и частицами адсорбента оксидными контактами, сформированными в процессе гидратационного твердения. Материал имеет полидисперсную структуру. Сформированы транспортные поры двух типов - представляющие собой промежутки между сросшимися частицами алюминия и промежутки между пористыми агрегатами. Объединяясь между собой, цепочки гидратированных частиц алюминия образуют ажурный локально - упорядоченный пространственный каркас, в котором закономерно чередуются пустоты и частицы. Наблюдаются так же области с неупорядоченной упаковкой частиц, что обусловлено неравномерной толщиной слоя порошка алюминия, покрывающего частицы адсорбента. Введение инертных порошкообразных наполнителей позволяет получать блочную пористую керамику с высокими газопроницаемостью, механической прочностью, теплопроводностью и полидисперсной пористой структурой [3,4]. Микро- и мезопоры содержатся в исходных стандартных адсорбентах, а также образованы в процессе кристаллизации гидроксида алюминия из раствора, а ультрамакропоры поры диаметром 40...250 мкм образованы зазорами между контактирующими частицами исходных порошков.



а) $\times 100$

б) $\times 6000$

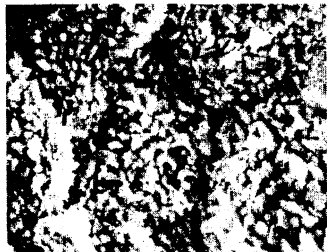
в) $\times 1000$

г) $\times 1000$

Рис.1. Микроструктура композитной керамики составов цеолит $\text{NaX}/\text{Al}/\text{Al}(\text{OH})_3$ (а, б) и активный оксид алюминия/ $\text{Al}/\text{Al}(\text{OH})_3$ (в), силикагель/ $\text{Al}/\text{Al}(\text{OH})_3$ (г)

По основным внешним признакам процесс твердения дисперсного алюминия аналогичен гидратационному твердению минеральных вяжущих веществ, например, цемента или полуводного гипса. Причем, размер кристаллитов гидроксида алюминия и их агрегатов существенно зависит от условий твердения. При увеличении температуры раствора или при введении в раствор небольшого количества щелочи пересыщение системы резко уменьшается, вследствие чего уменьшается количество кристаллитов в единице объема, но увеличивается их размер до 1 мкм (рис. 2), что согласуется с фундаментальными положениями физической химии [5].

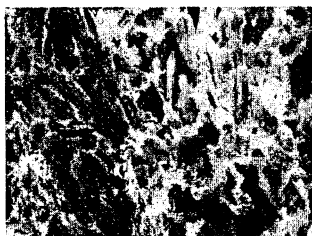
Значительный интерес представляет процесс твердения дисперсного алюминия, частицы которого имеют форму пластин –алюминиевых пудр различных марок. Вследствие более высокой удельной поверхности (до 0,6



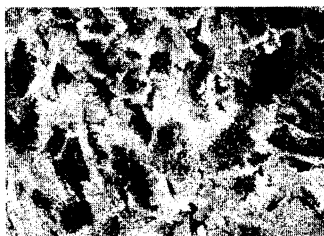
× 10000

Рис.2. Морфология поверхности частиц порошка ПА-1, обработанного при 250°С [4]

м²/г) реакционная способность пудр существенно выше, чем у порошков. На рис.3,а приведена фотография микроструктуры материала, полученного из пудры ПАП-2. Вследствие пластинчатой формы частиц плоско-параллельная укладка наиболее вероятна, вследствие чего образуется система параллельных щелевидных пор, шириной менее 1 мкм и длиной до 20 мкм. Введение инертного, но химически родственного гидроксиду алюминия наполнителя – порошкообразного фарфора с частицами осколочной формы, способствует существенному изменению структуры материала (рис.3,б) и формированию пор равновесной конфигурации.



а) ×1000



б) ×1000

Рис. 3. Микроструктура пористого материала на основе алюминиевой пудры ПАП-2 (а) и ПАП-2+фарфор (б)

ЛИТЕРАТУРА

1. Жилинский, В.В., Локенбах, А.К., Лепинь, Л.К. // Изв. АН Латв. ССР. Сер. Химия. – 1986. - № 2. - С. 151-156.
2. Ратько, А.И., Романенков, В.Е., Болотникова, Е.В., Крупенькина, Ж.В. // Кинетика и катализ, 2004, т.45, № 1, с. 154-161.
3. С.Ф.Тихов, В.Е. Романенков, В.А. Садыков, В.Н. Пармон, А.И. Ратько. // Кинетика и катализ, 2005, т.46, № 5, с. 682-700.
4. Пористые композиты на основе оксид - алюминиевых керметов (синтез и свойства) / С.Ф. Тихов, В.Е. Романенков, В.А.Садыков, В.Н. Пармон, А.И. Ратько. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал «Гео», 2004. – 205 с.
5. Щукин, Е.Д., Перцов, А.В., Амелина, А.А. Коллоидная химия. М., Изд. Моск. ун-та, 1982.-348 с.

РАЗВИТИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ У УЧАЩИХСЯ*Белорусский национальный технический университет**Минск, Республика Беларусь*

Современное автоматизированное производство насыщено техникой, воплощающей последние достижения науки. Создание и использование такой техники и новейших технологий предъявляют высокие требования к квалифицированным рабочим. Их профессиональная подготовка должна опираться на значительный объем систематизированных научных знаний и на соответствующий уровень сформированных творческих технических умений. Поэтому одной из приоритетных задач профессионального обучения является формирование и развитие у учащихся творческих умений, необходимых для высокопроизводительного и высококачественного труда граждан. В связи с этим важное место в педагогической подготовке мастеров производственного обучения занимают научные знания об основных компонентах, условиях, признаках и закономерностях успешного формирования творческих умений у учащихся.

В настоящее время накоплен значительный материал по изучению различных аспектов процесса формирования профессиональных умений и навыков (С.Я.Батышев, А.П.Беляева, Н.И.Думченко, Н.Ф.Талызина, М.А.Жиделев, М.И.Махмутов, С.А.Шапоринский, Н.А.Менчинская, Е.А.Милерян, В.В.Чебышев, М.А.Гаврилова, А.М.Новиков, В.Д.Путилин и др.).

В то же время необходимо отметить, что проблема формирования профессиональных качеств в структуре целостного развития творческой личности практически не изучена. Так, известный психолог Е.А.Милерян отмечает односторонность операционно-исполнительного подхода к формированию профессиональных умений и навыков. По его мнению, при таком подходе игнорируются прежде всего творческие и интеллектуальные компоненты труда, содержание которых должно определяться учетом закономерностей и перспектив развития трудовой деятельности человека в общности и специфики трудовых функции в различных сферах деятельности, влияние научно-технического прогресса на содержание и характер труда.

Нынешнее содержание образования и методов обучения все еще нацелены на усвоение знаний, умений и навыков, а не на формирование и умственного развития творческой личности, где в учебном процессе профтехучилищ продолжает доминировать сложившаяся устойчивая

система традиционного информационно-объяснительного метода к усвоению профессиональных знаний.

Вот почему необходимо научить будущего квалифицированного рабочего сочетать использование эвристических и логических методов мышления. Процесс этот, нацеленный на рождение новых идей, требует мобилизации одновременно интеллектуальных и эмоциональных ресурсов человека на овладение им основами профессионального мастерства. Необходимо развивать у учащихся творческую инициативу, самостоятельность, технологию добытия знаний, перенос усвоенных знаний, умений и навыков в новые ситуации, искать новые подходы к решению нестандартных производственных творческих технических задач и ситуаций, самостоятельно конструировать свою деятельность, позволяющий учащимся профтехучилищ получить определенный опыт в осуществлении интегративной профессиональной деятельности, в которой, с одной стороны, представлены в единстве целеполагание и целеисполнение, с другой стороны, в достаточной мере выражены во взаимосвязи ценностно-ориентировочные, познавательные, преобразовательные, эстетические и коммуникативные компоненты.

Этим условием отвечают такие формы выполнения учащимися профтехучилищ производительного труда, как производственное обучение учащихся на выпуске сложной продукции, решение ими различных конструктивно-технических задач. Обратимся конкретно к практическим вопросам решения задач на уроках производственного обучения.

Решение задачи:

Перед вами (рис.1) механизм преобразования вращательного движения в поступательно-прямолинейное движение стержня. Встречали ли вы в жизни машины, технические устройства, приспособления, где используются подобные механизмы?

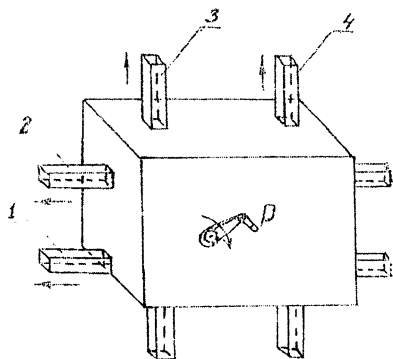


Рис. 1

Вопрос мастера: С помощью каких деталей и как вы считаете, можно передать или осуществить вращательное движение ручки в поступательное прямолинейное движение стержня?

Учащийся Керко Д.А.: На данном чертеже, я считаю, отсутствует передаточный механизм, с помощью которого можно решить задачу.

Вопрос мастера: как вы себе представляете форму деталей отсутствующего механизма,

который мог бы выполнить данную работу? Каким образом эти детали соединяются друг с другом, т.е. взаимодействуют?

Учащийся Хролович В.В.: Детали цилиндрической формы вращаются вокруг своей оси.

Мастер: Итак, мы с вами имеем стержни и детали цилиндрической формы, которые могут осуществить передачу вращательного движения в поступательные движение. Какие виды передач вы изучали и встречали на практике?

Учащийся Керко Д.А.: Нам известны: цепная (велосипед), ременная (в автомобилях), зубчатая (станки с различными механизмами).

Вопрос мастера: Какая из перечисленных передач будет наиболее простой для решения задачи?

Учащийся Овчаренко Ю.А.: Думаю, что зубчатая.

Вопрос мастера: Почему? Объясните подробнее, как вы это сделаете.

Учащийся Овчаренко Ю.А.: Если стержень имеет зубья, то при зацеплении с шестерней он будет перемещаться.

Вопрос мастера: Можно ли с помощью одной шестеренки решить данную задачу? Если можно, то как вы себе это представляете? Изобразите на схеме.

Учащиеся приступили к выполнению кинематической схемы. Затем у доски учащийся Гисич В.К. продемонстрировал, что с помощью одной шестеренки решить задачу нельзя, т.к. все стержни будут перемещаться не попарно, как этого требует условие задачи.

Вопрос мастера: А сколько нужно шестеренок и как их соединить с ручкой, стержнями для того, чтобы исключить «лишнюю» связь стержней между собой?

Вопрос учащегося

Барановского Г.В.: А стержни расположены в разных плоскостях или нет?

Вопрос мастера: Кто отвечает на этот вопрос?

Учащийся Керко Д.А.: Конечно, в разных плоскостях и желательно, чтобы стержни попарно не соприкасались друг с другом, чтобы не было лишнего трения.

Вопрос мастера: А может кто-нибудь уже решил задачу?

Учащийся Барановский Г.В. предложил следующее решение (рис.2) с четырьмя шестеренками, как наиболее простое с его точки зрения. Он расположил шестеренки под «углом», что дало ему возможность осуществить передачу движения ручки ко всем стержням через стержень 3.

Вопрос мастера: Ребята, кто решил задачу другим способом, с меньшим количеством шестерен?

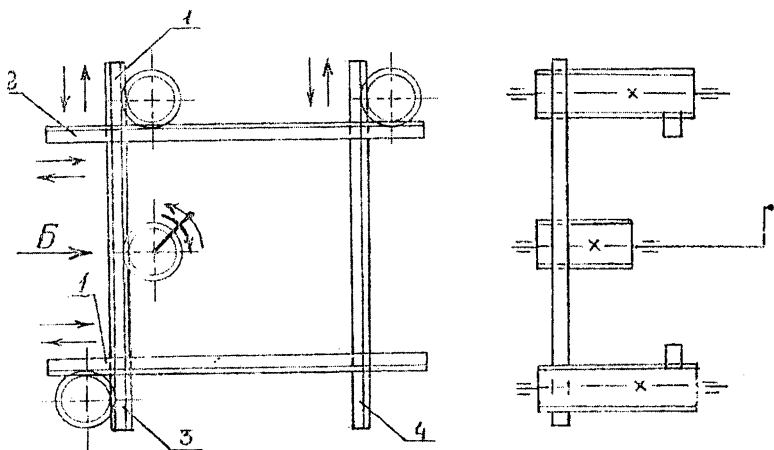


Рис. 2

1, 2, 3, 4 – рейки (стержни)

Учащийся Хролович В.В. предложил решение задачи с тремя шестеренками (рис.3), используя промежуточную шестеренку.

Мастер: Ребята, можно ли решать задачу с помощью двух шестерен? Давайте подумаем вместе.

Учащийся Гисич В.К. предложил схему решения задачи с помощью

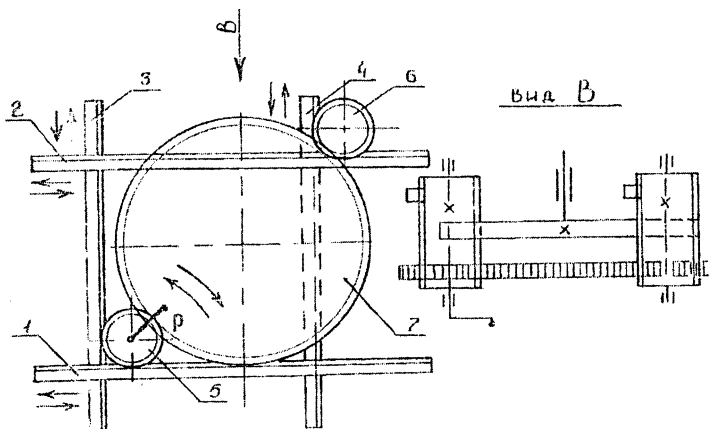


Рис. 3

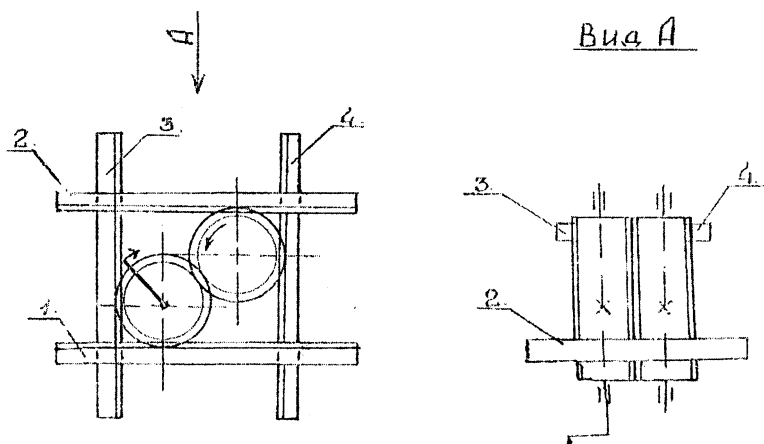


Рис. 4

двух шестерен (рис.4), если стержни 1 и 2, а также 3 и 4 расположить на одинаковом расстоянии в парах между собой, то с помощью двух шестеренок одного диаметра можно решить задачу.

Мастер: Ребята! Сравните варианты решения задачи и подумайте о достоинствах или же недостатках того или иного решения.

Учащийся Овчаренко Ю.А.: Самый лучший вариант, конечно, с помощью двух шестерен, в данном случае количество деталей для передачи вращательного движения ручки в поступательное движение стержней минимальное. Комментарий мастера

к решению задачи: Итак, мы решили задачу в трех вариантах. Определили третий вариант (с помощью двух шестерен) наиболее оптимальный. Где может найти применение для работы подобный механизм?

Учащиеся: В подъемных транспортных механизмах, в оборудовании, в путевых машинах, которые должны производить одновременно рихтовки и подъем пути.

На уроках создается обстановка творческого сотрудничества с учащимися, когда в процессе совместного решения нестандартных технических задач умело направляется их деятельность. Им помогают формировать умения и навыки обнаруживая технические противоречия, препятствующие решению задач, учат использовать рациональные приемы и так называемые «подсказки» для устранения этих противоречий.

Важную роль в решении задач имеет принцип наглядности, который способствует сочетанию восприятия образов и понятий одновременно).

Практика решения задач показывает, что критика или даже боязнь критики является значительным препятствием к появлению новых идей, служит помехой на пути творческого мышления.

Сейчас можно утверждать, что обучение учащихся в решении сложных производственно-технических задач позволяет значительно расширить их технический и научный кругозор, заставляет более глубоко и критично оценить полученные ими знания по специальности, ибо процесс решения технических задач вбирает в себя многие особенности технической, технологической, экономической и организационной деятельности человека в сфере современного промышленного производства. Вместе с тем решение таких задач способствует формированию и развитию технических способностей учащихся, развитию их таланта, формирует в целом творческие технические умения.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Иванов И.А.</i> Становление перспективных специальностей и специализаций как средство развития и интеграции инженерного образования и производства	3
<i>Клименко В.А., Лобач И.И.</i> Основные направления деятельности кафедры «Психология» в техническом вузе.....	6
<i>Черновец В.И.</i> Концептуальные подходы к подготовке преподавателей технологии в условиях технического ВУЗа.....	11
<i>Аксенова Л.Н.</i> Формирование профессиональной компетентности у будущих педагогов на основе интерактивного обучения.....	15
<i>Баранова А.С.</i> Профессиональное самосовершенствование педагога: теория и практика.....	20
<i>Богданович А.В.</i> Роль новых научных дисциплин в формировании современного инженерного мышления.....	24
<i>Борейша И.А., Пенкрат В.В.</i> Профессиональная направленность в преподавании общеобразовательных дисциплин.....	30
<i>Ванкович Г.Р.</i> Применение компьютерного моделирования при проектировании технических объектов в курсе «Технологический практикум»	34
<i>Веренич А.Я.</i> Решение производственных задач при помощи метаспособов.....	36
<i>Витушко Н.И.</i> Информационные технологии как фактор социализации и интеллектуального развития личности.....	44
<i>Гладковский В.И.</i> Контуры информационно-образовательной технологии формирования компетентности образовательной деятельности	47
<i>Гончарова Е.П.</i> Профильное обучение старшеклассников в контексте взаимодействия школы и вуза.....	49
<i>Горбацевич А.Ф., Койда С.Г.</i> Оптимизация поиска информации при выполнении курсовых и дипломных проектов.....	54
<i>Грабовский В.Ю.</i> Особенности технологии индивидуализации и дифференциации обучения специальным дисциплинам.....	59
<i>Егоров В.В.</i> Методика преподавания гуманитарных дисциплин студентам и слушателям вузов.....	64
<i>Зенин В.Н.</i> Состав программного комплекса для организации дистанционного обучения.....	68
<i>Зуева В.В.</i> Метод проектов.....	73
<i>Зуенок А.Ю.</i> Уровень выраженности социально-коммуникативной компетенции как залог успешной профессиональной деятельности преподавателя.....	77

<i>Конопелько С.И.</i> Эффективность индивидуального подхода при подготовке преподавателей технологии.....	81
<i>Кравченко Э.М.</i> Учебно-методическое обеспечение подготовки инженерно-педагогических кадров в информационном обществе.....	88
<i>Кравченко Э.М., Ковалева Е.А.</i> Некоторые вопросы подготовки техников-технологов посредством автоматизированного проектирования	92
<i>Крыленко А.М., Афанасьева Н.А.</i> Личностно-ориентированное обучение как путь решения задач гуманизации учебного процесса.....	96
<i>Куличенков В.П.</i> Некоторые аспекты совершенствования подготовки инженеров-энергетиков	101
<i>Ленковец О.И.</i> Особенности обучения посредством кейс-метода.....	105
<i>Лозюк Т.М.</i> Методологические основы формирования конкурентноспособного специалиста.....	109
<i>Лопарева Н.В.</i> Специфика дисциплины «Языки и методы программирования» в профессиональном становлении студентов ИПФ.....	114
<i>Ляшенко В.В.</i> Влияние факторов на ставку доходности в портфеле инвестиций.....	117
<i>Новосёлов Ю.А.</i> Совершенствование подготовки инженерно-педагогических кадров машиностроительного профиля.....	121
<i>Плевко А.А.</i> Групповая работа студентов на учебных занятиях как фактор активизации их познавательной деятельности.....	124
<i>Сафанков Е.И., Гридюшко А.И.</i> Организационно-педагогические аспекты функционирования модульно-рейтинговой системы контроля знаний студентов при подготовке инженера-педагога.....	127
<i>Смолякова О.Ф.</i> Возможности специальных дисциплин для развития познавательной активности студентов.....	130
<i>Тимошенко В.В., Тимошенко А.Н.</i> Факторы, влияющие, по мнению студентов Беларуси, на жизнедеятельность их организма.....	135
<i>Титовец Т.Е.</i> Парадигмы технологизации образовательного процесса в системе профессиональной подготовки педагогических кадров.....	140
<i>Толстоухова В.Ф.</i> Методическая компетентность преподавателей лингвистических кафедр неязыковых вузов.....	143
<i>Фираго Н.И., Афанасьева Н.А.</i> Формирование профессиональных навыков и умений будущих учителей технологии.....	148
<i>Соловянчик А.А., Крыленко А.М.</i> Профессиональный интерес и его формирование у учащихся профтехучилищ.....	152
<i>Давыдова Л. Н.</i> Психологическая культура как основа положительного эмоционального климата группы.....	157

<i>Захарина А.С.</i> Магия личного обаяния преподавателя вуза.....	160
<i>Каминская Т.С.</i> Ценностные ориентации в структуре основных характеристик личности студентов технического вуза.....	163
<i>Канарская В.И.</i> Информационно-компьютерная культура личности как нравственно-психологическая проблема.....	167
<i>Клименко В.А.</i> Образование в глобальном информационном обществе..	170
<i>Лобач И.И.</i> Формирование системы общих психолого-педагогических знаний, умений и навыков у будущих педагогов.....	174
<i>Островский С.Н</i> Когнитивные аспекты идейного воспитания	176
<i>Островский С.Н</i> Рефлексивная деятельность психолога в ситуации тематического общения в вузе.....	180
<i>Поликша Е.В.</i> Динамика мотивации профессиональной деятельности ...	184
<i>Романова С.П.</i> Организация и методика работы со студентами в проблемных группах по социологии.....	189
<i>Сидорович В.Б.</i> Мультимедийные средства при преподавании психологических дисциплин на инженерно-педагогическом факультете.....	193
<i>Шапошник М.А.</i> Психолого-педагогическая культура преподавателя как критерий оценки его профессионализма.....	196
<i>Данильчик С.С., Молочко В.И.</i> Особенности программирования процесса вибрационного точения на токарных станках с ЧПУ.....	201
<i>Иващенко С.А., Голушко В.М. Султан А.И., Кармажи Х.Т.Е.</i> Методика определения плотности ионного потока и устройство для ее реализации	204
<i>Калиниченко А.С., Петюшик Е.Е., Васильев Л.Л., Ярмолинский В.И., Конон А.Б.</i> Инструментальное обеспечение получения сквозных полостей в порошковых прессовках	208
<i>Петюшик Е.Е., Дробыш А.А., Реут О.П., Макачук Д.В.</i> Структурообразование поверхностей пористых тел на основе кварца при радиальном прессовании	215
<i>Петюшик Е.Е., Романенков В.Е., Дробыш А.А., Азарова Т.А.</i> Спекание прессовок пористых проницаемых изделий на основе природного кварца	220
<i>Романенков В.Е., Клевченя Д.И., Петюшик Т.Е.</i> Гидратационное твердение порошковых сред на основе дисперсного алюминия	225
<i>Соловянчик А.А., Шляга М.В.</i> Развитие технических способностей у учащихся	229

Научное издание

ПРОБЛЕМЫ
ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

МАТЕРИАЛЫ II МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

*Минск – БНТУ
19-21 октября 2006 г.*

Технический редактор М.И. Гриневич

Подписано в печать 26.01.2007.

Формат 60×84¹/₁₆. Бумага офсетная.

Отпечатано на ризографе. Гарнитура Таймс.

Усл. печ. л. 13,94. Уч.-изд. л. 10,9. Тираж 100. Заказ 8.

Издатель и полиграфическое исполнение:

Белорусский национальный технический университет.

ЛИ № 02330/0131627 от 01.04.2004.

220013, Минск, проспект Независимости, 65.