

СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

ИЮЛЬ

Издается с сентября 1995 г.

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ И НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

А.А. Скамницкий

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

П.Ф. Анисимов

В.М. Демиин

Л.Н. Дубровина

А.И. Иванов

С.Л. Каплан

Б.П. Мартиросян

В.С. Гринько

Г.П. Скамницкая

Ю.В. Шаронин

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

В.С. Аксенов

А.А. Бакушин

В.И. Байденко

Л.Д. Давыдов

З.Ф. Драгункина

В.М. Жураковский

Н.И. Загузов

В.Ф. Кривошеев

Г.В. Мухаметзянова

Н.Г. Ничкало

Р.Л. Палтиевиц

И.П. Пастухова

И.В. Роберт

С.П. Смирнов

О.Н. Смолин

В.И. Фофанов

С.Е. Шишов

Решением Президиума Высшей аттестационной комиссии Минобрнауки РФ от 20 октября 2006 г. № 39/88 журнал «Среднее профессиональное образование» вошел в Перечень ведущих отечественных рецензируемых научных журналов и изданий гуманитарного и общественно-научных профилей, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук (по тематическим направлениям «Педагогика» и «Психология»).

За содержание рекламы редакция ответственности не несет.
Мнение редакции не всегда совпадает с мнением авторов.
Рукописи не возвращаются.

Электронный адрес: Ugoxu.pog@zro.gpi
E-mail: reslaktlya_06@tai.gpi

Издание зарегистрировано Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия, регистрационный номер ФС 77-22276

© «Среднее профессиональное образование», 2007

Содержание

Проблемы и перспективы

Реформирование системы профессионального образования в современных условиях - В.Е. Трунин	2
Непрерывное профессиональное образование в социокультурном пространстве региона - О.Н. Чиркова, Л.Н. Драчинская.....	5

Информационные технологии

Использование мультимедийных средств в обучении - В.Е. Трунин.....	7
Информация как ресурс развития и управления - А.В. Клопов.....	9

Организационная работа

Проверка эффективности обучения студентов основам экономической теории и права - Ю.С. Лисачкина.....	13
Расширение образовательных услуг - одно из основных направлений повышения конкурентоспособности современного образовательного учреждения - В.Ф. Косинова, И.Б. Дешева	14
Организационно-методическое обеспечение адаптационной работы со студентами колледжа - А.М. Миронова	15
Методы диагностирования семьи студента техникума - Н.А. Дмитриева.....	17
Функции и принципы производственного обучения - Л.С. Ткаченко.....	20
Планирование и нормирование в производственном обучении - Ю.В. Зеленухин	22
Повышение квалификации педагогов как фактор совершенствования управления профессиональным педагогическим учреждением - М.С. Томский	24
Стратегия сотрудничества Центра профессионального образования Самарской области с образовательными учреждениями системы исполнения наказаний - Т.ГО. Томенко.....	26

Учебный процесс

Культура учебной деятельности и преемственность профессионального образования - В.Л. Крайник	29
Развитие оценочных умений учащихся на основе уровневой модели контроля на уроках математики - Н.П. Пищулина, М.В. Титова	31
Спецкурс «Методика решения задач по электротехнике» - Р.Ф. Галимов.....	32
Исследовательская деятельность учащихся многопрофильной гимназии - Л.Л. Вишневская	34
Формирование правовых знаний студентов при изучении дисциплины «Основы права» - М.Г. Калинин	37
Информационные технологии в обучении математике в общеобразовательной школе - В.Н. Ульянов, Н.А. Бажина.....	38
Вариант модели структуры и содержания обучения студентов информационным технологиям - О.В. Синева, Л.С. Ткаченко.....	40
Методы свертывания иерархических критериев оценки знаний - П.Э. Шендерей, Е.Э. Шендерей.....	45

Познакомьтесь

Томскому техникуму железнодорожного транспорта - 105 лет - Л.В. Сорокина	49
Социально-педагогический колледж Московского городского психолого-педагогического университета	51

Научно-методическая работа

Фундаментальные понятия симметрии в курсе физики системы профтехобразования - В.Н. Лисачкина.....	58
Методические особенности изучения комплексных чисел на основе осуществления межпредметных связей математики и физики - Е.В. Галимова.....	64
Основные принципы формирования современных техников широкого профиля - Е.В. Галимова, О.Н. Ткачук.....	65
Подготовка будущих педагогов дошкольных учреждений к обучению риторике детей дошкольного возраста - А.Ю. Кабушко	67
Технологии проблемно-модульного обучения - О.Б. Кутузова.....	69
Методика формирования интеллектуальных умений в процессе профессионального обучения - О.К. Клопова	70
Самообразование как основная форма повышения квалификации - В.Н. Лисачкина, В.М. Кузнецов	72
Метод адаптации в поэтапном обучении студентов вопросам теории баз данных - О.В. Синева	74

Научно-исследовательская работа

Перевод в теоретическом и методическом аспектах в немецкой, английской и русской традициях - А.Н. Малявина, Н.А. Дмитриева	75
Методология модульного обучения - Г.В. Бакушин, А.Г. Маслова	78
Подготовка педагогов к управлению качеством профессионального образования - Л.С. Ткаченко, К.А. Колосов, И.А. Кадкина, Л.И. Хохлова.....	80
Математические принципы описания сложных профессионально-педагогических процессов - Ю.С. Лисачкина, Т.Г. Чеснокова.....	83
Развитие познавательной самостоятельности учащихся системы профтехобразования - Н.В. Серова, М.Г. Калинин	87
Сущность и назначение экономико-математических методов и моделей - Г.А. Бишаева, Е.А. Пестова.....	90
Проблема диагностирования компетентности студентов - В.Н. Лисачкина, Е.В. Галимова	91
Экспериментальное исследование стратегий поведения в конфликте членов трудового коллектива - О.В. Литвиненко	94
Функции управления и методика их реализации в системе профессионального образования - Ю.В. Зеленухин, В.Н. Телов	98

Школа педагога

Преодоление синдрома эмоционального выгорания у преподавателей ссузов - И.В. Кочерга	102
--	-----

РЕФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

*В.Е. Трунин, начальник отдела
начального и среднего профессионального
образования Министерства образования и науки
Самарской области*

Главной задачей профессиональных учебных заведений является развитие личности учащегося в процессе приобретения им профессии, специальности, квалификации в соответствии с собственными интересами, способностями и социальным заказом общества и государства, а также обеспечение условий для получения учащимися общего среднего образования.

В России насчитывается 4,3 тыс. училищ, где обучается 1,6 млн учащихся и где предусмотрена возможность освоения свыше тысячи профессий и специальностей, а продолжительность обучения - от одного года до четырех лет.

В 1991 г. появились первые учреждения профессионального образования нового типа - *профессиональные лицеи*, которые дают общее среднее образование и специальность. Выпускники профессиональных училищ определяют сегодня качественную структуру рабочего класса, его наиболее профессиональную и мобильную часть.

Профессионально-техническое образование России сформировалось в период экстенсивного развития экономики и сведено, по сути, к прикладной задаче - подготовке рабочих. Оно не избежало недостатков всего народно-хозяйственного комплекса и советской системы обучения и воспитания молодого поколения. В настоящее время профтехобразование переживает сложный период: очень резко обозначился отрыв деятельности системы профессионального образования от перестройки и требований экономики страны.

С переходом предприятий на хозрасчет и самофинансирование их регулярная помощь учебным заведениям значительно сократилась, осложнились взаимоотношения в вопросах планирования подготовки рабочих и специалистов, организации производственной практики, трудоустройства выпускников. Многие руководители предприятий перестали проявлять должную заинтересованность в подготовке молодых кадров. Сложившаяся система планирования контингента учащихся ПТУ не учитывает возможности учебно-материальной базы училищ, потребностей регионов в трудовых ресурсах, приводит к перепроизводству малоквалифицированных рабочих-операционщиков, она не ориентирована на перспективные изменения структуры занятых специалистов в народно-хозяйственном комплексе.

Неупорядоченность системы управления профессионально-техническим образованием привела к резкому снижению качества подготовки рабочих кадров, особенно по новым, перспективным профессиям. Ежегодно не выполняются планы приема в ПТУ, сложилась устойчивая тенденция сокраще-

ния числа обучающихся в них, договорная система отношений с промышленными предприятиями не получила своего развития. Из-за отсутствия заинтересованности предприятий учебно-материальная база большинства профтехучилищ находится в устаревшем положении, обучение проводится на устаревшем оборудовании; в учебно-программной документации, учебниках и учебных пособиях недостаточно учитываются перспективы развития соответствующих отраслей науки, техники и производства, что существенно затрудняет адаптацию выпускников к реальным условиям их труда. В целом по России одна треть зданий профтехучилищ требует капитального ремонта и существенной реконструкции. Таким образом, если не будет выработан эффективный механизм сохранения и развития системы профессионального образования, то через 15-20 лет имеющаяся сегодня сеть ПТУ в России будет самоликвидирована.

В последние годы обострилась проблема дефицита высококвалифицированных рабочих кадров, поскольку технологическая сложность работ растет значительно быстрее, чем уровень квалификации специалистов.

Снижаются объемы подготовки рабочих в системе профессионального образования. Практически отсутствует дифференциация учебных заведений по уровню получаемого в них профессионального образования, что не может способствовать повышению его качества.

Развитие сети ПТУ, организация подготовки специалистов по новым специальностям, создание новых типов учебных заведений (лицеев, колледжей, ВПУ) происходят без должного всестороннего анализа ситуации, создания необходимых условий для качественного развития системы. Не прекращаются попытки передать учебные комплексы ПТУ для размещения учреждений культуры, кооперативов и совместных предприятий.

Состояние обучения в учреждениях профессионального образования стало серьезной проблемой в экономической жизни России. До сих пор остаются неудовлетворенными потребности машиностроительной, строительной, химической, нефтяной и газовой промышленности, а также непродуцированной сферы в квалифицированных кадрах. Экстенсивное развитие системы профтехобразования, бессмысленное увеличение количества профессий без соответствующего научного и методического обеспечения привели к тому, что даже наиболее массовые и приоритетные профессии обеспечены учениками и средствами обучения лишь на 50-60%, а около 400 профессий не

имеют централизованного учебно-методического обеспечения.

Получение выпускниками ПТУ наряду с профессиональными навыками общего среднего образования привело к негативному отношению к системе, поскольку аттестат о среднем образовании, выданный в ПТУ, далеко не всегда соответствует действительным знаниям выпускника. Кроме того, несмотря на то что система профессионально-технического образования имеет дело с наиболее трудным в педагогическом отношении контингентом учащихся, она укомплектована низкоквалифицированными кадрами по сравнению с другими средними и средними специальными учебными заведениями.

Самый низкий уровень профессионально-педагогической квалификации имеют инженерно-педагогические работники ПТУ, а именно мастера производственного обучения. Среди них только каждый пятый с высшим образованием, а каждый третий имеет рабочий разряд ниже того, который присваивается выпускникам.

Низкоквалифицированные в профессионально-педагогическом отношении кадры работают преподавателями общетехнических и специальных дисциплин, т.е. тех предметов, которые в наибольшей степени формируют профессиональные качества у выпускников, плюс многие из преподавателей не имеют необходимой психолого-педагогической подготовки.

В структуре профессионально-технического образования отсутствует стройная система подготовки, переподготовки и повышения квалификации инженерно-педагогических кадров, построенная на принципах добровольности выбора форм и места учебы. Сложившаяся ситуация с обеспеченностью профессиональной школы инженерно-педагогическими кадрами приводит к весьма ощутимому снижению качества уровня профессиональной подготовки будущих специалистов. Существенно нарушен управленческий механизм в сфере начального профобразования. *Децентрализация и регионализация* в данной области - явление, несомненно, позитивное. Это позволяет конкретизировать деятельность учебных заведений с учетом специфики производственной сферы соответствующего региона, разделить и консолидировать функции федеральных, региональных и муниципальных властей в финансировании и материально-техническом обеспечении ПТУ, объективизировать процесс аттестации и аккредитации учебных заведений, укрепить связи со службой труда и занятости в целях наиболее полного удовлетворения образовательных потребностей населения.

Вместе с тем явное ослабление управленческих функций на федеральном уровне может привести к снижению качества подготовки рабочих и специалистов среднего звена из-за неумеренного различия регионального и местного компонентов стандартов профессионального образования, создает трудности в естественной миграции работников в поисках наиболее выгодного рынка труда, усложняет проблемы централизованного оснащения образовательных учреждений современным учебным обо-

рудованием, средствами обучения, учебниками и учебно-методическими пособиями. Серьезные проблемы возникают и с кадровым обеспечением ПТУ, подготовкой, переподготовкой и повышением квалификации инженерно-педагогических работников, в организации междисциплинарных научных исследований с привлечением наиболее квалифицированных ученых (экономистов, прогнозистов, психологов, педагогов).

При подготовке профессиональных кадров надо ориентироваться не только на государственные организации, но и на предприятия с другими формами собственности. Появление негосударственного сектора в экономике, безусловно, ужесточает требования к качеству подготовки, делает более действенной систему контроля за ее результатами. Резкое повышение качества образовательных услуг требует переход к рынку рабочей силы, выход Российской Федерации в Единое экономическое мировое пространство.

В нашей стране еще не принят государственный стандарт профессионального образования, что негативно сказывается не только на качестве и уровне профессиональной подготовки, но и осложняет конвертируемость профессионального образования во всех регионах России и СНГ, а также служит препятствием для выхода страны на европейский и международный рынки труда. Ключевым вопросом стандарта является *квалификационная структура*. Традиционная иерархия квалификаций, определяемая принципами системы тарификации, не устраивает работодателя, который предпочитает платить не за разряд, а за качественное и быстрое исполнение работы.

Тем не менее рыночная экономика нуждается в рабочих и специалистах разного уровня квалификации. Отсюда возникает необходимость создания новой квалификационной структуры и организации дифференцированного подхода к подготовке кадров различных уровней квалификации. Предполагается включить новые профессии для непродуцированной сферы в Перечень профессий и специальностей начального профессионального образования, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 23 апреля 1994 г. №384. Наблюдается хаотическое перетекание рабочей силы из производственной сферы в непродуцированную. Если в 1990 г. соотношение занятых в отраслях материального производства и в непродуцированных отраслях составляло 71,5 и 28,5%, то в 2000 г. - 45 и 55% всех работающих.

Появление рынка рабочей силы обусловило возникновение безработицы в нашей стране. Это, в свою очередь, актуализировало проблему *подготовки незанятого населения*. Профессиональные училища могут успешно конкурировать со вновь создаваемыми учебными центрами службы занятости в вопросах переподготовки специалистов.

Негативные последствия развития и функционирования начального профессионального образования потребовали принятия концепции реформирования

этой системы. В июне 1997 г. постановлением Правительства РФ одобрена *Концепция реформирования системы начального профессионального образования*, где определена главная цель начального профессионального образования - овладение гражданами начальными профессиональными знаниями и навыками в соответствии с государственными образовательными стандартами.

Сформулированы основные проблемы системы начального профессионального образования, среди которых:

- сохранение отраслевого характера структуры системы;
- преобладание в профессионально-квалификационной структуре подготовки рабочих кадров и специалистов профессий для производственной сферы экономики (около 80% от общего объема);
- финансирование из федерального бюджета большей части учебных учреждений;
- отсутствие средств на выпуск учебной литературы и учебных пособий;
- сокращение инвестиций предприятий в развитие учебно-материальной базы учебных заведений;
- отсутствие рабочих мест для прохождения производственной практики;
- слабое участие работодателей в решении проблем начального профессионального образования.

Выход из создавшегося положения возможен путем проведения *комплексной реформы*. Учреждение начального профессионального образования предполагается разделить на четыре группы:

- государственные федерального уровня;
- государственные уровня субъектов Российской Федерации;
- муниципальные;
- негосударственные.

Государственные образовательные учреждения начального профессионального образования федерального уровня будут осуществлять подготовку рабочих кадров и специалистов для наукоемких производств и высокотехнологичных отраслей экономики, на их базе будут проводиться исследования по совершенствованию содержания профессионального образования.

Государственные образовательные учреждения уровня субъектов Российской Федерации станут основными в системе начального профессионального образования, в них будут реализовываться образовательные программы по большинству профессий в соответствии с потребностями территориальных рынков труда.

Муниципальные образовательные учреждения призваны обеспечивать потребности в рабочих кадрах и специалистах для муниципальных предприятий бытового обслуживания, коммунального, городского и сельского хозяйства.

Негосударственные учреждения начального профессионального образования могут осуществлять подготовку рабочих кадров и специалистов для конкретных коммерческих и некоммерческих организаций.

Указанная дифференциация действующих образовательных учреждений начального профессионального образования предопределяет необходимость передачи управления ими, их собственности и финансирования с федерального на соответствующий уровень.

В целях более рационального использования учебно-материальной базы, педагогических кадров, финансовых ресурсов, а также повышения качества профессионального образования обучающихся возможно укрупнение образовательных учреждений начального профессионального образования на основе их объединения.

Первоочередной задачей при осуществлении реформы содержания начального профессионального образования является разработка ГОС СПО с новой профессионально-квалификационной структурой подготовки кадров, которая носит вариативный характер и отражает три уровня подготовки - общепрофессиональный и специальный. Это позволит решить проблемы включения выпускников учебных заведений начального профессионального образования в активную трудовую деятельность и создания предпосылок дальнейшего повышения их образовательного уровня.

Введение государственных образовательных стандартов НПО должно основываться на контроле качество подготовки выпускников и адаптации этих стандартов к потребностям общества.

С целью обеспечения ГОС начального профессионального образования примерными образовательными программами, учебными планами, учебникам, методическими и дидактическими материалами необходимо разработать долгосрочные и краткосрочные программы выпуска учебной и учебно-методической литературы, а также проработать возможность использования самокупаемых форм учебно-методического обеспечения за счет средств субъектов Российской Федерации и образовательных учреждений.

Кроме того, для работы по государственным стандартам необходимо провести переподготовку и повышение квалификации педагогических работников начального профессионального образования и внести соответствующие изменения в учебные планы подготовки педагогов в высших учебных заведениях.

В образовательных учреждениях НПО предполагается реализовывать *единую образовательную программу* среднего (полного) общего и начального профессионального образования на базе основного, общего образования (9 классов) со сроком обучения три года. Данная программа позволяет изменять объем содержания общего образования в целях более полного и качественного освоения обучающимися профессии.

Учреждения начального профессионального образования могут находиться в федеральной зависимости, государственной собственности субъектов РФ, муниципальной собственности, в частной собственности.

Федеральные органы исполнительной власти и органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, реализуя гарантированное Конституцией РФ Право граждан на общедоступность и бесплатность начального профессионального образования, осуществляют протекционистскую финансовую политику в отношении дотационных субъектов Российской Федерации и муниципалитетов через выделение целевых трансфертов, ссуд и т.д.

Бюджет учреждений рассчитывается на основе государственных (в том числе ведомственных) и местных нормативов и должен учитывать расходы:

> на реализацию образовательной программы (заработная плата работников, развитие и укрепление учебно-материальной базы, приобретение сырья, расходных и горюче-смазочных материалов, приобретение или разработка учебно-программной документации);

> на социальную защиту обучающихся (стипендия, питание, обмундирование, обеспечение общежитием и предметами санитарной гигиены, санаторно-оздоровительные и культурно-массовые мероприятия);

> на оплату коммунальных услуг;

> на повышение квалификации педагогических работников, проведение аттестации.

Финансирование учреждений начального профессионального образования в зависимости от статуса учредителя осуществляется:

- из федерального бюджета (учреждения государственного федерального уровня);
- из бюджетов субъектов РФ (государственные учреждения субъектов РФ);
- из муниципальных бюджетов (муниципальные учреждения);
- из собственных средств учредителя (негосударственные учреждения).

За счет средств федерального бюджета предполагается осуществлять целевое финансирование подготовки рабочих кадров и специалистов по наиболее значимым для федерального рынка труда профессиям, в первую очередь для наукоемких и высокотехнологичных производств.

Бюджетное финансирование может дополняться внебюджетными средствами, такими, как:

- доходы от производственной и предпринимательской деятельности, от реализации платных образовательных услуг;
- средства работодателей;
- средства органов по труду и занятости;
- средства спонсоров;
- личные средства обучающихся, их родителей, законных представителей и других физических и юридических лиц.

Заметим, что привлечение учреждениями начального профессионального образования дополнительных средств не влечет за собой снижения их финансирования за счет средств учредителей.

Наиболее важными направлениями научных исследований по реализации настоящей Концепции являются:

- обоснование изменений профессионально-квалификационной структуры подготовки рабочих кадров и специалистов в учреждениях начального профессионального образования;
- исследования по новым профессиям в сферах обслуживания, экологии, социальной работы, рыночной инфраструктуры, подготовка по которым ранее не осуществлялась;
- разработка теории методологии ГОС СПО и их методического обеспечения;
- создание тестов контроля качества начального профессионального образования;
- обоснование участия работодателей в реализации образовательной программы;
- " разработка предложений по введению льготного налогообложения предприятий и организаций, инвестирующих средства в развитие учреждений начального профессионального образования.

НЕПРЕРЫВНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В СОЦИОКУЛЬТУРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ РЕГИОНА

*О. И. Чиркова (Министерство образования и науки Самарской области),
Л.Н. Драчинская (Центр профессионального образования Министерства образования и науки Самарской области)*

По данным экспертов ЮНЕСКО, к 2100 г. каждый работающий будет нуждаться в высшем образовании как минимальном уровне образования, необходимого для успешного развития всей человеческой сферы деятельности. Непрерывное обра-

зование признано в ряде западных стран стратегическим направлением развития образования. В США выдвинут лозунг «Образование через всю жизнь», а в Японии утвердилось понятие «пожизненное образование».

В российской педагогической науке подходы к определению сущности непрерывного образования вообще и специального в частности достаточно широки, а порой и противоречивы. В ряде исследований между непрерывным профессиональным образованием и непрерывным обучением ставится знак равенства. Широкое распространение получил подход к непрерывному образованию как взаимосвязи трех его звеньев: довузовской, профессиональной вузовской и послевузовской подготовки. В отдельных публикациях содержатся утверждения о достаточности дополнения существующей системы среднего специального образования новыми знаниями по фундаментальным дисциплинам и внедрением новых информационных технологий обучения.

Непрерывное профессиональное образование можно рассматривать на концептуальном уровне в трех плоскостях:

- как *структуру* или *комплекс* образовательных учреждений, обеспечивающих организационное и содержательное единство в подготовке преподавателя, мастера производственного обучения;
- как *педагогическую систему*, охватывающую всю совокупность технологий, средств и способов приобретения и совершенствования образования, профессиональной компетентности, культуры и гражданского становления учащегося;
- как *процесс* становления и развития личности будущего специалиста в периоды физического и социального созревания, расцвета и стабилизации жизненных сил и способностей, а также в пору угасания, когда возникает проблема компенсации утрачиваемых функций и возможностей.

Традиционно сложившиеся подходы к управлению развитием непрерывного профессионального образования ориентировались на строго вертикальную зависимость (от народно-хозяйственных планов, бюджетного финансирования, целевых комплексных программ и т.д.). В этих условиях основное внимание концентрировалось на формировании и развитии структуры непрерывного профессионального образования, которая стала включать в себя допрофессиональный, средний и высший профессиональный, а также послевузовский и дополнительный профессиональные уровни. Главной задачей управления этой структурой выступало обеспечение единства целей и координация действий всех учреждений, участвовавших в процессе непрерывного образования.

В современных социально-экономических условиях на первый план выдвигается принцип востребованности образовательных услуг на уровне региона. Демократизация и децентрализация управления образовательным процессом, гибкость и вариативность в удовлетворении конъюнктурно складывающихся образовательных запросов субъектов приводят к переходу от инструктивно-информационного, личностно отчужденного взаимодействия со сту-

дентом или слушателем курсов повышения квалификации к личностно ориентированному взаимодействию, к удовлетворению их образовательных запросов.

Регионализация управления образованием обеспечивает социальную обусловленность образовательных программ на уровне региона, инициирует поиск важнейших содержательных компонентов образования.

Все вышеназванные тенденции побуждают структуру учреждений специального образования Самарской области работать на развитие региональной системы образования, осуществлять исследовательские и прогностические проекты, стремиться к адекватности содержания и направленности образовательных процессов социально-экономическим реалиям. Эта деятельность способствует упорядочению множества образовательных структур, их взаимной субординации по уровням, координации целей, обеспечению продуктивного взаимодействия. Таким образом, происходит постепенная трансформация совокупности данных структур в единую систему непрерывного специального образования. Отличительными чертами этой системы являются: целостность; систематичность; универсальность; дополнительность; непрерывность в сочетании с дискретностью.

Наряду с тенденцией регионализации в современных условиях проявляются по иному направлению такие процессы, как расширение образовательного и информационного пространства, распространение философии глобального и планетарного мышления. В философском смысле эти процессы проявляются через гуманизацию и гуманитаризацию образования, приоритет общечеловеческих ценностей. В производственной сфере - в трансформации экономики «дешевого работника», лишённого права принимать решения, в экономику «дорогого человека», способного и обязанного принимать ответственные решения. В духовной сфере - примат личностного развития работника над профессиональным, когда развитый духовный мир специалиста становится основой его профессиональных достижений.

Профессионально-педагогический аспект названной проблемы состоит в отказе преподавателя (мастера производственного обучения) от нормативного способа деятельности и переходе к личностно-творческому на основе доминирующего критерия - удовлетворения личностно-профессиональных потребностей.

Центральной идеей непрерывного специального образования в гуманистическом аспекте является организация образования и самообразования педагога как субъекта педагогической деятельности на протяжении всей его жизни, т.е. образования, всеохватного по глубине и полноте, индивидуального по времени, темпам и ориентированности, позволяющего реализовывать учителю собственную программу развития и саморазвития.

Для достижения данного уровня непрерывного образования необходимо добиваться качественных сдвигов в общественном сознании, изменения ценно-

стных ориентации учителей, обретения нового педагогического мышления, усиления роли личной философии учителя.

Новое педагогическое мышление проявляется в самых различных структурах и уровнях непрерывного специального образования. Профессиональная школа стала более гибко реагировать на изменившийся социальный заказ и постепенно переходить от единообразия к вариативному, непрерывному, многоуровневому образованию.

За последние годы в Самарской области открылось 11 гимназий, 19 лицеев, среди них Сызранский губернский колледж. 15% общеобразовательных школ осуществляют углубленную допрофессиональную подготовку; создаются учебные комплексы «детский сад - школа», «школа - вуз», «колледж - вуз», согласовывающие программы обучения, унифицирующие параметры выходного и входного контроля. Значительная часть выпускников данных учебных заведений продолжает обучение в профессиональных колледжах и вузах. Расширились возможности подготовки специалистов в 7 педагогических колледжах и

училищах по 20 специальностям и специализациям. Конкурс на педагогические специальности в вузах вырос за последние годы в 1,5-2 раза, началась подготовка учителей экономики, информатики, социальных педагогов, психологов, менеджеров образования. К этой работе подключаются и непедагогические вузы. Создаются интегрированные структуры вузов с педагогическими колледжами и лицеями. Вводится уровневая система образования (бакалавриат, магистратура). Проблемы, стоящие перед образовательной школой, все в большей степени учитываются в деятельности учреждений среднего и высшего педагогического образования, переподготовки и повышения квалификации. Новые возможности в обеспечении личностно-профессионального развития педагогов открываются в связи с расширением географии и категорий применения образовательного ваучера на повышение квалификации, распространения его на систему дополнительного, начального и среднего профессионального образования, а также взаимодействия с областями Поволжья в рамках программы «Педагогические кадры» Ассоциации Большой Волги.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ СРЕДСТВ В ОБУЧЕНИИ

*В.Е. Трунин, начальник отдела
начального и среднего профессионального
образования Министерства образования
и науки Самарской области*

Новые информационные технологии, неуклонно расширяющие сферу своего воздействия в современном обществе, предопределяют потребность в интенсификации подготовки обучающихся в области информатики и вычислительной техники. С точки зрения кибернетики обучение - процесс приближения динамической модели знаний, сформированных в сознании учащихся, к модели содержания обучения, предусмотренного содержанием предмета. Общеизвестно, что эффективные дидактические средства помогают формированию динамической модели, которая, с одной стороны, способствует пониманию и запоминанию понятий, законов и возможностей данного предмета, а с другой, обращается к понятиям и предметам, уже усвоенным.

В современном обучении прежние традиции не утратили своего объективного значения. Главное назначение традиционного обучения - вооружить учащихся системой научных знаний, прочными умениями и навыками, с помощью которых они могут не только получать новые знания, но и активно пользоваться ими в личной и общественной практике.

Из теории педагогики известно, какое большое значение имеют принципы обучения, такие, как на-

глядность, научность, сознательность и активность, прочное усвоение знаний, систематическое обучение. Однако в традиционном обучении главную роль играет искусство и- мастерство самого педагога в использовании таких методов обучения, которые эффективно воздействуют на учащихся.

Говоря о видеоконьютерных средствах, будем иметь в виду *интегрированные программно-технические комплексы*, объединяющие локальную сеть персональных компьютеров, видеосервер и специализированные видеосредства (видеокамеры, видеомагнитофоны, соответствующие интерфейсы и конвертеры). В силу обширности данного предмета его можно отнести к технологиям мультимедиа. Применение мультимедийных средств возможно как в профессиональной сфере, так и в быту [1; 3].

В будущем значение использования в образовании и обучении (*СотрШег Вазеа" Тгатиц - СВТ*) мультимедиа будет возрастать, так как знания, обеспечивающие высокий уровень профессиональной квалификации, подвержены быстрым изменениям, поэтому методики, основой существования которых является применение различных технических средств обучения, должны по своему содержанию быть весьма гибкими.

Мультимедиа - быстро развивающаяся информационная технология, отличительными признаками которой являются [2]:

- ♦ интеграция в одном программном продукте различных видов информации: как традиционных (текст, таблицы, иллюстрации и др.), так и оригинальных (речь, музыка, фрагменты видеофильмов и др.). Такая интеграция выполняется под управлением компьютера с использованием разнообразных устройств регистрации и воспроизведения информации: микрофона, аудиосистемы, проигрывателя оптических компакт-дисков, телевизора, видеомагнитофона, видеокамеры, электронных музыкальных инструментов;
- ♦ работа в режиме реального времени, поскольку в отличие от текста и графики, статических по своей природе, аудио- и видеосигналы рассматриваются только в реальном масштабе времени;
- ♦ новый уровень интерактивного общения «человек - компьютер», когда в процессе диалога пользователь получает более обширную и разностороннюю информацию, что способствует улучшению условий обучения, работы или отдыха.

Появление возможности компьютерной обработки звука и изображений в дополнение к привычной обработке текстов и математических формул, несомненно, повлияет на возможности обучения.

В настоящее время существует хорошо отработанная, ориентированная на компьютерные системы высокой производительности методология создания систем интенсификации обучения на базе авторских систем мультимедиа. Вместе с тем мультимедиа (как и видеосредства) не являются самостоятельным классом объектов, а должны быть отнесены к группе технических средств обучения.

Положительными аспектами применения мультимедийных средств являются, во-первых, интерактивность, усиливающая при соблюдении определенных условий эффективность обучения, делающая содержание учебного материала более доступным.

Во-вторых, динамическая визуализация с элементами мультипликации и машинной графики повышает умственную деятельность учащихся и существенно уменьшает их пассивность.

В-третьих, с помощью мультимедийных средств преподаватель, и обучаемый имеют возможность проектировать темп вопросов и повторений, что усиливает понимание изучаемого материала и направляет внимание на главное.

В-четвертых, видео- и аудиопрограмма ускоряет темп обучения, увеличивая при этом объем ознакомительной информации, а следовательно, интенсифицирует сам процесс.

Одним из известных и широко применяемых мультимедийных средств является *видеофильм*. С развитием информационных технологий этот элемент получил новые возможности. Достоинство данного мультимедийного средства - это динамизм представ-

ляемого учебного материала, реализуемый с помощью различных специальных средств видеотехники.

Видеофильм позволяет многократно наблюдать явление или процесс. Визуальный, привычный характер передачи информации способствует более эффективному восприятию, позитивно влияет на воображение учащихся. Видеокадр, как основной элемент видеофильма, следует рассматривать как субъективный угол установки камеры, который создает впечатление «осматривания» элементов «глазами демонстратора». Выбор элементов видеофильма для собственных опорных видеосигналов позволяет создавать ученикам видео- и аудиоконспекты.

Преимуществом использования *учебных видеофильмов* является возможность расширения учебной аудитории. Основой учебного видеофильма является дидактическая программа - имитированный, всесторонне транслированный в закрытой системе или восстановленный на телевизионном или компьютерном экране с видеомагнитофона учебный материал, зафиксированный видеосредствами.

Учебный видеофильм является мультимедийным источником знания не только потому, что применяется в качестве информационного носителя, но прежде всего благодаря использованию символов. Точность и легкость перцепции этого средства увеличиваются путем визуального представления явлений с помощью динамических картин в естественных ситуациях и естественной среде.

Как и мультимедийные программы, учебные видеофильмы можно классифицировать следующим образом: лекции; беседы; программы, представляющие объекты в их естественной среде; фабульные программы. В качестве критериев классификации выступают различные методы представления аудиовизуальной информации и цели образования.

С дидактической точки зрения мультимедийные средства не только улучшают процесс переработки информации, но также и формируют новые возможности обучения. Камера, видеомагнитофон и компьютер позволяют расширить границы познания и документирования действительности, обеспечивая многогранность представления информации. Возможности анализа и синтеза учебных видеосредств и средств мультимедиа усиливаются *приемами зрительной организации и зрительного внимания*, к которым относятся [1]:

- увеличение или другое изменение пространства наблюдения с помощью сменяемых кинематографических планов (крупного, среднего, дальнего, микро, макро и т.д.);
- показ явлений во времени путем изменения скорости съемки (ускоренная, замедленная), воспроизведения и посредством различных способов монтажных сочетаний, переходов и других приемов;
- наблюдение объекта и явления путем изменения точки зрения наблюдателя и ракурса наблюдения;

- направленность наблюдения за счет различных элементов пространственно-изобразительной композиции отдельных кадров и всего видеофильма.

В процессе использования мультимедийных средств, в том числе и видеофильмов, формируется мотивация учащихся. Осознание учащимися общественной значимости изучаемого предмета способствует созданию положительного эмоционального отношения к нему. Слушателя можно поставить в такие жизненные и учебные ситуации, которые вызвали бы у него потребность в осмысленном и активном овладении умениями и навыками работы с компьютером, а главное, осознанное понимание такой потребности.

Важным дидактическим элементом, способствующим сознательному и прочному усвоению содержания образования, является *контроль* и *самоконтроль*. Для обеспечения самоконтроля в учебном процессе нужна ясная и последовательная логика учебного предмета, строго определенное место в ней и заданная последовательность раскрытия учебного материала. С помощью видеофильма может быть осуществлен принцип самостоятельности в обучении. Учебный мультимедийный видеофильм поможет учащемуся восстановить пропущенное или забытое. При этом можно работать и во внеурочное время.

Принцип доступности на занятиях с применением мультимедийных средств заключается в неоднократном повторении (в силу индивидуальных особенностей некоторых учащихся) тех или иных составных

элементов фильма, каждый из которых несет определенную смысловую нагрузку.

Данные учебные средства позволяют легко ввести опорные факты и понятия. Каждый фрагмент видеофильма должен способствовать активному размышлению, поиску рациональных решений. Кроме того, исследованиями установлено, что мультимедиа при определенном построении выполняют и инструктивные функции более эффективно, чем другие средства.

Применение компьютерных видеофильмов отнюдь не снижает роли преподавателя. Ведь именно от того, какое место педагог отведет мультимедийному средству, зависит эффективность занятия и результативность используемого сюжета.

Известно, что применение технических средств обучения должно учитывать возрастные и индивидуальные особенности учащихся, что обусловлено множеством различных факторов, отражающих процесс познавательной деятельности. Мультимедийные средства позволяют учитывать не только возрастные и психофизиологические особенности каждого учащегося, но и сторонние факторы, такие, как пропущенные занятия (по болезни или нет), отвлекающие моменты (музыка, шум, беседа рядом сидящих) и т.п.

Литература

1. Курмайер М. Мультимедиа. СПб., 1994.
2. Мультимедиа / Под ред. А.И. Петренко. Киев, 1994.
3. Рогожкин И. Б. Оружие мультимедиа // Мир ПК, 1993, №7.

ИНФОРМАЦИЯ КАК РЕСУРС РАЗВИТИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

А.В. Клопов,
канд. пед. наук, доцент

С точки зрения обучения студентов информации должно быть ровно столько, сколько ее необходимо для формирования навыков их практической деятельности. Однако в сфере управления экономическими объектами наблюдается некоторая диспропорция: информации, которую генерирует каждый хозяйствующий субъект, в масштабах ее потребления достаточное количество, но если принять во внимание ее репродукцию во множестве информационных источников, то можно говорить о ее избытке. В связи с этим поиск информации, требующейся для адекватной оценки проблемы, может затянуться во времени. Таким образом, информация превращается в категорию *ресурса*, имеющего свои стоимостные и иные характеристики, со своими особенностями и условиями использования для целей обучения.

В самом общем понимании *информация* представляет собой меру неоднородности распределения материи и энергии в пространстве и во времени и меру изменений, которыми сопровождаются все протекающие в мире процессы.

Информация в экономике проявляется во множестве приложений. В первую очередь производство информации как таковой - это производственная отрасль, т.е. вид экономической деятельности. Во-вторых, информация есть фактор производства, один из фундаментальных ресурсов управления любой экономической системы. В-третьих, она становится объектом купли-продажи, т.е. выступает в качестве товара. В-четвертых, некоторая ее часть является общественным благом, потребляемым всеми членами общества. В-пятых, информация - это элемент рыночного механизма, который наряду с ценой и полезностью влияет на определение оптимального и равновесного состояний экономической системы. В-шестых, информация в современных условиях входит в число наиболее важных факторов в конкурентной борьбе. В-седьмых, она становится резервом деловых и правительственных кругов, используемым при принятии решений и формировании общественного мнения.

Значимость информации как экономического ресурса позволяет говорить о его неубывающем характере и многоаспектности проявления. Например, информация, выступая товаром, с одной стороны, и ресурсом управления - с другой, показывает, что ее потребление растягивается в пространстве и времени, т.е. одну и ту же информацию можно одновременно использовать в совершенно различных местах. И даже не нашедшую применения в данный момент времени информацию не следует считать бесполезной, так как она может потенциально использоваться для решения других перспективных целей и задач. Так, информация мониторинга, не востребованная в управлении в текущий момент, в будущем может стать необходимой и достаточной для решения задач менеджмента.

Важно подчеркнуть, что информация, не используемая в текущей практической деятельности, превращается в знание, являющееся всеобщим достоянием. Это говорит о наличии у информации признаков как производственного, так и воспроизводственного процесса, поскольку сгенерированная один раз она может перетекать в знание, а затем опять в конкретную информацию, рождая новые знания. Тем самым *информационный ресурс* используется в экономических отношениях точно так же, как труд или капитал, и можно выявить прямую зависимость между экономическими результатами и мерой количества и качества информации, введенной в экономический оборот.

Вместе с тем информационный ресурс имеет ряд особенностей, отличающих его от традиционных ресурсов:

- > воздействует на эффективность производства без физического увеличения других ресурсов;
- > действует на субъективный фактор производства - человека, его характер и способности;
- > ускоряет процесс производства за счет уменьшения периодов производства и обращения.

Эти особенности свидетельствуют о возможности информационного ресурса увеличивать эффективность экономического объекта без какого-либо заметного роста других ресурсов.

Еще одним отличительным явлением информационного рынка надо признать то, что не всегда возможно однозначно определить оптимальный размер необходимой информации и ее предельную цену, исходя из привычных соотношений предельных издержек на получение информации и предельной выгоды от ее использования.

Рассматривая различные ситуации значений предельных издержек на получение информации, полезность и объемы необходимой информации, можно построить несколько моделей информационного рынка при разных условиях потребления и формирования информации. Однако это становится возможным лишь в тех случаях, когда кривые предельной полезности от использования информации и предельных издержек на ее получение пересекаются. К основным параметрам таких моделей относятся:

⁰ полезность (ценность); [°] количество; [°] предельные издержки на приобретение информации; [°] предельная полезность от ее использования.

Наиболее простой считается ситуация, когда информация является товаром, для которого применим принцип убывающей предельной полезности. В этом случае можно использовать все стандартные средства определения оптимальных цен и издержек.

Для модели другого типа каждая новая единица информационной совокупности приносит такую же полезность, как предыдущая, но их общая полезность возрастает из-за расширения объема знаний об увеличивающемся сегменте рынка.

Третья модель отражает ситуацию, при которой каждая новая единица информации увеличивает полезность ее использования. Но поскольку начальные издержки меньше получаемого эффекта, имеет смысл наращивать затраты на получение информации только до пересечения с кривой предельной полезности от ее использования. При этом затраты до точки пересечения кривых предельных издержек на приобретение информации и предельной полезности от ее использования не приносят конгруэнтной полезности, однако могут быть с избытком возмещены после точки пересечения. Но однозначно определить оптимальную цену вряд ли возможно. После точки пересечения кривых, даже при росте, приобретение информации все равно приносит увеличивающуюся полезность.

Кроме того, возможны ситуации, когда кривые предельных издержек на получение информации и полезности от ее использования не пересекаются, т.е. любые вложения в новую информацию не приносят полезности, достаточной для покрытия понесенных затрат, хотя абсолютные значения полезности возрастают.

Из приведенных моделей видно, что на рынке информации складываются ситуации, когда оптимальное соотношение цен и размеров информации оказывается недостижимым даже в самом благоприятном случае. Эта неопределенность возникает вследствие растянутости информации во времени и пространстве.

Несмотря на применение информации как фактора роста производства, не любая и не во всем объеме используемая информация привлекается для целей управления. Это объясняется тем, что в настоящее время наблюдается «информационный кризис», при котором мера (количество) информации, поступающей в промышленность, управление и научный мир, увеличивается экспоненциально. Использование в процессах управления информации как фактора эффективного управления свидетельствует о растущем значении в секторе наукоемких услуг информационных ресурсов.

Опыт развития индустриальных стран показывает, что в современном обществе управляемость экономикой и ее эффективность зависят не только и не столько от системы стимулов и частных интересов, сколько от информационной обеспеченности принимаемых решений на уровне производства (конъюнктура рынка).

Отсутствие нужной информации, недостоверность имеющейся, несвоевременное получение необходимых данных на любом уровне управления становятся причиной затруднений в принятии органами управления правильных и обоснованных решений. В условиях перехода к рыночной экономике проблема обеспечения информационных связей между субъектами экономической и социальной деятельности стала весьма актуальной. Так, например, в деловой сфере из-за задержек в оформлении деловых операций, из-за отсутствия актуальной информации о конъюнктуре рынка, динамики цен на товары и услуги, из-за больших сроков проведения банковских расчетов и биржевых операций участники, как правило, несут существенные финансовые и экономические потери.

В настоящее время в условиях роста экономической и политической самостоятельности предприятий появились реальные предпосылки повышения эффективности работы предприятия при эффективной реализации процедур информационного обеспечения управления.

В связи с возросшими требованиями к организации и представлению информации для целей управления предъявляются повышенные требования к технике и технологии процессов обработки информации в самой организованной структуре. При этом изменяются формы представления информации и её структура, набор показателей, характеризующих ситуацию, периодичность их представления в процессе становления рыночной экономики, нарастающего многообразия проблем, нуждающихся в оперативном решении. Обоснованность и эффективность решений, принимаемых органами управления, во многом зависят от качества и оперативности информационно-аналитического обслуживания процедур управления предприятием.

Информация как ресурс развития и управления используется недостаточно. С одной стороны, органы управления предприятием ощущают дефицит необходимой и своевременно поставляемой информации, а с другой - объемы получаемой информации таковы, что не хватает времени ее обработать.

Все виды деятельности предприятия должны быть представлены, описаны, достоверно и своевременно актуализированы. Поэтому одной из главных проблем в становлении на экономическом объекте эффективной системы информационного обеспечения управления и принятия решений является создание необходимых предпосылок для успешного выполнения задач организационного и функционального менеджмента. К числу таких предпосылок относятся:

- активное формирование процедур информационного обеспечения с учетом особенностей и характеристик информации как ресурса управления;
- создание и развитие современных информационных технологий и соответствующего инструментария для получения, обработки, анализа и оценки информации, требуемой для решения конкретных задач управления;

- разработка собственных информационных ресурсов и технологий поддержки принятия решений.

Управление как объективно данный информационный процесс имеет свою структуру и обязательную последовательность связей, обеспечивающих его существование в этом качестве.

Один из важнейших принципов получения информации соответствует известному закону У. Эшби о необходимом разнообразии и звучит так: *чем большими потенциальными возможностями по пропускной способности обладает система, тем больший объем информации способна она воспринимать*. А чем больший объем качественной информации получает система, тем точнее будет реакция на изменение во внешней среде.

Состав необходимой информации на входе системы определяется выполняемыми ею функциями и задачами. Излишняя информация создает информационный бум и затрудняет анализ и оценку проблемы, а значит, и функционирование системы. В этом состоит второй принцип получения необходимой для управления информации: *чем меньше информации требуется для перехода от одного экономического состояния к другому, тем более эффективной является система управления*.

Идеальными для системы управления считаются такие размеры и состав информации, которые отвечают условиям оптимального сочетания указанных принципов на основе критерия оптимальности процессов управления. Следует помнить, что информация является ресурсом управления и имеет ценовой эквивалент. Поэтому при исследовании и анализе проблемы нужно учитывать фактор «стоимость - эффективность» получения информации для решения необходимых задач. Если затраты на получение информации перекрывают эффект от улучшения поведения системы, то эта информация не может быть необходимой.

С точки зрения информационного обеспечения важнейшим этапом является *подготовка информации для принятия решений*. При этом в организации обычно помимо официальной (формализованной) информации используется и неофициальная (неформализованная). Первая представляет собой организованный и заранее определенный информационный поток, ориентированный на действующую вертикальную и горизонтальную структуру управления. В отличие от нее неформальная система не связана структурными ограничениями и последовательностью отдельных операций. Благодаря ей этап выбора решения иногда делится на два взаимосвязанных шага.

В самом общем виде процесс управления сводится к определению закономерностей развития производства и выбору таких воздействий на производственный процесс, которые обеспечивали бы достижение наилучших результатов. Другими словами, *управление представляет собой моделирование* следующих процессов: во-первых, выбор наилучших или желаемых вариантов развития производства и, во-вторых,

поддержание должного уровня деятельности, т.е. управляющих воздействий.

Таким образом, реализация процесса управления нуждается в какой-либо модели протекания производственных процессов, характеризующей его закономерности; в информации, отражающей состояние и закономерности поведения всех элементов производственного процесса; в знании рычагов воздействия на производственный процесс.

В настоящее время возникла необходимость усовершенствовать систему управления, переключив основное внимание с оперативного на стратегическое управление, нацеленное на будущее. Данную проблему можно решить путем *изменения организационной структуры*, в частности сокращения количества уровней управления. При этом уменьшается не только число звеньев системы, но и объем утраченной или неправильно истолкованной информации, численность участвующих в работе и допускающих ошибки исполнителей, количество связей между данными. В результате повышается эффективность управления в целом. Рост объема информации не обязательно должен вести к увеличению количества уровней управления.

В процессе использования информации как ресурса можно выделить три фазы: поиск, обработку и распределение информации, которые должны быть ориентированы на конкретные потребности. Эти частные процессы в зависимости от объема, содержания и качества данного ресурса реализуются на оперативном, тактическом и стратегическом уровнях. Исследование проблемы необходимо начинать с уяснения, какую информацию следует искать, в какой форме ее обрабатывать, кому она нужна на предприятии и, вообще, имеется ли реальная возможность эффективного информационного обеспечения. Анализ информационной потребности и поиск возможных решений по ее удовлетворению составляют одну из задач информационной технологии управления. При этом оценка потенциала внутренних и внешних информационных источников должна рассматриваться как *стратегическая задача*, создание рабочего инструментария информационного процесса - как *тактическая*, а его организация по всем внутренним подразделениям - *оперативная*.

Прежде чем вести речь о формировании оптимального информационного обеспечения, следует выяснить возможные подходы к представлению информации и оценке ее количества, качества и эффективности в процессах управления.

В связи с тем что высшему звену менеджмента требуется большой объем разноплановой информа-

ции, позволяющей выявить недостоверность сведений и определить более полную картину реальной жизнедеятельности хозяйствующего субъекта, основной задачей менеджмента является формирование оптимального информационного обеспечения.

Особое место в такой информационной системе занимает *публичная отчетность*, цель которой заключается в предоставлении заинтересованным пользователям полезной информации о финансово-хозяйственной деятельности организации для принятия экономических решений о дальнейших действиях в отношении делового партнера.

Помимо бухгалтерской (финансовой) отчетности в состав публичной отчетности включена *несистемная информация*, которую можно классифицировать по пяти основным группам: ♦ правовая информация; ♦ макроэкономическая информация; ♦ информация рынка ценных бумаг; ♦ данные средств массовой информации; ♦ информация о научно-исследовательских, опытно-конструкторских работах и о природоохранных мероприятиях.

Однако информация, представленная заинтересованным пользователям, должна носить достоверный характер.

С привлечением в хозяйственный оборот организаций капиталов субъектов рынка значительно расширился круг заинтересованных в его учетной информации пользователей. Но недостаток информации может серьезно ограничить приток дополнительных капиталов для расширения деятельности организации. Исходя из объективных условий хозяйствования и действующего законодательства, *пользователи информации* разделены на две группы: внешние и внутренние. Разнохарактерность информационных запросов влечет за собой возникновение противоречий по поводу состава и содержания отчетности между:

^внутренними и внешними пользователями;

^внешними пользователями;

^разными группами пользователей;

^собственниками и действующим руководством.

Основное противоречие, возникающее между внешними и внутренними пользователями информации, заключается в степени дезагрегированности отчетных данных. В силу своего «привилегированного» положения пользователи внутренней отчетности являются и составителями, и поставщиками публичной отчетности для внешних пользователей информации. Следовательно, поставщикам информации важно найти оптимальное содержание отчетных данных, позволяющее дать ответы на приоритетные запросы пользователей без существенного увеличения объема информации, включаемой в отчетность.

ПРОВЕРКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ОСНОВАМ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ И ПРАВА

Ю.С. Лисачкина, преподаватель
Самарского металлургического техникума

В Самарском металлургическом техникуме разработан и внедрен оригинальный курс основ экономической теории и права, по окончании которого обучаемым в контрольных и экспериментальных группах было предложено оценить степень своей удовлетворенности полученной образовательной услугой, пользуясь общепризнанной пятибалльной шкалой:

- 1 балл - совсем не удовлетворен;
- 2 балла - во многом не удовлетворен;
- 3 балла - более или менее удовлетворен;
- 4 балла - в основном удовлетворен;
- 5 баллов - полностью удовлетворен.

Оценивание проводилось по четырем наиболее значимым, с нашей точки зрения, компонентам удовлетворенности: степень *индивидуализации* обучения, применявшиеся *методы*, *содержание* обучения, а также степень *готовности применить* полученные знания и умения в своей профессиональной деятельности. Интегральный показатель *общей удовлетворенности* рассчитывался как среднее значение оценок по четырем выбранным компонентам. Результаты измерения удовлетворенности для контрольных и экспериментальных групп отражены в *таблице*. На *рисунке* представлена диаграмма, иллюстрирующая результаты оценки удовлетворенности.

Таблица

Результаты измерения удовлетворенности обучаемых в контрольной и экспериментальной группах

Показатели удовлетворенности	Средние баллы	
	Контрольная группа	Экспериментальная группа
Индивидуализация	2,31	3,95
Методы обучения	3,28	4,62
Содержание обучения	3,56	4,26
Готовность к применению знаний в профессии	3,18	4,42
Общая удовлетворенность	3,05	4,31

Данные опроса свидетельствуют о том, что экспериментальная группа обучаемых дала более высокую оценку каждому из компонентов удовлетворенности. Соответственно, расчетный показатель *общей удовлетворенности* в экспериментальной группе также оказался более высоким (см. *табл.*).

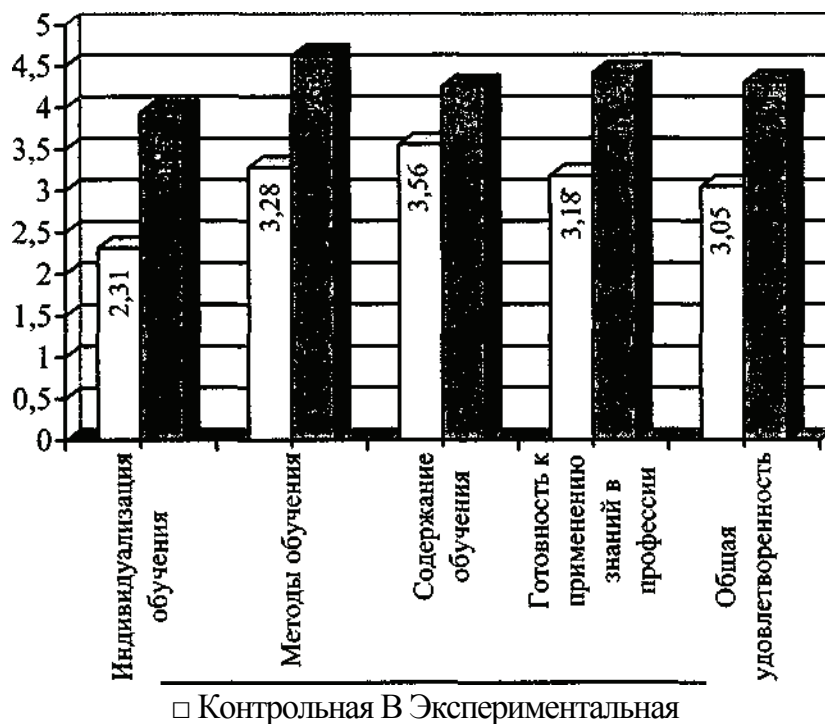


Рис. Диаграмма оценки удовлетворенности обучаемых в контрольной и экспериментальной группах

Экспериментальная система обучения студентов нашего техникума основам экономической теории и права обеспечивает высокую степень удовлетворенности обучаемых полученной образовательной услугой.

Результаты опытно-экспериментальной работы позволили определить совокупность основных психолого-педагогических задач обучения студентов основам экономической теории и права, среди которых приоритетное значение имеют:

- формирование мотивационно-ценностного отношения к обучению в условиях индустриаль-

ного общества;

- развитие субъектной позиции и личностного смысла регуляции деятельности в области экономической теории и права;
- повышение уровня профессиональной практической значимости знаний экономической теории и права;
- создание учебной инновационной среды, обеспечивающей включение её субъектов в процесс освоения основ экономической теории и права.

РАСШИРЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ — ОДНО ИЗ ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Развитие товарно-денежных отношений привело к возникновению рынка не только товаров, но и услуг. Длительное время эти два вида рынка не были дифференцированы в такой мере, как это произошло после бурного роста промышленности.

В настоящее время учебные заведения среднего профессионального образования помимо основных образовательных услуг оказывают и дополнительные. Барнаульский торгово-экономический колледж не исключение. Мы ведем подготовку, переподготовку и повышение квалификации кадров для организаций и предприятий сферы услуг торговли и общественного питания Алтайского края. В структуру колледжа входит Центр подготовки, переподготовки и повышения квалификации работников отрасли, создана и функционирует учебная имитационная фирма. Все это позволяет колледжу оказывать такие *дополнительные образовательные услуги*, как:

- получение дополнительной рабочей профессии;
- получение второго образования по сокращенным, ускоренным программам;
- углубленное изучение дисциплин через спецкурсы;
- дистанционное обучение;
- обучение в профильных классах;
- повышение профессиональной квалификации;
- корпоративное обучение персонала организаций и предприятий торговли и общественного питания;
- набор сверх контрольных цифр приема студентов на полный срок обучения;
- проведение маркетинговых исследований по заказу организаций (предприятий).

Рассмотрим с точки зрения направлений в дополнительном профессиональном образовании кол-

леджа, например, корпоративное обучение «управленческих команд» организаций. В данном обучении можно выделить пять основных ситуаций, хотя в зависимости от целей их может быть и больше (табл.).

Таблица

Конкретизация потребности в обучении	Метод обучения
Специализированные программы обучения (тренинги по ведению переговоров, эффективных коммуникаций, креативности, продаж и пр ¹ .)	Методы поведенческого тренинга
Программы командообразования	Активная групповая и межгрупповая деятельность с последующей рефлексией группового процесса. Деловые и ролевые игры, анализ проблем организации
Развитие межличностной и внутрифирменной коммуникации, формирование навыков преодоления конфликтов	Ролевые игры, имитационные деловые игры, стажировки, проектирование корпоративной культуры
Управленческая подготовка	Лекции, семинары, практические занятия, учебные деловые игры
Подготовка к организационным инновациям	Организационно-мыслительные игры, разработка проектов, анализ ситуаций организации

По инициативе колледжа проводятся круглые столы, научно-практические конференции, семинары с участием ведущих работодателей, админист-

рации г. Барнаула и Алтайского края, учебных заведений начального, среднего и высшего образования, кадровых агентств, что способствует повышению качества образовательных услуг колледжа. Ведь не секрет, что требования государственных образовательных стандартов зачастую не совпадают с требованиями работодателей и рынка. В основе проведения круглых столов лежит предварительное проведение устных и письменных опросов всех заинтересованных сторон, их анализ, разработка предложений.

Результатом проделанной нами работы является расширение, совершенствование дополнительных услуг с учетом требований рынка, корректировка квалификационных характеристик специалиста, учебных планов по формированию регионального компонента, введение новых спецкурсов, создание и функционирование учебной имитационной фирмы, которая позволила устранить проблемы в практическом обучении студентов и стала источником оказания дополнительных образовательных услуг.

Расширение образовательных услуг позволяет колледжу:

- углублять знания преподавателей и обучающихся;
- развивать творческий потенциал педагогов и студентов, самореализоваться;
- быстро адаптироваться к изменяющимся условиям, потребностям рынка;

- привлекать к сотрудничеству больше работодателей и социальных партнеров;
- открывать экспериментальные площадки для привлечения дополнительного финансирования;
- повышать уровень знаний обучающихся, качество их подготовки;
- апробировать новые технологии, формы, методы обучения;
- разрабатывать информационное обеспечение инновационной деятельности;
- участвовать в мероприятиях международного и всероссийского уровней;
- формировать новое содержание образования с учетом использования национально-регионального компонента;
- укреплять материально-техническую базу учебного заведения и его финансовое состояние и т.д.

Современный рынок диктует новые условия, поэтому чем полнее, стабильнее, разнообразнее и качественнее предлагаемые услуги, тем больше шансов повысить конкурентоспособность учебного заведения на рынке образовательных услуг.

Литература

Закон РФ «Об образовании» от 10.07.1992 г. N 3266-1, доп. от 23.12.2003 N 186-ФЗ.

Лифшиц А.И. Деловые игры в управлении. Л., 1989.

ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АДАПТАЦИОННОЙ РАБОТЫ СО СТУДЕНТАМИ КОЛЛЕДЖА

А.М. Миронова, методист Якутского финансово-экономического колледжа

В последнее время всё большее значение приобретает работа сузов по социально-профессиональной адаптации молодежи, обеспечивающей формирование интегральной способности студентов и выпускников к поиску наиболее приемлемых для себя путей самореализации.

Изучение научно-теоретических исследований в области социализации и профессиональной адаптации студентов средних профессиональных учебных заведений (*Е.А. Асташева, Р.Р. Бибрих, О.Н. Боровик, Т.И. Бузмакова, Н.Г. Григорьева, Т.А. Голубева, Р.Д. Жданова, В.М. Зуев, В.Ф. Колобков, Б.П. Невзоров, Е.А. Родионов, Н.Н. Роженко, Т.Е. Сафарова, Т.В. Снегирева* и др.) показало, что социально-профессиональная адаптация студентов представляет собой процесс приведения основных параметров психофизиологических, социальных, профессиональных и личностных характеристик в состояние динамического равновесия с новыми условиями социальной и образовательной среды, учебной и профессиональной деятельности, яв-

ляющимися внешними факторами по отношению к обучающимся. Мы убедились, что **социально-профессиональная адаптация** - это не только приспособление личности к условиям нового учебного заведения или организации как к временной специфической среде, но и «вхождение» в специальность и социум, т.е. овладение нормами и функциями будущей профессиональной и социально-политической деятельности.

Теоретическое исследование и обобщение опыта образовательных учреждений СПО показали, что одной из трудностей, с которой сталкиваются руководители и преподаватели, является недостаточное организационно-методическое обеспечение адаптационной работы со студентами.

Различают три формы адаптации студентов-первокурсников к условиям учебного заведения: 1) **адаптация формальная**, касающаяся познавательно-информационного приспособления студентов к новому окружению, к структуре учебного заведения, к содержанию обучения в нем, к его тре-

бованиям и своим обязанностям; 2) *общественная адаптация*, т.е. процесс внутренней интеграции групп студентов-первокурсников и объединения этих же групп со студенческим окружением в целом; 3) *дидактическая адаптация* - подготовка студентов к новым формам и методам учебной работы. Успешность адаптации оценивается по двум критериям: объективному (эффективность и успешность деятельности) и субъективному (степень удовлетворенности личности, например, коллективом и сложившимися в нем отношениями, самим собой, выполняемым качеством работы).

К основным трудностям адаптации первокурсников можно отнести:

- неопределенность мотивации выбора профессии, недостаточную подготовку к ней;
- неумение осуществлять психологическое саморегулирование поведения и деятельности, усугубляемое отсутствием повседневного контроля педагогов;
- отсутствие навыков самостоятельной учебной деятельности;
- поиск оптимального режима труда и отдыха в новых условиях;
- налаживание быта и самообслуживания, особенно при переходе из домашних условий в общежитие;
- языковой барьер.

В первом семестре мы рассматривали учебный процесс как систему интенсивной адаптации студентов к обучению на этапе «школа - профессиональное образование», в течение которого было необходимо:

- выявить основные проблемы адаптации студентов к новым образовательным условиям и указать пути их решения;
- определить способы устранения имеющихся противоречий;
- обеспечить преемственность между уровнями образования;

внести коррективы в организацию учебно-воспитательного процесса.

Для организационно-методического обеспечения решения данных задач методической службой колледжа были разработаны следующие материалы:

- > анкета для студентов, включающая блоки вопросов на выявление потребности и мотивации к учебе, личностно-коммуникативных и социальных факторов адаптации;
- > план проведения месячника «Учись учиться», в который входят: ■ анкетирование первокурсников и анализ его результатов; ■ организация библиотечных уроков, бесед с психологом, со-

циологом, специалистами, преподавателями;

- проведение классных часов, конференций «Ноу-хау» и «Учись учиться»;
- > план-график библиотечных уроков;
- > план-график проведения классных часов, встреч со специалистами, а также анкетирования студентов;
- > технологическая карта конференции «Ноу-хау» и критерии оценки проектов улучшения деятельности колледжа, представляемых к защите (актуальность проекта для колледжа; последовательность изложения; наличие творческого начала; личный вклад автора; практическая значимость; наглядность и презентабельность защиты);
- > технологическая карта конференции «Учись учиться» и памятка для кураторов групп по ее организации;
- > программа тренингов социальной адаптации «Я сам»;
- > примерная тематика выступлений студентов III курса по вопросам ^ социальной адаптации и социализации личности на классных часах первокурсников {«Социальное взаимодействие и социальное поведение», «Социальные нормы как стандарт должного поведения», «Самоконтроль», «Слухи и сплетни», «Культура и культурный прогресс», «Социальный конфликт и его преодоление» и др.), а также ^ формирования правовой культуры («Виды правонарушений», «Административная ответственность», «Право собственности граждан и его защита» и др.);
- > примерная тематика бесед по развитию культуры учебно-познавательной деятельности («Учебная литература и работа с ней», «Способы развития внимания, памяти, воображения», «Шесть способов избежать беспокойства и повысить свой жизненный тонус» и др.).

Необходимо отметить, что к разработке перечисленных материалов привлекались психолог, кураторы групп, студенческий актив. Каждый из документов проходил обязательное обсуждение и согласование с администрацией колледжа.

Анализ опыта организационно-методического обеспечения адаптационной работы со студентами колледжа показал, что значительно повысилось ее качество и эффективность, меньше стало организационных срывов, недоразумений, усилилось прогностическое значение получаемых диагностических данных о первокурсниках, заметно активизировалось студенческое самоуправление.

МЕТОДЫ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ СЕМЬИ СТУДЕНТА ТЕХНИКУМА

Н.А. Дмитриева, преподаватель
Самарского металлургического техникума

Задачи повышения качества учебно-воспитательного процесса, обеспечения его целостности и непрерывности не могут быть решены без активного взаимодействия семьи и учебного заведения.

Для достижения этих задач преподавателю, работающему в качестве группового руководителя и воспитателя, необходимо:

- ♦ повысить педагогическую культуру родителей;
- ♦ глубоко и всесторонне изучить воспитательные возможности семьи;
- ♦ руководить самообразованием родителей;
- ♦ тесно сотрудничать с родительской общественностью;
- ♦ координировать усилия семьи и общественности в воспитательной работе со студентами.

Только взаимодействуя с семьей, преподаватель сможет успешно решать задачи воспитания студентов, никакое совершенствование внесемейных форм воспитания не заменит юношам и девушкам своеобразие и жизненной силы семейного микроклимата.

Эффективное взаимодействие учебного заведения и семьи в воспитании студентов возможно только на основе изучения педагогом особенностей семейного воспитания, его сильных и слабых сторон, воспитательных возможностей семьи. Для целенаправленного диагностирования семьи преподавателю необходима специальная подготовка: он должен владеть методами и методиками диагностирования, а также уметь проводить опрос, анализировать результаты, прогнозировать совместную работу с семьей на основе материалов диагностирования.

Диагностика условий жизни и воспитательных возможностей семьи - важное звено в работе педагога-воспитателя. Она служит научной основой воспитательной деятельности, повышения эффективности методов и средств работы и качества воспитания в целом.

Воспитательные функции диагностики могут классифицироваться как информационные, оценочные, формирующие. Полученная в результате диагностики информация помогает педагогу ориентироваться в воспитательном процессе семьи. При этом он обращает внимание на существенные признаки, а не на случайную информацию. Оценочная функция диагностики - одна из самых важных. Через диагностику педагог устанавливает, как реализуются воспитательные возможности, какие проблемы существуют в семье. В дальнейшем это позволяет целенаправленно проводить работу по воспитанию ребенка, формировать его личность.

Педагог-воспитатель должен овладеть диагностическими умениями: целеполагания, организаторскими, практическими, оценочно-аналитическими, конструктивно-прогностическими. Кроме того, он

должен осознавать, уяснять цели диагностирования, организовывать исследование, проводить опрос, применяя различные методы, анализировать полученный материал, конструировать, прогнозировать воспитание на основе диагностирования, вырабатывать практические рекомендации для родителей с учетом полученной информации.

При изучении семьи надо учитывать такие ее особенности, которые оказывают непосредственное влияние на воспитание подрастающего поколения - студентов техникума:

- состав семьи;
- трудовая занятость ее членов, материальная обеспеченность;
- культурный потенциал семьи (образование родителей, культура быта, режим, формы отдыха, потребность в культурном развитии, наличие библиотеки, музыкальных инструментов, культура общения);
- внутрисемейные отношения (общая характеристика нравственной атмосферы семьи, отношение членов семьи к своим семейным обязанностям, отношения между родителями, между родителями и детьми);
- общественная позиция (отношение к трудовым и общественным обязанностям, к воспитанию детей, к общественному воспитанию);
- воспитательная позиция семьи (нравственные идеалы и потребности, осознание целей и задач воспитания, ответственность за воспитание детей, формы и методы педагогического воздействия на ребенка, уровень педагогической культуры).

Ведущим методом диагностирования выступает *наблюдение*. Преподаватель систематически наблюдает за жизнью семьи, посещая на дому своего воспитанника, привлекая родителей к выполнению общественных поручений, связанных с воспитанием подростков.

Существует метод *включенного наблюдения* за семьей, когда к наблюдению подключается родительский актив, представители общественных организаций по месту жительства, по месту работы родителей, администрация учебного заведения. Этот метод позволяет педагогу-воспитателю получить новые сведения о семье, уточнить и дополнить собранные ранее данные.

Испытанным методом диагностики семьи является *беседа*. Она помогает уточнить возникшие вопросы, выявить особенности характера, мотивы поведения студента. Беседа будет эффективной лишь при определенных условиях. Прежде всего, она проводится после того, как между родителями и педагогом установлены уважительные и доверительные отношения. К каждой беседе преподаватель заранее гото-

вится. Разговор следует вести сдержанно, тактично. Руководитель может использовать индивидуальную, групповую или коллективную беседу. Исследования социологов предупреждают, что при массовых опросах родителей наблюдается нежелание отвечать серьезно, затруднения при ответах, отсутствие анализа и другие недостатки. Поэтому целесообразней избрать путь индивидуального изучения семьи во время ее посещения.

Успех беседы педагога с родителями во многом зависит от того, насколько умело преподаватель ее организует, поэтому очень важно каждому преподавателю овладеть отдельными элементами общения с родителями и сделать их своими союзниками и помощниками. Приобрести навыки общения с родителями преподавателю, групповому руководителю поможет *методика контактного взаимодействия педагога с родителями*, составленная Л. Б. Филоновым [1; с. 296-318].

Первая стадия: накопление согласий.

Цель: преодоление барьеров, снятие напряжения в общении.

Педагоги и родители испытывают интерес друг к другу и одновременно волнение, тревогу и неуверенность, сомнение в том, что будет достигнуто взаимопонимание и не пропадет желание общаться в дальнейшем. На этой стадии преподавателю необходимо проявить высокий педагогический такт, искреннее уважение к родителям, деликатность, сдержанность, не оттолкнуть их непродуманными вопросами.

Возможные приемы: ■ выбор нейтрального материала для беседы; ■ чтение состояний («Вы, я вижу, встревожены...»), уклонение от спорных вопросов, соотнесение вопросов («Вас, вероятно, интересует...»); ■ обмен мнениями по поводу каких-либо черт характера, особенностей поведения студента (при этом преподаватель заостряет внимание на положительных началах в личности учащегося).

Результат: стадия завершена успешно, если удалось добиться внутреннего согласия с родителями.

Вторая стадия: поиск совпадающих интересов.

Цель: построение первичной общности (приближение к «мы»).

На второй стадии преподаватель более активно интересуется учащимся, условиями семейного воспитания, выясняет, как проявляется забота родителей о студенте, чувствуют ли они ответственность за его воспитание, судьбу. Педагог расспрашивает родителей, на какие положительные качества юноши или девушки можно опираться в процессе воспитания или перевоспитания.

Со своей стороны родители делятся наблюдениями, высказывают сомнения о некоторых непонятных им поступках, особенностях личности своего ребенка. Педагог вместе с ними размышляет над тем, что необходимо воспитать, развить в юноше или девушке, подчеркивает неповторимость, индивидуальность каждого учащегося, которую не-

пременно надо учитывать в процессе воспитания или перевоспитания. Вместе с тем преподаватель осторожно может заговорить о нежелательных проявлениях в поведении студента, о явных отклонениях от нормы.

Таким образом педагог готовит почву для взаимопонимания, выявляет, одинаково ли обе стороны относятся к будущему объекту воздействия - студенту техникума.

Результат: стадия пройдена успешно, если удалось вызвать заинтересованность, снять недоверие, вступить в контакт.

Третья стадия: принятие качеств и принципов.

Цель: поиск опор в качествах личности.

На этой стадии педагог продумывает тактику поведения с опорой на качества личности.

Некоторые приемы: • дать возможность родителям предстать в выгодном свете, проявить «желаемое качество»; • подведение некоторых итогов («оказывается...»); «умение избегать негативного плана разговора»; • пример самораскрытия педагога; • подчеркивание выраженности прямоты в высказываниях.

Результат: ощущение взаимопонимания, готовности к принятию личностных особенностей.

Четвертая стадия: выявление качеств, опасных для общения.

Цель: начало дискуссии, изучение личности через снижение контроля.

В этот период преподаватель должен направить усилия на то, чтобы родители признали свои ошибки, недостатки в воспитании.

Приемы: -высказывание сомнений, спор, возражения, несогласие по тому или иному вопросу; ~ преувеличение достоинств собеседника; ~ отсутствие осуждения. Возможны критические замечания родителей по поводу предложений педагога. Но именно в таких откровенных спорах преподаватель вскрывает истинную позицию семьи, ее воспитательные возможности и особенности.

Это стадия прогнозирования возможных вариантов отношений педагога с родителями. У сторон могут возникнуть опасения: стоит ли до конца раскрывать себя, быть предельно откровенным? Но это не мешает упрочению сотрудничества на пути к достижению общей цели.

Результат: появление у собеседников стремления к открытому, откровенному общению.

Пятая стадия: реализация индивидуального подхода.

Цель: возбуждение стремления к изменениям.

Педагог, акцентируя внимание на положительных моментах в воспитании студента, сообщает родителям о замеченных им недостатках семейного воспитания. Откровенность преподавателя должна расположить к нему родителей, заставить их прислушаться к его советам. Он предлагает конкретные меры педагогического воздействия на того или иного студента.

С целью упрочнения контактов педагог не должен демонстрировать свою всеильность и непогрешимость. Напротив, он может доверительно сообщить им о некоторых сомнениях, затруднениях в воспитании студента, прислушаться к предложениям родителей своего подопечного, попросить их совета. На этой стадии вырабатывается целый ряд согласованных мер, направленных на воспитание или перевоспитание студента.

Результат: формирование чувства «мы».

Шестая стадия: *эффективное сотрудничество.*

Цель: обеспечение прочного контакта.

Обсуждается конкретный план целенаправленного воздействия на студента. Это стадия углубления и расширения педагогического сотрудничества, период распределения принятых и согласованных ролей, реализации единых педагогических воздействий на учащегося техникума.

На заключительном этапе сотрудничества важно поддерживать и расширять создавшуюся педагогическую общность, укреплять педагогику сотрудничества, не ослаблять единство педагогических требований к юноше или девушке.

Результат: состояние защищенности, согласованные действия и намерений.

Использование педагогом в работе с семьей *методики контактного воздействия* позволяет ему лучше изучить семью, проникнуть в ее сложный мир, установить доверительные взаимоотношения с родителями, помочь им увидеть недостатки в воспитании детей, убедить их в необходимости изменить сложившиеся воспитательные условия, педагогические методы воздействия. Эта методика дает возможность учителю легко вступать во взаимодействие с родителями во время беседы.

Овладев данной методикой, учитель должен продумать план предстоящего разговора. Поможет в этом план-программа изучения семьи, составленный *М.И. Шиловой* [2; с. 41¹⁵].

План-программа изучения семьи, реализуемая в практике Самарского металлургического техникума, включает следующие вопросы:

- фамилия, имя, отчество студента;
- пол;
- возраст;
- специальность, учебная группа в техникуме;
- домашний адрес;
- состав семьи;
- образование, специальность родителей;
- взаимоотношения в семье между родителями (живут дружно, иногда ссорятся, живут недружно);

- отношение в семье к студенту (уделяют внимание постоянно, от случая к случаю, не уделяют внимания, делают все, что захочет, ни в чем не отказывают, дают деньги);
- наиболее характерная обстановка в семье (разумное внимание и забота, избалованность, безнадзорность, угнетение, отвержение);
- отношение подростка к родителям (очень уважает мать и отца, уважает и любит только одного из родителей, относится безразлично);
- размер жилплощади (кв. м);
- какие журналы и газеты выписывает семья;
- имеется ли дома компьютер, телевизор, радиоприемник, магнитофон, музыкальные инструменты и др.;
- есть ли домашняя библиотека (очень небольшая - 20-30 книг, средняя, большая);
- любимое занятие студента (чтение, моделирование, спорт, кино, видеоигры и пр.);
- есть ли затруднения в нравственном воспитании юноши или девушки; если да, то какие;
- какую помощь необходимо оказать студенту в учебе, в улучшении поведения со стороны преподавателей, группового руководителя;
- что намерена предпринять семья для улучшения воспитания/перевоспитания своего ребенка.

Анкетирование - еще один метод диагностирования семьи. Оно представляет собой методический прием получения информации с помощью составленных в соответствии с определенными правилами систем вопросов, каждый из которых логически связан с целью исследования. Анкетирование позволяет одновременно получить большое количество информации. Анализ и обобщение анкет, полученных в разное время, дают возможность педагогу собрать конкретные данные о семье, сравнить их с данными предыдущих лет и на основе этого скорректировать свою работу.

Используя анкетирование как один из методов диагностирования семьи, преподаватель имеет возможность выяснить взаимоотношения родителей в семье.

Литература

1. *Филонов Л.Б.* Стратегия контактного взаимодействия и проявления личности // Психологические проблемы социальной регуляции поведения / Под ред. В.Е. Шороховой, М.И. Бабневой. М., 1997.

2. *Шилова М.И.* Пути повышения эффективности процесса нравственного воспитания школьников. Красноярск, 1997.

ФУНКЦИИ И ПРИНЦИПЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

Л. С. Ткаченко, зам. директора по учебной работе
Самарского металлургического техникума

Производственное обучение мы рассматриваем как разновидность учебного процесса, в основе организации которого лежат общие принципы дидактики (рис. 1).

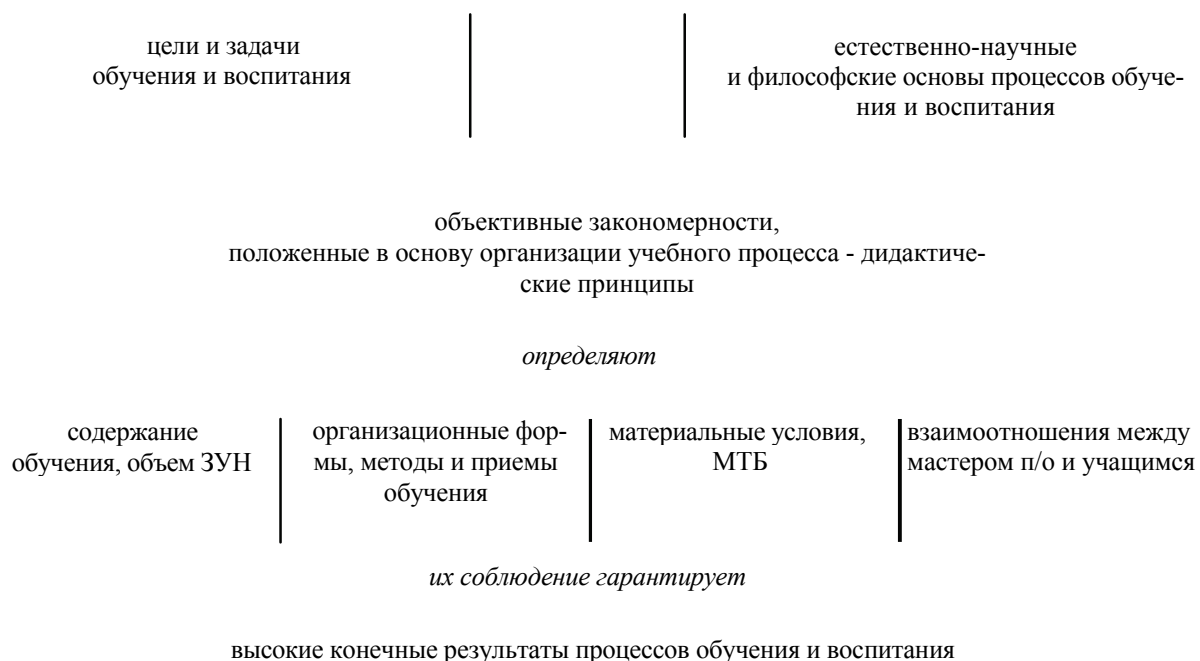


Рис. 1. Дидактические принципы

Однако при организации производственного обучения следует учитывать его специфику, а именно: обучение должно строиться на основе производительного труда и современной техники и технологии.

Дидактическими принципами производственного обучения являются: ■ воспитывающий, развивающий характер обучения; ■ обучение на основе производительного труда; ■ обучение от простого к сложному; ■ научность и доступность; ■ обучение на основе современной техники и технологии; ■ наглядность и абстрактность; ■ последовательность и систематичность; ■ доступность и посильность, учет индивидуальных особенностей учащихся; ■ связь теории и практики; • руководящая роль мастера производственного обучения, активность и сознательность учащихся.

Успех любого учебного процесса в целом или его части (темы или раздела программы, отдельного урока) определяется умением педагога реализовывать всю совокупность дидактических принципов на каждом уроке, в каждой части учебного процесса.

Принцип воспитывающего, развивающего характера обучения достигается на практике:

- четкой формулировкой целей урока;
- доведением целей до сознания учащихся, мотивацией их деятельности на каждом уроке;

- личным примером мастера производственного обучения, его авторитетом;
- материальным обеспечением каждого урока производственного обучения;
- обеспечением каждого учащегося заданием с учетом его индивидуальных возможностей;
- максимально полным выполнением требований программы производственного обучения;
- тщательной, разносторонней, методически обоснованной подготовкой мастера производственного обучения к каждому уроку, занятию.

Принцип обучения на основе производительного труда на практике реализуется благодаря:

- строгому соблюдению требований квалификационной характеристики, профессиональной характеристики и программы производственного обучения;
- грамотно разработанному перечню учебно-производственных работ (УПР) и максимально полной его реализации;
- постепенному усложнению, разнообразию учебно-производственных работ;
- наличию хорошей материально-технической базы производственного обучения;
- обеспечению самостоятельными объектами, рабочими местами на втором этапе производственного обучения.

Принципы производственного обучения должны учитываться при разработке программ производственного обучения, при его «моделировании», на стадии разработки планирующей документации, педагогической технологии, при подготовке мастера производственного обучения к занятиям.

Подготовка мастера к занятиям должна носить не только целенаправленный, но и творческий характер, а для этого необходимо хорошо представлять *сущность учебно-воспитательного процесса (УВП)* в профессиональном училище, место в УВП производственного обучения (рис. 2).

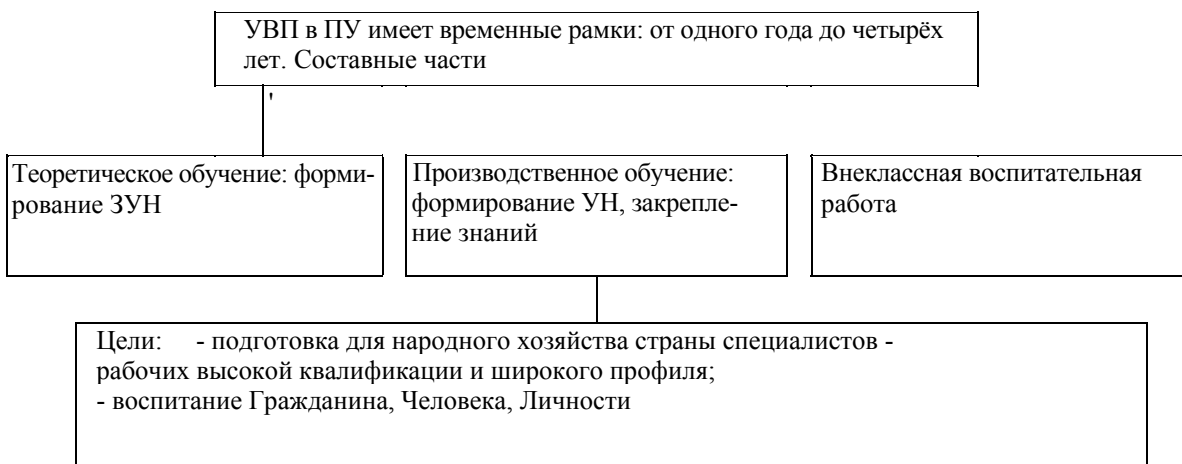


Рис. 2. Структура учебно-воспитательного процесса в профессиональном училище

УВП в профессиональном училище, как и в любом другом учебно-воспитательном учреждении, представляет собой сложное педагогическое явление. *Составные части* УВП: теоретическое обучение; производственное обучение; внеклассная воспитательная работа.

Содержанием теоретического обучения являются общеобразовательные, общетехнические и специальные знания, определяемые учебными программами по каждому предмету, предусмотренному учебным планом, а *цель* состоит в подготовке учащихся к осознанному производственному обучению. *Главная функция* - образовательная.

Содержанием производственного обучения являются общетрудовые функции и трудовые действия (движения, приемы, операции), характерные для определенной профессии, специальности. Его *цель* заключается в формировании у учащихся умений и навыков профессионального выполнения общетрудовых функций и элементов трудовой деятельности, в закреплении и углублении знаний, полученных на теории, накоплении практического опыта. *Главная функция* - образовательная.

Содержанием внеклассной воспитательной работы становятся различные внеклассные мероприятия: классные часы, смотры художественной самодеятельности, встречи с передовиками производства, выдающимися деятелями, спортивными мероприятиями, групповые собрания и др. *Цель* - воспитание и совершенствование лучших личностных человеческих качеств: прилежания, дисциплины, аккуратности, ответственности, самостоятельности и т.д. *Главная функция* этого звена УВП, безусловно, воспитательная.

Однако каждая часть учебно-воспитательного процесса кроме своей основной функции выполня-

ет еще две. Этим выражается их логическая взаимобусловленность, взаимосвязь. Функциями теоретического и производственного обучения являются воспитательная и развивающая, внеклассной воспитательной работы - развивающая и образовательная.

Сложность УВП как педагогического явления объясняется составляющими его компонентами: целевым, содержательным, мотивационным, деятельностным, контрольно-регулирующим, оценочным (см. табл.).

Таблица 1

Компоненты учебно-воспитательного процесса в профессиональном училище

1.	Целевой	Осознание целей и задач учебного предмета (раздела, темы программы, урока, занятия) мастером производственного обучения, педагогом, учащимся
2.	Мотивационно-стимулирующий	Осуществление педагогом мер по стимулированию у учащихся интереса к учению, потребности в приобретении ЗУН, привычек, к самосовершенствованию
3.	Содержательный	Вооружение учащихся ЗУН, определение содержания отдельного урока педагогом в соответствии с учебным планом и программами
4.	Операционно-деятельностный	Отражение сущности процессов обучения и воспитания, характера деятельности мастера производственного обучения и учащихся (организационные формы, методы и средства обучения и воспитания)

5.	Контрольно-регулирующий	Контроль за ходом достижения поставленных перед учащимися задач, корректировка их деятельности, самоконтроль обучаемых
6.	Оценочно-результативный	Оценка педагогом и самооценка учащимися достигнутых результатов, определение соответствия этих результатов требованиям программы

За организацию и результаты учебно-воспитательного процесса отвечает педагогический коллектив училища: мастера производственного обучения, преподаватели, руководители училища - все те, кто непосредственно связан с обучением и воспитанием учащихся.

Какое же звено учебно-воспитательного процесса следует считать основным? Из учебного плана видно, что из всего времени примерно 50-70% от-

водится на подготовку квалифицированного рабочего, т.е. на производственное обучение. Если рассматривать производственное обучение как отдельный предмет, то мы увидим, что на него отводится в несколько раз больше часов, чем на другие предметы учебного плана.

Кроме того, именно в ходе производственного обучения реализуется главная цель учебно-воспитательного процесса - подготовка квалифицированного рабочего. Если нет надлежащей организации производственного обучения, реализовать эту задачу не представляется возможным. Только производственное обучение обеспечивает формирование и совершенствование у учащихся профессиональных умений и навыков, возможность практического использования теоретических знаний, накопление практического опыта.

ПЛАНИРОВАНИЕ И НОРМИРОВАНИЕ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОБУЧЕНИИ

*Ю.В. Зелепухин,
зам. министра образования и науки
Самарской области, канд. экон. наук*

Производственное обучение как ведущая составляющая профессионального образования в профессиональных учебных заведениях в современных условиях требует научного подхода к его организации и реализации.

Деятельность специалиста в любой отрасли хозяйствования, на любом предприятии требует от человека затраты духовных и физических сил, профессиональных знаний, умений, навыков, определенных природных способностей, научной организации труда, рационального использования рабочего времени.

Производственное обучение - одно из главных звеньев образовательно-воспитательного процесса в системе профессионального образования. Содержание, целенаправленность и планомерность, сроки осуществления производственного обучения определяются следующими документами: профессионально-квалифицированной характеристикой, учебным планом, сводно-тематическим планом и программой производственного обучения - государственным стандартом начального и среднего специального профессионального образования.

Для планирования производственного обучения следует в первую очередь определить ученические нормы времени и выработки и обосновать их. После этого можно рассчитать необходимое количество оборудования, приспособлений, материалов, заготовок, определить объем и сроки изготовления продукции учащимися в процессе производственного обучения, спланировать учебный процесс. Основой планирования служит нормирование.

Жизнь и деятельность каждого человека связаны не только с пространством, в котором он обитает и работает, окружающими его людьми, но и со временем, которое отпущено каждому человеку природой. От того, как человек научен и приучен распоряжаться своим и чужим временем, зависят результаты его учебы и профессиональной деятельности, в конечном итоге - его благосостояние.

Цель нормирования в производственном обучении - научить и приучить учащегося, будущего квалифицированного «рабочего, ценить фактор времени, рационально (с пользой для себя и общества) использовать рабочее и вне рабочее время.

Задачи нормирования:

- определить, обосновать ученические нормы времени и выработки;
- создать каждому учащемуся наиболее благоприятные условия для постепенного овладения нормами времени и выработки квалифицированных рабочих;
- обеспечить современный и качественный контроль за содержанием и состоянием производственного обучения;
- дать исходные данные для планирования производственного обучения в целом и производственной деятельности в частности;
- стимулировать активность учащихся в процессе производственного обучения;
- способствовать воспитанию у учащихся дисциплины, ответственности, самостоятельности, чувства времени, аккуратности и др.

Правильное научно обоснованное нормирование в производственном обучении должно обеспечить к началу предвыпускной производственной практики выполнение каждым из студентов норм времени и выработки квалифицированных рабочих того уровня квалификации, который предусмотрен профессионально-квалификационной характеристикой.

Нормирование в производственном обучении сводится к определению и обоснованию ученической нормы времени и выработки с учетом года (курса) обучения, сложности (разряда) выполняемых учебно-производственных работ (заданий) и месяца, в котором эти работы (изделия) учащиеся выполняют.

Ученическая норма времени - количество времени, установленное учащемуся мастером для доброкачественного выполнения единицы учебно-производственного задания в определенных условиях.

За основу ученической нормы времени берется норма времени квалифицированного рабочего, которая умножается на переводной коэффициент.

Ученическая норма времени вычисляется по формуле:

$$T_{уч} = T_{раб} \times K$$

где $T_{уч}$ - ученическая норма времени (в ч/час), $T_{раб}$ - норма времени рабочего (расчетно-техническая), взятая из ЕНиР или другого нормативного документа, K - переводной (поправочный) коэффициент, взятый из таблицы переводных коэффициентов.

Ученическая норма выработки - количество доброкачественного задания, которое учащийся обязан выполнить за определенное время на уроке, в процессе производственного обучения. Как известно из курса проектно-сметного дела, норма выработки - величина, обратная норме времени.

Ученическая норма выработки определяется по формулам:

$$N_{уч} = \frac{N_{раб}}{K}$$

или

где $N_{уч}$ - ученическая норма выработки, $N_{раб}$ - норма выработки взрослого квалифицированного рабочего, t - время, отведенное на выполнение задания, работы, изготовление изделия.

Переводной коэффициент - число, показывающее соотношение между нормами времени и выработки учащихся и квалифицированных рабочих. Он служит для перевода норм времени и выработки взрослого квалифицированного рабочего в ученическую, а также для определения фонда приведенного времени.

В организации и методике производственного обучения используют три понятия фонда времени:

- ♦ фонд учебного времени;
- ♦ фонд времени на производственную деятельность;

- фонд приведенного времени.

Фонд учебного времени - это время, предусмотренное учебным планом (расписанием занятий) на одного учащегося, умноженное на количество учащихся в группе. Этот фонд вычисляется по формуле:

$$\Phi_{ув} = t \times n$$

где Φ - фонд учебного времени на группу, t - время на производственное обучение одного учащегося по учебному плану, n - количество учащихся в группе.

Фонд времени на производственную деятельность - это количество времени, за которое учащиеся группы должны выполнить объем работ или количество изделий, имеющих материальную, практическую ценность и полностью отвечающих техническим требованиям. Фонд времени на производственную деятельность определяется по формуле:

$$\Phi_{пв} = (\Phi_{ув} - \Phi_{ис} - \Phi_{уп}) \times I$$

где $\Phi_{пв}$ - фонд времени на производственную деятельность группы, $\Phi_{ис}$ - время, затрачиваемое на инструктаж, $\Phi_{уп}$ - время, затрачиваемое на упражнения, /или известны из первой формулы.

Фонд приведенного времени - время на производственную деятельность учащихся группы, приведенное ко времени взрослых квалифицированных рабочих. Фонд приведенного времени определяется по формуле:

$$\Phi_{пв} = \frac{\Phi_{пв}}{K}$$

где $\Phi_{пв}$ - фонд приведенного времени, $\Phi_{пв}$ - фонд времени на производственную деятельность группы.

Фонд приведенного времени необходим для того, чтобы установить объем работ на группу при обучении учащихся профессии на втором этапе производственного обучения, так как трудозатраты на производстве определяются по техническим расчетным нормам.

Мастерам производственного обучения следует помнить, что всегда $m > T$, $N < N * K > I$ Если

коэффициент равен единице, то:

- нормы времени и выработки учащегося и квалифицированного рабочего равны;
- учащийся достиг уровня квалификации, который предусмотрен профессиональной характеристикой;
- задача подготовки квалифицированного специалиста определенной профессии, специальности мастером производственного обучения выполнена;
- программа производственного обучения усвоена в полном объеме;
- предприятие получило конкурентоспособного специалиста.

В научной литературе по вопросам профессионально-технической педагогики процесс производственного обучения рассматривается как процесс

планомерный, заранее продуманный, смоделированный, отраженный в ряде планирующих документов: перечне УПР, перспективно-тематическом плане, плане производственного обучения группы, плане урока (занятия).

Выполнение специалистом своих служебных обязанностей независимо от содержания и характера трудовой деятельности носит всегда целенаправленный, сознательный характер. Поэтому одной из пяти общетрудовых функций квалифицированного специалиста является функция планирования.

Планирование производственного обучения — одно из важнейших условий, гарантирующих положительный конечный результат производственного обучения. *Цель* - обеспечить своевременное, а главное, полное и качественное выполнение программы производственного обучения каждым учащимся группы.

Задачи планирования:

- > обеспечить заблаговременную и разностороннюю подготовку мастера к занятиям;
- > создать наиболее благоприятные условия для деятельности учащихся и мастера на уроках производственного обучения;
- > обеспечить качественный контроль за содержанием и состоянием производственного обучения, оказать своевременную методическую помощь мастеру в повышении качества подготовки специалистов;
- > определить объем и сроки выполнения работ или изготовления изделий на уроках производ-

ственного обучения в соответствии с ученическими нормами времени и выработки; >обеспечить рациональное использование как ^ государственных средств и ресурсов, предназначенных для подготовки специалистов в системе НПО, так и материально-технической базы.

Планирование производственного обучения состоит в разработке мастером на разных этапах подготовки к занятиям ряда планирующих документов, в которых практически раскрывается содержание производственного обучения и реализуются требования государственного стандарта начального профессионального образования. К ним относятся:

- ◆ перечень учебно-производственных работ;
- ◆ перспективно-тематический план изучения темы или раздела программы производственного обучения;
- ◆ план производственного обучения (учебно-производственной деятельности) - документ, разрабатываемый мастером на месяц или более длительный срок;
- ◆ план урока, являющийся основным рабочим документом.

Выполнение этих требований повышает роль и качество производственного обучения, способствует подготовке современных высококвалифицированных рабочих и техников.

ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ ПЕДАГОГОВ КАК ФАКТОР СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ ПЕДАГОГИЧЕСКИМ УЧРЕЖДЕНИЕМ

*М.С. Томский, директор
Вилуйского педагогического колледжа
Республики Саха (Якутия)*

Перспективы развития профессиональных образовательных учреждений и их реальное состояние в значительной степени зависят от научной и методической квалификации педагогов, от их творчества и способности практически решать проблемы подготовки и становления будущего специалиста. Именно поэтому к подготовке педагога и его профессиональной культуре предъявляются высокие требования.

Повышение профессионального уровня педагогов и формирование педагогического корпуса, соответствующего запросам современной жизни, - необходимое условие модернизации профессионального образования. Интеграция образовательного процесса с научными исследованиями и участие в этом процессе педагогических работников заложены в национальной доктрине развития образования Российской Федерации.

В последнее время при решении проблем повышения личностного потенциала педагога и его самореализации в профессиональной деятельности используются теоретические положения таких ученых, как *В.И. Загвязинский, И.П. Раченко, В.И. Андреев*, рассматривающих исследовательскую функцию как педагогический феномен, обеспечивающий высокий профессиональный рост качества образования и профессионального мастерства.

Исследовательская работа стала одним из важнейших направлений в деятельности учебных заведений системы СПО, особенно колледжей, на базе которых проводится защита выпускных квалификационных работ, создаются экспериментальные площадки для апробации новых идей. С целью обеспечения качества образования и удовлетворения требований, предъявляемых к подготовке специалиста педагогического профиля, преподавателю необходимо уметь

проводить диагностику развития обучающихся и на ее основе строить свою деятельность.

Существуют два пути становления педагога. Первый путь (*эффективный*) - это стремление к саморазвитию, самовоспитанию, самосовершенствованию, постепенно превращающее педагога в творческую и самостоятельную личность. Как отмечают многие исследователи, *творческий педагог* - это прежде всего *исследователь*, обладающий ■ научным психолого-педагогическим мышлением, ■ высоким уровнем педагогического мастерства, ■ определенной исследовательской смелостью, ■ развитым педагогическим чутьем и интуицией, ■ способностью критически мыслить, ■ потребностью в профессиональном самовоспитании и разумном использовании передового опыта.

Второй путь (*неэффективный*) — это путь запретов, ограничений, изоляции своей жизни от жизни и переживаний учащихся, превращающий учителя в «несчастливого, больного человека». Только от стараний и желаний самого педагога зависит процесс его самосовершенствования и самоактуализации, ведь система позитивных тенденций (ценностей) лежит не вне учителя, а в нем самом.

Составной частью совершенствования педагогического мастерства преподавателей среднего специального образования, в частности педагогических колледжей, является *научно-методическая работа*, предполагающая анализ, систематизацию и обобщение накопленного опыта. Осуществление методической работы - это одна из обязанностей преподавателя среднего специального учебного заведения. Она направлена на разработку и совершенствование методики преподавания специальной дисциплины. Ее результатом становится создание комплексов задач и заданий по предмету, дидактических материалов, учебно-наглядных пособий, используемых на учебных занятиях.

Результаты методической работы находят отражение в докладах и выступлениях на заседаниях предметно-цикловых комиссий, педагогических советов, на научно-методических конференциях, педагогических чтениях, в периодической печати.

Методическая работа с элементами исследования - это следующий, более сложный этап в творческой работе преподавателя, требующий владения методами исследования, изучения литературы по анализу педагогической деятельности.

В рамках внутренней экспертизы организации образовательного процесса в Вилюйском колледже было проведено анкетирование преподавателей по оценке эффективности методической работы, анализ результатов которого показал, что 78% преподавателей знают, как совершенствовать свое мастерство, 68% умеют обобщать свой опыт, 86% имеют свою методическую проблему, 68% удовлетворены работой предметно-цикловых комиссий и кафедр, 44% участвуют в научно-практических семинарах.

Если раньше повышение профессионального уровня рассматривалось только через систему методической работы, то сегодня в условиях гуманизации

и гуманитаризации учебно-воспитательного процесса данное понятие обретает более широкий смысл, становится неотъемлемой частью последипломного образования, имеющего свои направления.

Одной из форм повышения профессионального мастерства преподавателя является *самообразование*. Самообразование - это система умственного и мировоззренческого самовоспитания, влекущая за собой волевое и нравственное самосовершенствование, но не ставящая их своей целью. Суть самообразования заключается в овладении техникой и культурой умственного труда, умении преодолевать проблемы, самостоятельно работать над собственным усовершенствованием, в том числе и профессиональным. *Индивидуальная самообразовательная работа* осуществляется через ^x средства массовой информации, *■ библиотеку, ^ж музеи, выставки, театры, клубы, -*■ исследования, эксперименты, творческие дела и задания, ^А общение с учеными, интересными людьми, ■*■ осмысливание передового опыта и обобщение собственной практической деятельности и др.

Преподаватели нашего колледжа повышают свой профессиональный уровень через обучение в аспирантуре и соискательство. Мониторинг профессионального роста преподавателей показывает, что увеличилось число педагогов, участвующих в экспериментальной работе и привлекаемых к чтению лекций в Саха государственной педагогической академии. Овладение преподавателями методологией научного исследования - важный компонент профессионального мастерства педагогов. Работа в этом направлении в колледже носит системный, плановый характер и включает семинары, консультации, практикумы, опытно-экспериментальную деятельность педагогов, деятельность временных творческих коллективов, педагогических мастерских. Кроме того, в качестве экспертов преподаватели привлекаются к работе студенческих научных обществ, к участию в научно-практических конференциях и педагогических чтениях, к проведению Дня науки.

Работа творческих студий, создание авторских программ, их корректировка - всё это способствует повышению методического уровня преподавателей и позволяет проводить мастерские, мастер-классы для педагогов образовательных учреждений улуса, региона.

Анализ направлений работы научно-методического центра показывает, что:

- наблюдается рост числа преподавателей, участвующих в работе республиканских, региональных, улусных конференций, семинаров с целью повышения профессионального мастерства;
- увеличилось количество преподавателей, желающих распространить свой опыт педагогической деятельности путем проведения педагогических мастерских, участия в педагогических чтениях и выпуска методических пособий, учебников, монографий;
- растет число педагогов, желающих открыть свою творческую студию и разработать учебно-

методическое сопровождение дисциплин в рамках федерального эксперимента.

Однако указанные положительные результаты нельзя считать достаточными, так как имеются противоречия между:

- потребностью преподавателей в издании научно-методических пособий и ограниченными финансовыми возможностями колледжа;

- потребностью преподавателей в прохождении курсов повышения квалификации по специальностям и отсутствием таковых курсов в республике.

Таким образом, ориентируясь на гуманизацию обучения, при правильном управлении повышением квалификации преподавателя колледжа обеспечивается формирование саморазвивающейся личности.

СТРАТЕГИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА ЦЕНТРА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ С ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ УЧРЕЖДЕНИЯМИ СИСТЕМЫ ИСПОЛНЕНИЯ НАКАЗАНИЙ

*Т.Ю. Томенко, директор
Центра профессионального образования
Министерства образования и науки
Самарской области*

Система профессионального образования Самарской области ориентирована на удовлетворение спроса рынка труда на рабочую силу. За 90-е гг. XX в. произошел отток квалифицированных кадров с производства, устарела материально-техническая база предприятий; всё это не удовлетворяет современным социально-экономическим условиям Самарской области, которая нуждается в квалифицированных рабочих кадрах. Одной из главных задач системы профобразования, неотделимых от социальной сферы, становится обеспечение качественного уровня образования, в том числе и для граждан, освобожденных из учреждений, исполняющих наказания. При условии получения качественного образования им легче адаптироваться в современном обществе, найти себя, трудоустроиться.

Требования к качеству подготовки выпускников учреждений профессионального образования постоянно возрастают, что обусловлено не только развитием науки, техники и технологий, но и усложнением социально-экономической ситуации в стране, когда особенно важно уметь быстро адаптироваться в изменяющихся условиях. Таким образом, повышение качества является главной задачей на длительную перспективу. Качество образования следует рассматривать как многокомпонентную систему, включающую:

- ♦ качество обучаемых, являющихся исходным материалом, что требует особого внимания к проблемам, связанным с учетом их способностей и с доступностью образования;
- ♦ качество образовательных программ, что заставляет проявлять повышенное внимание к определению целей подготовки и которые должны отвечать потребностям общества;
- ♦ профессионализм педагогического коллектива.

Появление принципиально новых технологий, возникновение не существовавших ранее профессий, необходимость несколько раз на протяжении жизни менять содержание профессиональной деятельности - всё это требует переориентации содержания образования, совершенствования методов обучения, пересмотра роли и места мастера производственного обучения в учебном процессе. Одним из путей повышения качества образования является *создание системы социального партнерства* - особого типа взаимодействие образовательных учреждений с субъектами и институтами рынка труда, региональными органами исполнительной власти, общественными организациями, которое нацелено на максимальное согласование и реализацию интересов всех участников этого процесса. Основные цели системы социального партнерства:

- совместная взаимовыгодная деятельность, направленная на эффективное развитие и совершенствование профессионального образования;
- совместное участие в создании нормативно-правового обеспечения социального партнерства как одного из инструментов формирования рынков труда и профессиональных образовательных услуг на региональном и федеральном уровнях.

Социальными партнерами учреждений системы исполнения наказаний являются:

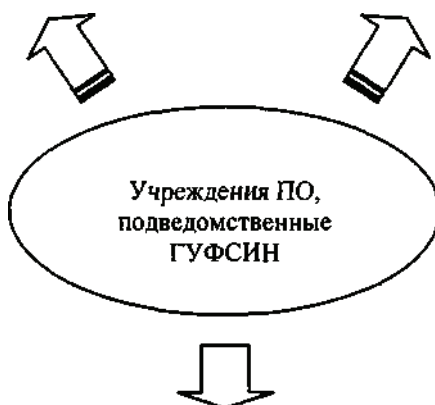
- работодатели как представители интересов экономики и социальной сферы общества;
- органы управления (Министерство образования и науки Самарской области);
- государственные учреждения и организации (в частности, Центр профессионального образования Самарской области).

Общественные объединения и организации:

профессиональные союзы;
 Центр профессионального образования Самарской области

Субъекты социального партнерства Работодатели:

предприятия всех форм собственности, их объединения; государственные и частные учреждения и организации; союзы промышленников и предпринимателей; частные предприниматели; торгово-промышленные палаты, их отделения или соответствующие им по функции институты

**Органы управления и другие структуры:**

органы управления социальной сферой;
 Министерство образования и науки Самарской области;
 Центр профессионального образования Самарской области;
 органы управления службами труда и занятости населения

Центр профессионального образования (ЦПО)
 как партнер учреждений образования системы исполнения наказаний

МРОЦ повышения квалификации	Лицензирование ОУ	МРОЦ повышения квалификации
Информационно-методическое обеспечение системы ПО	Центр профессионального образования Самарской области	ПрофорIENTATION и воспитание в системе ПО
Содержание и качество ПО	Аттестация работников образования	Мультимедиацентр
Мониторинги рынков труда и образования		Издательско-полиграфический отдел

Сектор «ПрофорIENTATION», работающий в структуре ЦПО, готов сотрудничать с преподавателями и специалистами ПУ № 117 по вопросам организации и методического обеспечения профориентационной работы. Специалисты сектора предлагают: ■ обучение и переподготовку кадров в системе профориентационной работы; ■ учебные программы и методические материалы по профориентации; ■ консультации по организации и планированию профориентационной работы в учреждении, по использованию современных форм и методов профориентационной деятельности, по осуществлению мониторинга и пр. В программу деятельно-

сти сектора включены обучающие семинары для преподавателей и специалистов УПО.

Сектор «Содержание и качество профессионального образования» ЦПО может предложить учебному заведению следующее:

консультации по разработке измерительных материалов (тестов) для контроля качества подготовки обучаемых;

экспертизу уже имеющихся в учебном заведении измерительных материалов и рабочих учебных программ;

разработку измерительных материалов по различным предметам и профессиям, включая тестовые

задания для определения уровня теоретической и практической обученности.

Сектор «Информационно-методическое обеспечение системы ПО Самарской области и лицензирование», имея в своем арсенале учебно-программную документацию по 80 профессиям профподготовки, готов ^ оказать информационную и учебно-методическую поддержку ПУ № 117; ^ провести экспертизу рабочей учебно-программной документации по профессиям краткосрочной подготовки на предмет их соответствия требованиям нормативных документов; ^ разработать учебные планы. Кроме того, специалисты сектора оказывают консультативные услуги по подготовке пакета документов на лицензирование образовательной деятельности.

В современный образовательный процесс все активнее входят информационно-коммуникативные технологии. ЦПО уже на протяжении пяти лет реализует проект «Дистанционное образование и ИКТ»: наработан серьезный опыт по созданию дистанционных курсов, их организационно-методическому и техническому сопровождению. На данный момент специалисты сектора «Дистанционное образование и ИКТ», а также сотрудники мультимедиацентра готовы предоставить такие услуги, как:

- консультирование по вопросам дистанционного образования;
- разработка дистанционных курсов;
- создание и сопровождение системы дистанционного обучения;
- разработка, создание и сопровождение сайтов;
- настройка, создание компьютерных сетей;
- установка, настройка серверов;
- консультирование по вопросам внедрения ИКТ в учебный процесс.

Особо важной задачей является подготовка персонала, способного работать со взрослыми. Педагогические работники учреждения профобразования, подведомственного Главному управлению исполнения наказаний, должны не только сформировать у обучающихся способность к ведению профессиональной деятельности, но и обеспечить своих подчиненных навыками вживания в социум. Всё это требует наличия у педагогов сформированных навыков по отбору содержания обучения для взрослых, по использованию в своей деятельности активных технологий обучения, методов и способов оценки результатов обучения.

Цель деятельности Ресурсного центра повышения квалификации персонала системы ПО - удовлетворение и развитие потребностей персонала системы профессионального образования (начального и

среднего) в повышении квалификации в соответствии с приоритетами региональной образовательной политики.

Задачами деятельности Ресурсного центра повышения квалификации являются:

- исследование и формирование потребностей в I повышении квалификации;
- производство образовательных услуг повышения квалификации;
- обеспечение сетевого принципа формирования I и предоставления образовательных услуг повышения квалификации.

Таким образом, цели и задачи для персонала учреждений профобразования актуальны, своевременны, позволяют стимулировать действия педагогов, развивать у обучаемых способность действовать в новой обстановке.

Специалисты центра в настоящее время обеспечивают повышение квалификации как отдельного педагога, так и всего коллектива. Особенно эффективно, на наш взгляд, проведение выездных курсов «Компетентностно-ориентированное образование» и «Проектирование технологий обучения».

И наконец, центр осуществляет аттестацию педагогических и руководящих кадров, которая в соответствии с рекомендациями министра образования Самарской области *В. Ф. Путько* будет осуществляться с учетом результатов деятельности аттестуемого на основе мониторинга.

Социальное партнерство - особый тип взаимодействия, нацеленный на максимальное согласование и реализацию интересов всех участников этого процесса. Именно поэтому оно подразумевает четкое распределение ролей, обязанностей и ответственности в совместных действиях.

Вопросы построения партнерских взаимоотношений проработаны в российском законодательстве недостаточно. Как следствие этого, договорное сопровождение партнерских отношений нескольких организаций становится «творческой» задачей их руководителей и юридических служб.

На практике основными формами взаимодействия социальных партнеров являются *договорные* (на основе договоров, соглашений о намерениях и сотрудничестве) и *организационные* (на основе создания дополнительных органов - консультативных, координационных, профессиональных советов).

Таким образом, на наш взгляд, Центр профессионального образования Самарской области готов к разработке и реализации совместных программ, проектов, к осуществлению социологических и иных научных исследований, к отработке системы «спрос - предложение» на конкретные услуги.

КУЛЬТУРА УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

*В.Л. Крайник, канд. пед. наук, доцент,
зав. кафедрой Барнаульского государственного
педагогического университета*

Современный этап развития общества характеризуется стабилизацией во всех отраслях экономической и культурной жизни. В этой связи отмечается возрождение престижности высшего образования, наличие которого становится необходимым условием профессионального выбора молодого человека. Высшая школа продолжает оставаться одной из основных сфер социальной практики выпускников вузов. От того, насколько их выпускники готовы к переходу на новую, более сложную ступень образования, во многом зависит качество подготовки будущих специалистов.

Одним из главных критериев, определяющих неофициальный рейтинг среднего учебного заведения, является количество выпускников, поступивших в вузы, и результативность их учебной деятельности в новых условиях. Следовательно, ведущей задачей педагогического коллектива выступает такая организация учебного процесса, которая позволяет студентам наименее болезненно адаптироваться в вузе. При этом речь идёт не только об их вооружении предметными знаниями, но и о формировании высокоразвитого умения учиться - культуры учебной деятельности.

Данные наших наблюдений, проводимых с 1994 г. в ряде регионов Западной Сибири (Алтайский край, Новосибирская, Кемеровская, Томская и Тюменская области), дают основания для вывода о недостаточности уровня подготовленности выпускников вузов к успешному обучению на качественно новой ступени образования. Основной причиной, объективно определяющей проблемность ситуации, выступает изначальная противоречивость довузовского и вузовского учебных процессов.

С первых дней учёбы в вузе студенты сталкиваются с новой системой обучения, отличной от системы обучения в сузуе. Именно по этой причине многие из поступивших оказываются объективно не подготовленными к выполнению тех закономерных требований, которые им предъявляют вузовские преподаватели. Представления студентов об учёбе в вузе зачастую оказываются наивными и романтическими, процесс обучения в высшей школе видится достаточно простым и не слишком утомительным занятием. Реальность же, которая ожидает вчерашних выпускников, состоит в том, что обучение в вузе - это постоянный, упорный, а порой и изнурительный труд.

Опросы свидетельствуют, что ориентация на поступление в вуз проводится односторонне. В результате молодежь нацеливается в основном на социальные «дивиденды», которые предоставляет новый, престижный в глазах окружающих статус, а учебная деятельность остаётся в стороне. Опыт общения со студентами показывает, что среди отчисляемых за-

частую встречаются искренне удивленные тем, что они должны в течение семестра упорно трудиться. Студенческая жизнь им кажется необыкновенной. До первой сессии время, отводимое на самостоятельную работу, мыслится свободным. Однако уже к ноябрю обнаруживается, что основные функции учащихся средней и высшей школ совпадают и наиболее ёмко фокусируются в учебной деятельности.

Анализ показывает, что решение поставленной проблемы предполагает комплекс организационно-методических мероприятий, направленных на обеспечение преемственности в профессиональном образовании. Вместе с тем очевидно, что очень многое в данном направлении может быть сделано уже в среднем специальном учебном заведении. Обозначим и кратко охарактеризуем основные средства, реализация которых в учебном процессе сузуа позволит сформировать у учащихся уровень культуры учебной деятельности, необходимый для наиболее успешного продолжения образования в вузе.

♦ *Использование вузовских форм обучения.*

Например, занятия первичного усвоения материала целесообразно строить по типу лекции, формируя тем самым у студентов элементарные навыки сокращения, сжатия информации и её компактной записи. Свободный характер подачи учебной информации и необходимость её письменного, фиксирования приучают определённым образом структурировать воспринимаемое, выделять в нём главное, избегать повторов.

Более разнообразными могут быть и формы контроля усвоения учебного материала: коллоквиум, диспут, защита проектов и т.п. Участвуя в коллективном обсуждении какого-либо вопроса, студенты внутренне раскрепощаются, аргументируют свою точку зрения, учатся логично и последовательно строить выступление, приобретают полемические навыки. Опыт показывает, что учащиеся, приобщённые в сузуе к основам культуры научной дискуссии, увереннее отвечают на семинарских занятиях, зачётах и экзаменах. По этой же причине необходимо регулярно включать в учебный процесс элементы научно-исследовательского труда: сообщения, доклады, рефераты и др. Ведь госстандарт подразумевает выполнение дипломной работы каждым из студентов, и чем раньше молодой человек начнёт осваивать научный метод познания, тем успешней будет его учебная деятельность впоследствии.

♦ *Применение продуктивных методов обучения.*

На определённой стадии развития человека репродуктивный метод обучения даёт хороший образовательный эффект и является единственно возможным. Однако построение на его основе учебной

деятельности учащегося ссуза приводит к тому, что те из них, которые в дальнейшем попадают в вуз, долго и мучительно адаптируются, испытывают значительные затруднения. Собственно говоря, учебная деятельность и репродуктивный метод обучения - это несовместимые понятия. Суть последнего заключается в том, что дети первоначально усваивают предложенные им в готовом виде частные эмпирические знания и умения и лишь затем переходят к их обобщению и применению в различных конкретных ситуациях. Согласно деятельностному подходу в обучении, в его основе лежит действие, преобразующее предмет, открытие общего в этой предметности и выведение из него частного, а также решение задач. Таким образом, истинная *учебная деятельность* - это всегда творческий поиск и познание окружающей действительности. Поэтому в ссузе можно рекомендовать использовать культурологическое, активное, развивающее, проблемное, контекстное, программированное обучение. В отечественной психолого-педагогической науке накоплен богатейший теоретический и практический материал по данной проблематике (*Е.В. Бондаревская, А.А. Вербицкий, В.В. Давыдов, Л.В. Занков, А.К. Маркова, Н. Ф. Талызина, Д. Б. Эльконин* и др.). Его внедрение в практику средних специальных учебных заведений является мощным средством подготовки выпускников к дальнейшему обучению в вузе.

Кроме того, выпускников, решивших поступать в вуз, нужно убеждать в необходимости коррекции текущего процесса своего обучения с точки зрения его большего соответствия требованиям высшей школы. Им следует проявлять на занятиях инициативу, самостоятельность, использовать дополнительные, сверхпрограммные источники учебной информации. Решая учебные задачи, нужно не слепо действовать по образцу, продемонстрированному преподавателем, а стараться находить оригинальные, индивидуальные пути достижения конечного результата. Подобная регулярная практика поможет овладеть обобщенными способами учебных действий, что будет залогом успешного выхода из неизвестной, неожиданной ситуации в будущей студенческой учебной деятельности.

◆ *Установление связей с вузами.*

При выполнении данного условия выпускники ссузов оказываются гораздо лучше подготовленными к продолжению обучения на новой ступени образования. Установление связей с высшей школой влечёт за собой тесный контакт с вузовскими преподавателями, многие из которых воспринимают ссуз как своеобразную творческую лабораторию и охотно идут на сотрудничество. Активно включаясь в учебный процесс, они обогащают его новейшими технологиями обучения и передовым педагогическим опытом, что, безусловно, отражается на уровне подготовленности выпускников.

Исследования показали, что высшая школа не имеет надёжной обратной связи со средней специальной школой и испытывает дефицит необходимой предварительной информации о поступающих в вуз.

Привлечение вузовских специалистов к непосредственному участию в учебном процессе ссузов в значительной мере снижает остроту данной проблемы. Полученная достоверная информация позволяет преподавателям высшей школы соответствующим образом корректировать учебный процесс студентов, исходя из знания реального уровня их довузовской подготовки.

◆ *Ознакомление учащихся со спецификой вузовского обучения.*

Данный аспект проблемы подготовки выпускников ссузов к учебной деятельности в высшей школе целесообразно разрабатывать в рамках спецкурса «Культура учебной деятельности» («Культура умственного труда», «Технология учебной работы» и пр.). Его содержанием должна стать информация об особенностях вузовской системы обучения, о типичных трудностях студентов, о рациональных приёмах подготовки к занятиям и т.д. Внедрение спецкурсов подобной направленности на завершающем этапе обучения в ссузе даёт его выпускникам сведения, необходимые для субъектного овладения будущей учебной деятельностью для того, чтобы он действительно «стал студентом».

Официальное получение статуса студента (зачисление) и его сопутствующих атрибутов (студенческий и читательский билеты, зачётная книжка) ещё не означает, что поступивший готов полноценно функционировать как обучающийся организм. Для этого студент должен научиться учиться в вузе, т.е. стать субъектом учебной деятельности. Прежде всего вновь поступившему необходимо уяснить: вуз не продолжение обучения в ссузе, а качественно новая образовательная ступень. Поэтому «слепой» перенос довузовских навыков учения в вузовский учебный процесс не только не даёт желаемых результатов, но и становится причиной многочисленных затруднений. Также нужно учитывать специфику вуза, заключающуюся в самой постановке учебной работы. Если в среднем специальном учебном заведении преподаватель преимущественно учит студента, то в вузе он руководит его самостоятельной работой. В связи с этим следует с первых же дней пребывания в вузе настраиваться на систематичный, упорный, самостоятельный труд.

◆ *Системно-деятельностный подход к обучению.*

Опыт исследования подтвердил, что наибольших успехов в учебной деятельности достигают студенты, не отдающие приоритет какой-либо одной из её граней (мотивационной, операциональной, результативной), а развивающие её как единую систему, как целостность. В результате такого подхода формируется не ограниченный ряд узконаправленных умений, а их взаимосвязанный комплекс, позволяющий решать широкий спектр учебных задач. Вот почему столь важно уже на довузовском этапе уделять достаточно внимания всем составляющим учебной деятельности и добиваться гармонии её структурных компонентов.

Будущий студент вуза, желающий стать неординарным специалистом, должен помнить, что любая деятельность, в том числе и учебная, есть преобразование действительности, влекущее качественное изменение самого носителя осуществляемой деятельности. Лишь обретенный в процессе самостоятельного изыскания метод решения учебных задач даёт возможность обогащения учебного опыта продуктивными умениями. В этой связи необходимо настраивать обучаемого на быстрый отказ от репродуцирования действий преподавателя и начало творческого поиска оригинальных, индивидуальных способов учебной

деятельности, формирование своего собственного стиля. Успех учащегося вуза в решении данной задачи предопределяет результативность обучения в вузе и способствует становлению будущей профессиональной деятельности.

Все обозначенные средства, безусловно, обладают определённой самостоятельной эффективностью. Однако следует помнить, что оптимальный результат в подготовке выпускников средних специальных учебных заведений к учебной деятельности в вузе достигается при комплексном подходе к решению данной задачи, который подразумевает единую систему логичных и последовательных действий.

РАЗВИТИЕ ОЦЕНОЧНЫХ УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ НА ОСНОВЕ УРОВНЕВОЙ МОДЕЛИ КОНТРОЛЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

*Н.П. Пищулина, М.В. Титова,
преподаватели Самарского
металлургического техникума*

Проблема оценивания учебной деятельности - одна из самых актуальных в процессе обучения. Существует множество способов контроля знаний и умений учащихся. Отметка, поставленная учителем, лишь фиксирует овладение учащимся содержанием знаний и умений, не учитывая способ проработки учеником данного материала. А ведь именно выбор способа учебной работы выявляет уровень умственного развития.

Мы разработали *систему оценивания познавательной деятельности учащихся*, которая позволила исключить субъективную оценку учителя и предоставила возможность более детального контроля качества обучения и роста познавательной активности учеников. Такую систему мы условно назвали «рейтинговой системой», так как к концу каждой четверти учащийся набирает некую сумму баллов, необходимую для получения той или иной четвертной оценки по пятибалльной системе, что и определяет его рейтинг в классе.

Например, для получения «5» на творческом уровне необходимо набрать более 90 баллов, 76 баллов достаточно для получения «5» на продуктивном уровне, а чтобы получить «5» на репродуктивном уровне хватит 63 баллов (при условии сдачи обязательных зачетов по всем темам четверти). Баллы ставятся за выполнение любого задания: за устную работу на уроке, за решение задач, за письменные работы, за контрольную работу, за высказывание оригинальной идеи, за участие в физической олимпиаде и т.д. При этом выставляемые баллы соответствуют традиционным оценкам, за исключением «2» и «1». При выполнении учащимся задания на отметку «неудовлетворительно» балл просто не ставится.

На наш взгляд, предложенная система является более приемлемой для осуществления контроля и

не обладает недостатками традиционной системы оценок.

Во-первых, система имеет достаточно большое число градаций, по набранной сумме баллов можно наблюдать даже малые изменения активности деятельности учащегося в учебном процессе.

Во-вторых, благодаря вводимым коэффициентам она позволяет более гибко учитывать сложность и значимость различных заданий (решение нестандартной задачи, изготовление оригинального самодельного устройства и т.д.). Так, задания творческого уровня имеют самый большой коэффициент сложности, у заданий продуктивного уровня коэффициент сложности немного ниже, а самые простые задания (воспроизводящего уровня) предполагают наименьший коэффициент из возможных. Таким образом, за выполненное задание выставляется разная сумма баллов, зависящая от степени его трудности и важности.

В-третьих, одним из компонентов рейтинговой системы являются баллы, полученные за инициативные действия учащегося, т.е. за выполнение заданий, поставленных перед собой самим учеником. Сумма так называемых «инициативных» или «оригинальных» баллов весьма диагностична для оценки самостоятельной познавательной деятельности учащихся.

В-четвертых, при такой системе оценивания обучающемуся всегда предоставляется возможность выполнить не сделанное вовремя задание и получить за него баллы. Это позволяет оценивать деятельность учащегося в целом за учебный период, не учитывая его отдельные неудачи.

Для реализации данной модели необходимо прежде всего составить перечень текущих контрольных мероприятий по учебному материалу в течение четверти. В этот перечень входят устная работа, письменные задания, лабораторные работы

Таблица

и экспериментальная деятельность, решение задач, выполнение контрольных работ, зачетные мероприятия и т.д.

Затем для каждого текущего контрольного мероприятия составляется количественная характеристика, выражаемая в условных единицах некоторым числом. Такая характеристика определяется преподавателем и учитывает в первую очередь степень сложности задания и важности данного контрольного мероприятия. Суммарное количество баллов A_{max} по всем текущим контрольным мероприятиям представляет собой максимальное число баллов, которые мог набрать учащийся, безупречно выполнив весь перечень текущих контрольных мероприятий на протяжении четверти или полугодия. A_{min} , - минимальное число баллов за удовлетворительное выполнение всего перечня текущих контрольных мероприятий репродуктивного уровня в течение четверти или полугодия.

Оцениванием на протяжении определенного времени степени успешности выполнения текущего контрольного мероприятия определяется фактическое суммарное количество баллов, набранных учащимся за этот период.

При практическом выполнении учащимся перечня всех текущих контрольных мероприятий объём знаний определённого уровня по учебной дисциплине вычисляется по формуле $V = A_{факт} / A_{max} \cdot 100$, где $A_{факт}$ - число баллов, набранных учащимся на протяжении четверти; A_{max} - максимально возможное число баллов соответствующего уровня.

Суть рейтинговой системы оценки отражена в таблице коэффициентов уровневой модели контроля рейтинговой системы оценки:

$V = N1 + N2 + N3 + N4 + N5 + K6 + N7 + N8 + N9 + N10$, где N - средний балл за текущее контрольное мероприятие.

По всем учебным дисциплинам, в том числе и по математике, предусмотрены те или иные контрольные мероприятия от m до n . Если в текущей четверти контрольных мероприятий 10, то коэффициенты уровней будут следующими: $K_1 = 1,4$ (коэффициент репродуктивного уровня); $K_2 = 1,7$ (коэффициент продуктивного уровня); $K_3 = 2$ (коэффициент творческого уровня).

Воспроизводящий (репродуктивный) Конструктивный (продуктивный)

Уровни контроля и коэффициенты оценок								
Воспроизводящий (репродуктивный)			Конструктивный (продуктивный)			Творческий		
$K_1=1,4$			$K_2=1,7$			$K_3=2$		
$42 < K < 49$		$\frac{V}{V_{max}}$	V «1		$\frac{4-1}{V_{max}}$	o V o		8 V* o
	V			V «2			o V o	
«3»	«4»	«5»	«3»	«4»	«5»	«3»	«4»	«5»

При меньшем числе контрольных мероприятий в качестве коэффициентов следует взять числа K больше предложенных, а при большем числе наоборот. Например, если контрольных мероприятий 5, то K_1 следует взять равным 2,8; $K_2 = 3,4$; $K_3 = 4$.

Выбор коэффициента соответствующего уровня зависит от организации учебного процесса в течение четверти. Коэффициенты уровней просчитываются единообразно для всего учебного коллектива.

Оптимальное значение коэффициента K определяет объём знаний по учебной дисциплине. Если объём знаний репродуктивного уровня меньше 60, то учащемуся предоставляется возможность исправить какую-либо отметку.

Подсчет оценки за четверть и полугодие осуществляется с помощью компьютерной программы Microsoft Excel. Каждая форма контроля предусматривает три уровня сложности. Учитывая это, преподаватель, выставляет отметки в соответствующие колонки: зелёная колонка - воспроизводящий уровень, жёлтая колонка - продуктивный уровень, красная колонка - творческий уровень. После того как заполнены все колонки, программа подсчитывает баллы учащегося и выводит оценку за четверть по пятибалльной системе.]

СПЕЦКУРС «МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПО ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ»

Р.Ф. Галимов, преподаватель
Самарского металлургического техникума

Решение физических задач - один из основных методов обучения физике, с помощью которого общаются знания о конкретных объектах и явлениях из истории науки и техники, создаются и решаются проблемные ситуации, формируются практические и интеллектуальные навыки, творческие способности, такие личностные качества, как целеустремленность,

настойчивость, аккуратность, внимательность, дисциплинированность, а также развиваются эстетические чувства. Важнейшей целью профессионального содержания курса физики в подготовке студентов металлургических техникумов является формирование умений работать с учебной физической задачей, в частности, по электротехнике. Кроме того, элек-

тивный курс способствует развитию интереса к физике в целом и электротехнике как одному из ее разделов, совершенствованию полученных в основном курсе знаний и умений, формированию умения решать простые электротехнические задачи, а также знакомит с различными видами задач по электротехнике.

Появление новых учебных программ и учебников требует разработки согласованного с ними спецкурса, вся программа которого делится на несколько разделов. Первый раздел носит теоретический характер. На этом этапе студенты колледжа и техникума получают минимальные сведения о понятии «задача», осознают значение задач в жизни, науке, технике, знакомятся с различными сторонами работы с задачами. В частности, они должны знать основные приемы составления задач, уметь их классифицировать. В первом разделе при решении задач особое внимание уделяется последовательности действий, анализу физического явления, проговариванию вслух решения, анализу полученного ответа. При повторении обобщается, систематизируется как теоретический материал, так и приемы решения задач.

В итоге студенты должны уметь классифицировать предложенную задачу, составлять простейшие задачи, последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности.

При этом развивается самая общая точка зрения на решение задачи как на описание того или иного физического явления физическими законами. В электротехнике плодотворность идеи объяснения изучаемых физических явлений на основе рассмотрения движения зарядов и существования электромагнитного поля должна подчеркиваться при выполнении всех задач.

Подбор задач осуществляется с учетом индивидуальных возможностей студентов. В необходимых случаях используются школьные задачки. Больше внимание, чем в основном курсе, следует уделять задачам технического содержания, занимательным и экспериментальным задачам. Предполагается также выполнение домашних заданий по решению задач. Повышение познавательного интереса студентов достигается не только подбором задач, но и методикой работы с ними.

Содержание спецкурса сформировано на основе модулей.

Модуль I. (68 ч., 2 ч. в неделю).

Физические задачи и их решение (10 ч.)

1.1. Физическая задача. Классификация задач. Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Применение полученных знаний к объяснению наблюдаемых процессов и явлений и решению задач. Значение задач в обучении и жизни. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания, способу решения. Примеры задач всех видов. Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач. Примеры задач всех видов.

1.2. Правила и приемы решения физических задач. Общие требования и этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления; формулировка идеи решения (план решения). Выполнение плана решения задачи. Числовой расчет. Использование вычислительной техники для расчетов. Анализ решения и его значение. Оформление решения задачи. Типичные недостатки при решении и оформлении физических задач. Изучение примеров решения задач. Различные приемы и способы физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы, метод размерностей, графические решения и т.д.

Модуль II. Электродинамика (18 ч.).

2.1. Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Равновесие электрических зарядов. Напряженность электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Диэлектрическая проницаемость вещества.

2.2. Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов. Работа сил электростатического поля. Потенциал. Разность потенциалов. Электроемкость. Плоский конденсатор. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля.

Модуль III. Повышенный уровень сложности задач.

3.1. Электродинамика (28 ч.). Постоянный электрический ток. Решение задач на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Решение задач разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля - Ленца, законов последовательного и параллельного соединений. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение изменения показаний приборов при изменении сопротивления тех или иных участков цепи, на определение сопротивлений участков цепи и т.д. Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.

3.2. Решение задач на описание постоянного электрического тока в электролитах, вольтамперная характеристика. Решение качественных, экспериментальных, занимательных задач, задач с техническим содержанием, комбинированных задач. Решение конструкторских задач и задач на проекты: установка для нагревания жидкости на заданную температуру, проекты и модели освещения.

3.3. Магнетизм. Решение задач на расчет силы Ампера, магнитной индукции; на описание поведения проводников с током и рамки с током в однородном магнитном поле; на различные приемы расчета действия магнитного поля на движущиеся заряженные частицы; на взаимодействие электрических токов; на расчет магнитного потока, энергии магнитного поля тока.

3.4. Электромагнетизм. Решение задач разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило

Ленца, индуктивность; на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор. Решение конструкторских задач и задач на проекты: выпрямитель и усилитель на полупроводниках.

Модуль IV. Электромагнитное излучение (26 ч.).

4.1. Излучение и прием электромагнитных волн радио- и СВЧ-диапазона. Решение задач на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация.

4.2. Геометрическая оптика. Решение качественных задач на отражение, преломление. Решение задач по геометрической оптике: зеркала, оптические системы. Решение расчетных задач на формулу тонкой линзы.

4.3. Волновая оптика. Решение задач на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, интерференция, дифракция, поляризация.

4.4. Квантовая теория электромагнитного излучения вещества. Решение задач на формулу Планка, на расчет энергии, импульса и массы фотона. Решение задач на законы фотоэффекта. Решение качественных и расчетных задач на строение атома и спектры электромагнитного излучения и поглощения. Конструкторские задачи на применение фотоэффекта в технических устройствах.

Модуль V. Физика высоких энергий (14 ч.).

Физика атомного ядра. Решение качественных задач, связанных со строением атомного ядра. Решение количественных задач на расчет дефекта массы, ядерной энергии и закон радиоактивного распада.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧАЩИХСЯ МНОГОПРОФИЛЬНОЙ ГИМНАЗИИ

*Л.Л. Вишневецкая, методист
Московской городской педагогической
гимназии-лаборатории № 1505,
засл. учитель РФ*

В последние два десятилетия во многих отчётных документах Института образования ЮНЕСКО, в научных докладах участников международных конференций, работах отечественных теоретиков и практиков образования подчеркивается важность и необходимость усиления внимания к исследовательской деятельности учащихся.

Отечественные учёные (*В. И. Гинецинский, В.И. Журавлёв, М.Г. Ярошевский* и др.) рассматривают исследовательскую деятельность обучающегося в учебно-воспитательном процессе как действенное средство его личностного развития, что непосредственно отражает глобальную цель современного отечественного образования, как она декларируется в Законе «Об образовании».

В настоящее время будущее за теми учебными заведениями, которые не просто модернизируют образовательный процесс как совокупность форм и методов обучения, а конструируют школу XXI века. Именно поэтому возрастает роль правильно организованной научно-исследовательской деятельности учащихся на всех уровнях обучения. Школа должна помочь учащимся осознать, что исследовательская деятельность в системе является одним из решающих факторов их личностного развития, формирует способность самостоятельно учиться и переучиваться, готовит к самостоятельным действиям и принятию решений. Результатом организации индивидуальной исследовательской работы становится освоение процедур творческой деятельности, что должно привести к развитию человека не только обученного, но и, самое главное, обучаемого.

В психолого-педагогической литературе рассматривается необходимость подготовки учащихся к исследовательской деятельности. Различные аспекты этой деятельности раскрыты в работах *Б. Ф. Ломова*. Базовыми в понимании принципов организации исследовательской деятельности явились идеи *Ю.Я. Голикова, И.М. Гуткиной, А. Леонтович* и др. Проблему способностей рассматривали *Э.А. Голубева, А.И. Леонтьев, Дж. Тейлор* и пр. Различные аспекты приобщения к исследовательской деятельности освещаются в работах *А.Г. Асмолова, В.В. Игнатовой* и др.

Средством развития самостоятельной деятельности учащихся являются исследовательские умения, приобретённые в ходе учебно-исследовательской работы, которая представляет высокую степень развития учебного труда. Опыт гимназии № 1505 показывает, что работу по созданию условий развития исследовательских возможностей учащихся целесообразно вести начиная с 5-го класса.

Работа по внедрению системы элективных курсов в 5-11-х классах осуществляется в гимназии с 1994 г., когда педсовет принял решение о необходимости создания «возможности для самореализации личности гимназиста, прежде всего за счёт выбора свободно изучаемых курсов, смены видов деятельности, активного включения творческого начала в учебный процесс».

Эта деятельность позволила разработать подходы, общие принципы и требования к выстраиванию системы организации учебно-познавательной и учебно-исследовательской деятельности учащихся.

Непосредственно самостоятельной научно-исследовательской деятельностью учащиеся нашей гимназии начинают заниматься с 10-го класса в научно-исследовательских мастерских.

Понятие «мастерские» пришло из Франции. Одно из первых определений звучит так: «*Мастерская* - это такая форма обучения детей и взрослых, которая создаёт условия для восхождения каждого участника к новому знанию и новому опыту путём самостоятельного или коллективного открытия».

Мастерская - это оригинальный способ организации деятельности учеников в составе малой группы (5-12 учеников) при участии учителя-мастера, создающего условия для творческой, исследовательской деятельности учащихся. В работе мастерской процесс познания ставится выше, чем само знание. Учащимся предоставляется возможность продвигаться к истине своим путём. В отличие от урока знания в мастерских не даются учителем, а выстраиваются учеником в ходе исследовательской деятельности. В мастерской учителем и учащимися создаётся атмосфера сотрудничества, совместного поиска.

В гимназии № 1505 научно-исследовательские мастерские усиливают профиль в 10-11-х классах. Деятельность в учебно-исследовательских мастерских является формой обязательных занятий по выбору ученика. Работе учащихся в мастерских предшествует курс «Введение в научное исследование», который посещают девятиклассники независимо от профиля. В ходе работы мастерских учащиеся 10-11-х классов овладевают основами методологии исследовательской работы, формируют и закрепляют систему знаний и практических умений самостоятельного проведения этапов исследования.

Предметная лаборатория словесников с помощью мастерских решает следующие основные задачи:

- углубление знаний по базовой науке путём изучения проблем, выходящих за рамки базового уровня;
- развитие аналитического мышления и способности к обобщению, расширение теоретического кругозора;
- выработка умений применения теоретических знаний для решения конкретных практических задач;
- формирование потребности и умения самостоятельно пополнять свои знания.

Приведем примерную программу филологической мастерской «*Поэтика художественного текста (основы исследовательской деятельности)*», которая разработана на основе пособия для учащихся старших классов общеобразовательных учреждений и студентов филологических факультетов (Вартаньянц А.Д., Якубовская М.Д. Поэтика. Комплексный анализ художественного текста. М., 1999) и монографии (Шищенко Е.А. «Основы исследовательской деятельности». М, 2005).

Данная программа направлена на изучение системного анализа художественного текста и формирование исследовательских умений учащихся в хо-

де осуществления учебно-исследовательской деятельности.

Цель курса: развить у учащихся навыки анализа художественного текста, умение видеть роль каждого художественного элемента в создании целостности произведения, научить самостоятельно ставить и решать исследовательские задачи, писать научный текст.

Задачи курса:

- формирование теоретических знаний о способах эстетического освоения мира писателем (художественное пространство, художественное время, ритм, мотивы, формы повествования, система точек зрения, заглавие произведения);
- формирование теоретических знаний для исследовательской деятельности;
- выработка умений применения теоретических знаний для решения конкретных практических задач;
- осуществление поиска и анализа научной литературы, первоисточников;
- выдвижение гипотезы, предполагающей пути решения намеченных задач;
- анализ и обобщение собранного материала для практической части работы, выводы о проведённом исследовании;
- оформление исследования в виде связного текста;
- подготовка устного сообщения с кратким изложением сути исследования и его результатов.

В программе заложены основные направления формирования научно-исследовательских, речевых, организационных умений.

Занятия проводятся в *форме* лекций информационного, аналитического, проблемного типа, практикумов, индивидуальных консультаций.

При организации занятий используются следующие *методы обучения:* анализ специальной литературы, художественных текстов; метод алгоритмов; ситуация упражнений; экспресс-опрос; самопроверка; коллективная проверка; конференция.

Итог курса: 10-й класс - реферат, 11-й класс - диплом (исследовательская работа).

Реферативная и дипломная работы состоят из нескольких блоков:

I. Введение. (Анализ актуальности выбранной темы. Выявление противоречий на основе нерешённых, мало освещённых или требующих уточнения вопросов и их устранение. Формулирование цели, задач, предмета, объекта исследования, гипотезы. Указание методов исследования.)

II. Теоретическая часть. (Рассмотрение теоретических аспектов исследуемой проблемы.)

III. Заключение. (Выводы о проведённом исследовании, интерпретация результатов.)

IV. Библиография.

Содержание программы.

10 класс.

Тема 1 (2 ч.). Презентация учебно-исследовательских мастерских.

Тема 2 (4 ч.). Содержание исследовательской деятельности.

Работа с понятийным аппаратом (субъект, объект, предмет, гипотеза, цель, задачи исследования).

Тема 3 (4 ч.). Характеристика методов исследования.

Работа с понятийным аппаратом (теоретический анализ, этапы исследования).

Тема 4 (4 ч.). Работа с научной литературой.

Работа с понятийным аппаратом (каталоги, библиографические указатели, библиография, смотровое, аналитическое, поисковое, выборочное чтение, интерпретация текста, композиционная структура текста).

Тема 5 (4 ч.). Общая характеристика научного текста.

Работа с понятийным аппаратом (терминология, логичность, связанность, диалогичность, реферат, статья, тезисы, презентация, научная конференция).

Тема 6 (4 ч.). Технология работы над рефератом.

Работа с понятийным аппаратом (содержание, структура работы, защита, рецензия).

Тема 7 (4 ч.). Художественный текст как сложно построенный смысл.

Работа с понятийным аппаратом (художественный текст, ключевое слово, лексико-семантический ряд). Анализ стихотворения в прозе *К.С. Тургенева* «Разговор» с точки зрения смысловой и ритмико-интонационной целостности.

Тема 8 (4 ч.). Устойчивый элемент литературного текста - мотив.

Работа с понятийным аппаратом (мотив, контекст, аллегория). Анализ отдельных глав из романа *77. Я. Толстого* «Анна Каренина» с точки зрения мотива.

Тема 9 (4 ч.). Слово в контексте двух глав романа *Ф.М. Достоевского* «Униженные и оскорблённые».

Работа с понятийным аппаратом (смысл слова в художественном произведении).

Тема 10 (4 ч.). Повествование от первого лица.

Работа с понятийным аппаратом (повествователь, рассказчик, объективные и субъективные формы повествования). Анализ рассказа *А.П. Чехова* «Устрицы» с точки зрения организации повествования.

Тема 11 (4 ч.). Рассказ в рассказе.

Работа с понятийным аппаратом (прямая, косвенная, несобственно-прямая речь). Анализ рассказа *А. И. Куприна* «Гусеница» с точки зрения функционирования форм повествования.

Тема 12 (4 ч.). Художественное время.

Работа с понятийным аппаратом (художественное время, повествование от первого лица, мотив). Анализ рассказа *И.А. Бунина* «Поздний час» с точки зрения художественного времени.

Тема 13 (4 ч.). Художественное пространство.

Работа с понятийным аппаратом (художественное пространство, пространственная доминанта - путь). Анализ рассказа *А.С. Грина* «Словоохотливый домовой» с точки зрения художественного пространства.

Тема 14 (4 ч.). Мотив дороги.

Работа с понятийным аппаратом (психологическая точка зрения). Анализ отдельных глав из романа *А.А. Фадеева* «Разгром».

Тема 15 (4 ч.). Соотношение речи автора и речи персонажа.

Работа с понятийным аппаратом (косвенная речь, несобственно-прямая речь, пространственная точка зрения). Принципы организации повествования в рассказе *К.Г. Паустовского* «Дождливый рассвет».

Тема 16 (2 ч.). Система точек зрения.

Работа с понятийным аппаратом (психологическая точка зрения, пространственно-временная точка зрения). Анализ рассказа *В.М. Шукшина* «Даёшь сердце!».

Тема 17 (2 ч.). Диалог как форма повествования.

Работа с понятийным аппаратом (ремарка, реплика, диалог). Анализ рассказа *ВТ. Распутина* «Рудольфио».

Тема 18 (2 ч.). Оформление результатов научной работы.

Работа с понятийным аппаратом (аннотация, реферат, рецензия, доклад, статья, эссе).

Тема 19 (2 ч.). Индивидуальное и групповое консультирование учащихся.

Публичная защита рефератов в качестве экзамена по данному курсу происходит на конференции школьного научно-исследовательского общества «Сократ».

// класс.

Тема 1 (6 ч.). Корректировка тем индивидуальных исследовательских работ учащихся. Составление индивидуальных планов работ.

Тема 2 (8 ч.). Планирование исследовательских работ, исследовательская задача и её постановка, актуальность и значимость.

Тема 3 (8 ч.). Самостоятельное исследование учащегося как организация учебного процесса.

Тема 4 (12 ч.). Проблемы, изучаемые учащимися при проведении самостоятельного исследования. Понимание учащимся места его самостоятельного исследования в литературоведческом мире.

Тема 5 (6 ч.). Подготовка работ для внешкольных конференций.

Тема 6 (8 ч.). Подготовка исследовательских работ по темам исследования. Создание оригинал-макета исследовательской работы.

Тема 7 (8 ч.). Оформление исследовательской работы, индивидуальное и групповое консультирование учащихся, обсуждение рецензии.

Тема 8 (6 ч.). Подготовка учащихся к публичной защите, корректировка докладов учащихся, подготовка дополнительных материалов для защиты (презентация, плакаты и т.д.).

Публичная защита работ проходит на конференции школьного научно-исследовательского общества и внешкольных конференциях.

По завершении курса учебно-исследовательской мастерской учащиеся должны знать:

- содержание и структуру исследовательского текста;
- особенности организации и проведения научного исследования;
- основные научные понятия и методы исследования;
- виды библиотек;
- виды каталогов;
- справочный аппарат книги;
- общую характеристику, виды и формы научного текста;
- технологию подготовки исследовательской работы, требования к структуре и оформлению разделов;
- а также уметь:

- ◆ определять субъект, объект, цель, гипотезу, задачи, проблему исследования;
- ◆ выделять научную новизну;
- ◆ составлять рабочий план исследования;
- ◆ определять методы для собственного исследования;
- ◆ составлять заказ книги в библиотеке;
- ◆ владеть различной техникой чтения;
- ◆ составлять и правильно оформлять библиографию;
- ◆ оформлять письменные работы;
- ◆ подготовить научный текст к защите и презентации.

Общеучебные знания и умения, формирующиеся при анализе художественного текста, который является основой исследовательской деятельности учащихся в мастерской:

▲ **знания:**

- содержания и структуры художественного текста;
- литературоведческих понятий (ключевое слово, лексико-семантический ряд, мотив, контекст, повествование от первого лица, диалог);
- основных методов и способов исследования художественного текста;

▼ **умения:**

- выделять литературные понятия в тексте;
- владеть навыками лексико-семантического анализа текста;
- видеть роль и значимость каждого художественного элемента в создании его целостности;

- применять литературные методы и способы исследования художественного текста.

Примерные *темы исследовательских работ*:

1. Речевые средства создания комического в сказе (на примере рассказов *Зощенко* «Аристократка», «Баня», «Нервные люди»).
2. Слово «почему-то» как способ обнаружения многоголосья и множественности смысловых планов в романе *М.А. Булгакова* «Мастер и Маргарита».
3. Основной конфликт в повести *А.П. Чехова* «Дуэль» и языковые средства его воплощения.
4. Несобственно-прямая речь как средство сближения и противопоставления точек зрения автора и героя в романе *А.С. Пушкина* «Евгений Онегин».
5. Пространственная организация «Петербургских повестей» *Н.В. Гоголя*.
6. Комментарий, который пишется параллельно тексту.

Занятия в мастерской в 10-м классе строятся на слове учителя, работе с текстами. Каждое занятие, в ходе которого формируются общеинтеллектуальные умения, включает в себя технологический алгоритм (работа с гипотезой, понимание текста, критический анализ текста, составление плана, рассуждение, доказательство, выполнение обобщения, постановка вопросов). Параллельно занятиям в мастерских учащиеся ведут самостоятельную исследовательскую деятельность. Тексты учащихся обсуждаются на занятиях, а во время индивидуальных консультаций уточняется тема, актуальность, проблема, гипотеза, цель, задачи, методы исследования.

Реферат, написанный учащимся в 10-м классе, становится основой для исследования в 11-м.

Научно-исследовательские работы наших учащихся с 2002-2005 гг. занимали первые места на Московской городской научно-практической конференции «Человек и общество», на Всероссийском конкурсе юношеских исследовательских работ им. В.И. Вернадского.

Элективные курсы, мастерские позволяют дифференцировать процесс обучения, обеспечить продвижение учащегося по индивидуальной образовательной траектории.

Имеющийся опыт организации и проведения исследовательской работы учащихся в гимназии № 1505 свидетельствует о позитивных перспективах дальнейшего развития и совершенствования научно-исследовательской деятельности школьников.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРАВОВЫХ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРАВА»

*М.Г. Калинина, преподаватель
Самарского металлургического техникума*

Преобразования, происходящие во всех сферах нашего общества, движение России по пути демократизации, построения правового государства вызывают

необходимость повышения правовой культуры масс, решения жизненных проблем и задач в рамках действующего законодательства. Современному человеку

надо иметь представление о своих правах и обязанностях для решения конкретных жизненных ситуаций. Этим объясняется необходимость изучения дисциплины «Основы права».

Основная задача курса - дать студентам базовые знания по праву, научить пользоваться юридической терминологией, работать с нормативно-правовыми актами, которые в дальнейшем будут регулировать сферу их будущей профессиональной деятельности. Обязательное освещение таких вопросов, как источники права, основные отрасли, права человека, дает студенту представление об основных единицах системы российского законодательства, позволяет познать их внутреннее строение, структуру, составляющие элементы. Кроме того, учащийся получает представление о правомерной общественно полезной и социально значимой деятельности.

Знакомство в рамках данного курса с основным законом государства - Конституцией РФ, ее структурой способствует приобретению знаний о ключевых социальных и политических аспектах современного государства. Особое внимание уделяется вопросу федеративного устройства государства, который относится к области государственного и административного права. Учащиеся должны знать, что главой государства является Президент РФ, высшим представительным и законодательным органом РФ - Федеральное собрание и парламент, что исполнительную власть осуществляет Правительство, возглавляет которое Председатель Правительства РФ, третья ветвь власти (судебная) устанавливается Конституцией и гарантирует гражданам защиту в случае нарушения их прав и свобод.

Ознакомление студентов с положениями гражданского права позволит им ориентироваться в тех проблемных ситуациях, с которыми они могут столкнуться в своей жизни.

В процессе изучения трудового права важно очень подробно осветить тот круг вопросов, с которыми студенту придется столкнуться по окончании обуче-

ния: в какую службу обратиться для трудоустройства; порядок устройства на работу; продолжительность рабочего времени и продолжительность отпуска; правильность заключения трудового договора и другие трудовые вопросы.

Особое место в преподавании данного курса занимает изучение уголовного права. Студентов необходимо научить пользоваться первоисточником - Уголовным кодексом РФ, задачами которого являются охрана прав и свобод граждан, собственности, общественного порядка и безопасности, мира и безопасности человечества, а также предупреждение преступлений. Для осуществления этих задач УК РФ определяет основания и принципы противоправного деяния, условия наступления уголовной ответственности, меры уголовно-правового характера за их совершение. Студенты должны усвоить, что преступление - это общественно опасное деяние, запрещенное уголовным законом, за совершение которого каждый будет наказан.

При изучении УК РФ затрагиваются разделы:

- преступления против личности;
- преступления против мира и человечества;
- преступления против государственной власти;
- преступления против военной службы;
- преступления в сфере экономики.

Преподавание курса «Основы права» требует от педагога определенных профессиональных навыков и умений, а также учета возрастных особенностей студентов. Учащийся может усвоить юридические знания только тогда, когда у него есть внутренняя потребность. Наиболее эффективным методом усвоения учебного материала представляется ролевая игра. Именно ролевая игра позволяет преподавателю показать, какое поведение с точки зрения права является правильным, грамотным в той или иной ситуации.

Полноценная организация обучения обеспечивается наличием учебно-методического комплекса, учебника, наглядного материала, соответствующего содержанию курса.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

*В.Н. Ульянов (Тольятти),
Н.А. Бажина, преподаватель
Самарского металлургического техникума*

В последнее время в связи с бурным развитием вычислительной техники и широким распространением в системе образования персональных компьютеров началось быстрое внедрение информационных технологий в обучение. Одной из задач школы является подготовка учащегося к будущей жизни и профессиональной деятельности в условиях широкого распространения новых информационных технологий (НИТ). Компьютеризация образования как важнейшее

направление повышения эффективности обучения уменьшает разрыв между требованиями общества к выпускникам учебных заведений и реальным уровнем их подготовки.

Новые информационные технологии влияют на выбор средств и методов обучения. Они позволяют применять активные исследовательские методы обучения, такие, как эксперимент, самостоятельная работа, в изучении тех предметных областей,

где без средств вычислительной техники не обойтись. Компьютеризация обучения позволяет учитывать различия в темпе усвоения знаний и в мотивации учащихся, качественно изменить контроль над деятельностью студентов, обеспечивая при этом гибкость управления учебным процессом. В сравнении с традиционной методикой резко меняются роль и функции самоконтроля: он становится одним из главных средств для положительной мотивации учащихся, так как осуществляется эффективно, быстро и объективно. Широкое применение информационных технологий требует изменения содержания обучения. Всё это дает возможность говорить о новой методике изучения предмета с применением НИТ.

Новые информационные технологии, являясь универсальными средствами модернизации обучения, могут широко использоваться в преподавании любых дисциплин. Однако потенциальные возможности их применения в различных предметах неодинаковы. Именно математика как предмет изучения наиболее полно поддается информатизации, так как изначально средства вычислительной техники применялись в основном для решения математических задач. И до сих пор смоделировать с помощью средств НИТ системы математических объектов легче, чем системы объектов из области естественных или гуманитарных наук.

Сейчас далеко не каждый учитель математики может создать обучающий компьютерный курс, соответствующий выбранному подходу к преподаванию предмета. Однако уже сегодня с помощью таких средств, как *HyperStudio*, *HyperMethod*, можно создать интерактивную демонстрационную программу, использующую все достижения современных мультимедиа-технологий. Таким образом, сочетание универсальных средств, легко настраиваемых под конкретное применение, и узкопрофильных программ, создаваемых с помощью средств визуальной разработки, позволяет широко использовать НИТ в преподавании математики.

На основе существующих аппаратных и программных средств предлагается следующий подход к изучению математики с использованием новых информационных технологий и традиционных методов.

Теоретический материал излагается на занятиях с использованием компьютерных демонстраций, которые усиливают наглядность, а следовательно, и доступность излагаемого материала. Компьютер позволяет произвести визуализацию абстрактных понятий, применять динамические модели, изменение пара-

метров в которых приводит к наглядным изменениям, отображаемым на экране. Для достижения наибольшей эффективности уроков необходимо наличие аудитории оснащенной специальным демонстрационным оборудованием.

На практических и семинарских занятиях закрепляются теоретические знания и рассматриваются способы решения различных задач по изучаемой теме. Эти занятия, по нашему мнению, должны проводиться традиционно, так как заранее невозможно учесть все возникающие у учащихся вопросы. Основное внимание при этом следует уделять качественной стороне решаемых задач, изучению методов их решения.

На лабораторных занятиях, проводящихся в компьютерном классе, решается большое число расчетных задач, задач, имеющих практическую направленность, задач на моделирование. Компьютер освобождает студента от рутинных вычислений и позволяет сосредоточить все внимание на качественной стороне задачи. Появляется возможность решать задачи, которые ранее невозможно было выполнить в силу их громоздкости. Широкое применение здесь должны найти математические пакеты как инструменты, облегчающие труд математика. Учащиеся получают больший опыт по сравнению с традиционным способом обучения, так как возрастает общее число решаемых задач.

Самостоятельную работу по закреплению изученного материала студенты выполняют в компьютерном классе. На этом этапе возможно эффективное применение различных компьютерных программ самоконтроля и самопроверки. Наличие компьютерного класса позволяет организовать групповую работу, а если имеется доступ в Интернет, то возможно совместное выполнение учебных проектов учащимися нескольких групп.

Контроль усвоения материала осуществляется как традиционными методами (контрольная работа, зачет), так и с помощью вычислительной техники (контролирующие программы, программы-тесты). Причем текущий контроль осуществляется в основном посредством компьютеров, а для итогового контроля по изученной теме применяются традиционные методы.

Таким образом, для достижения наибольшей эффективности применения информационных технологий в обучении математике большие изменения должны претерпеть формы и методы преподавания этого предмета. Вместе с тем необходимо использовать и всё лучшее, что было в традиционных методах обучения.

ВАРИАНТ МОДЕЛИ СТРУКТУРЫ И СОДЕРЖАНИЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ИНФОРМАЦИОННЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМ

*О. В. Синева, Л. С. Ткаченко,
заместители директора по учебной работе
Самарского металлургического техникума*

В системе профессионального образования в современных условиях широко применяются информационные технологии. В качестве содержания обучения по информационным технологиям выступает разработанная нами система специальных курсов, в основу которой положена идея модульного подхода, когда вся рассматриваемая система знаний, умений и навыков изучается по отдельным учебным модулям, составленным в строго определенном порядке. Такое построение учебного процесса обеспечивает его системность, логическую организацию, алгоритмизацию, избирательность, т.е. способствует естественной реализации педагогических принципов. Кроме того, структурирование по модульному принципу позволяет обеспечивать заданный уровень изучаемого материала в зависимости от интереса и необходимости, потребностей, предварительной подготовки обучаемых.

Модульная система курсов по ИТ выступает как набор специально созданных программно-методических комплексов, внутренне объединенных единством требований к данному профилю обучения. Каждый курс включает в себя учебную программу, методическое пособие, набор практических заданий и тестов.

Система курсов содержит 83 учебных курса по различным темам ИТ и делится на три части: ^ курсы для непрофессиональных пользователей ПЭВМ; ^ курсы для специалистов по ИТ; ^ специализированные курсы по САПР (рис. 1). Содержание обучения постоянно обновляется на основе детального анализа научно-технической информации о развитии ИТ, что позволяет удовлетворить как текущие, так и перспективные потребности современного выпускника по вопросам ИТ.



Рис. 1. Система специальных курсов по ИТ для студентов

Анализ требований, предъявляемых сегодня к компьютерной подготовке специалистов, показал, что основным из них является уверенное управление персональным компьютером, владение базовым

программным обеспечением. Первыми на наш рынок вышли компьютеры, совместимые с *IBM PC*, они в основном и составляют сейчас компьютерный парк страны. Поэтому всем специалистам необходимо знание операционных систем для *IBM PC*, таких, как *Windows 95/98* или *Windows БИТ*, прикладных программ, основ сетевых технологий. Отдельным категориям специалистов требуется знание *ОС 1/UNIX* и соответствующих прикладных программ; более компетентным пользователям необходимо знание прикладного программного обеспечения (текстовый процессор *Microsoft/1 Моги*, электронные таблицы *Microsoft/1 Excel*, СУБД *Access* и др.). Информационные процессы накопления знаний и превращение их в информационный ресурс общества становятся важнейшим фактором социально-экономического развития страны и национальной экономики.

Курсы для непрофессиональных пользователей - первая часть системы курсов по ИТ, состоящая из разделов, соответствующих уровням обучения:

- курсы начинающих пользователей ПЭВМ;
- курсы пользователей ПЭВМ;
- курсы квалифицированных пользователей ПЭВМ;
- информационные технологии в производстве и управлении.

Проанализируем состав системы курсов по повышению квалификации непрофессиональных пользователей ПЭВМ.

Курсы начинающих пользователей ПЭВМ

(1-й уровень)

1. Работа в среде *Microsoft/1 Windows 98*.
2. АРМ руководителя.

На этих курсах руководители и специалисты, не имеющие опыта работы с ПЭВМ, получают базовые компьютерные знания и умения.

Курсы пользователей ПЭВМ

(2-й уровень)

3. Операционная система *Microsoft/1 Windows*.
4. АРМ руководителя.
5. Текстовый процессор *Microsoft/1 Word* (начальный курс).
6. Электронные таблицы *Microsoft Excel* (начальный курс).
7. Операционная система *Microsoft/1 Windows 3.11*.
8. Сетевая операционная система *1/Net* (для клиентов сети).

На курсах второго уровня обучаются руководители и специалисты:

- имеющие устаревшие базовые компьютерные знания и умения (*обучение на курсах 4-6*);
- восполняющие пробелы в базовых компьютерных знаниях и умениях (*курсы 7-8*);
- желающие перейти на использование другой (более сложной) операционной системы в своей производственной деятельности (*курсы 9-10*).

Курсы квалифицированных пользователей ПЭВМ (3-й уровень)

9. Работа с электронной почтой.
10. Текстовый процессор *Microsoft Word*.
11. Электронные таблицы *Microsoft Excel*.
12. Система подготовки и проведения презентаций *PowerPoint*.
13. Работа в Интернете.
14. Управление проектами и ресурсами *MS PROJECT*.
15. СУБД *Microsoft Access*.
16. Курсы квалифицированных пользователей ПК.
17. Возможности *MS Office*.
18. Администрирование *Microsoft Windows*.

На курсах третьего уровня обучаются студенты, имеющие опыт работы с ПЭВМ и углубляющие свои знания и умения:

- по работе с конкретным прикладным ПО (*обучение на курсах 11-17*);
- по установке и сопровождению ПО (*курсы 18-20*).

Информационные технологии в производстве и управлении (4-й уровень)

19. Комплексное использование ИТ в производственной деятельности.

20. Информационные технологии управления.

На курсах 21-22 учащиеся могут получить знания о комплексном использовании ИТ: при автоматизации экономической деятельности, конструкторских работ, в производстве продукции; системные знания и умения по теории информации и ИТ, необходимые для автоматизации производственной деятельности (выявление процессов, требующих автоматизации, постановка задач проектировщикам, участие во внедрении информационных систем).

Пользователь, окончивший блок необходимых для его работы курсов, должен владеть аппаратом комплексной постановки и решения профессиональных задач с оптимальным использованием подходящего ПО.

Описанная система курсов для непрофессиональных пользователей носит универсальный характер, она применима для повышения квалификации руководителей и специалистов различных предприятий. В неё не входят специализированные курсы, поскольку они разрабатываются с учетом требований конкретного рабочего места.

Соответствие компьютерных знаний, уровней информационной компетентности непрофессиональных пользователей и уровней обучения приведено в таблице 1.

Таблица 1

Знания	Информационная компетентность	Уровни обучения
Базовые компьютерные знания	Элементарная	1-2
Профессионально ориентированные компьютерные знания и умения	Функциональная	3
Системные знания и умения в области ИТ	Системная	4

Вариант модели содержания обучения студентов по информационным технологиям предполагает, во-первых, четкое понимание терминологии информационных технологий и, во-вторых, свободное владение электронной техникой.

Основой информационных систем являются сети (локальные или глобальные), т.е. объединения вычислительных машин с помощью специальных электрических или оптоволоконных кабелей, обычных телефонных линий, радиосвязи или иных средств связи. Для их функционирования необходимо сетевое системное программное обеспечение. Знание современных сетевых технологий требуется любому специалисту по ИТ, а программист должен по необходимости изучать новые версии средств разработки программного обеспечения (языки программирования и системы управления базами данных). С развитием информационных технологий появляются новые методы проектирования ИС и новые модели вычислительной техники, которые, в свою очередь, требуют обновления знаний и умений.

Разработанная структура профессиональной компетентности специалистов по ИТ является основой структурирования содержания их обучения. Курсы для специалистов по ЯГ состоят из разделов:

- ◆ сети и сетевые технологии;
- ◆ сетевое системное программное обеспечение;
- ◆ проектирование информационных систем (системы управления базами данных, языки программирования, технология проектирования ИС);
- ◆ устройство и ремонт средств вычислительной техники.

Сети и сетевые технологии (1-й уровень)

21. Компьютерные сети.
22. Основы построения корпоративных сетей.

(2-й уровень)

23. Безопасность сетей.

*Сетевое системное программное обеспечение
(1-й уровень)*

24. Основы сетевой ОС *Мкгозо/(Шна'ом'з ИТ.*
25. И'еб-технологии Интернет.
26. Р'еб-дизайн.

(2-й уровень)

27. Системное администрирование ОС *ИЖИХ.*
28. Администрирование *МІсгозо/(Шна"ом'ш N1.*
29. *МІсгозо/І ЕхсІап%е деп>ег.*
30. *МІсгозо/ІІпІезнеІІп/огтаНоп деп>ег.*
31. *Мкгозо/І8М8 депег.*

Проектирование информационных систем

Системы управления базами данных

(1-й уровень)

32. СУБД *РохРго 2.6* для начинающих (первый модуль).
33. СУБД *РохРго 2.6* (второй модуль).
34. СУБД *УІзуаІ РохРго 5.0.*
35. СУБД *ШОКЕ8.*
36. СУБД *Іп/огтЬс.*
37. СУБД *МІсгохо/180,Б.*
38. Введение в *Огасіе: ОЯАСЬЕ 8<2БРЫ?8 у.3, ОЯАСЬЕ Р^З^V.2.*
39. Средства разработки СУБД *ОЯАСЬЕ йеуеЬрег 2000.*
40. Разработка приложений для *ОЯАСЬЕ ШеЬ-деп>ег.*
41. Разработка приложений с использованием *Кю-иал РохРго* и *М8 80.Б деп/ег.*
42. СУБД *СІапоп.*

(2-й уровень)

43. Администрирование СУБД *Іп/огтЬІ.*
44. Администрирование *Мкгозо/180,Б 6.0.*
45. Администрирование СУБД *ОЯАСЬЕ 7.*

Языки программирования

(1-й уровень)

46. Программирование на *йЕБРШ.*
47. Программирование на *УІзуаІ Вазіс.*
48. Программирование на *С++ 4.5* (первый модуль).
49. Программирование на *С* для *Шпйоч/з.*
50. Программирование на *3А УА.*
51. Программирование на *УІзуаІ С+ +5.0.*
52. Программирование на *С++ВшІа'ег.*

(2-й уровень)

53. Программирование на *С++ 4.5* (второй модуль).

Технология проектирования ИС

(1-й уровень)

54. Технология «клиент - сервер».

(2-й уровень)

55. Структурный анализ и модельное проектирование (*8АБТ*).

Устройство и ремонт средств вычислительной техники

56. Устройство, ремонт и наладка персональных компьютеров.
57. Ремонт блоков питания ПЭВМ.
58. Мониторы.
59. Принтеры.

Соответствие уровней профессиональной компетентности и уровней обучения приведено в таблице 2.

Таблица 2

Профессиональная компетентность	Уровни обучения
Базовая	1
Функциональная	2
Системная	-

Необходимо отдельно остановиться на содержании специализированных курсов по системам автоматизированного проектирования. Популярной универсальной графической системой проектирования является *АuІоСАй* фирмы *АuІОа'езк*. Из прикладной системы автоматизации чертежно-графических работ с удобными и эффективными средствами исправления допускаемых в ходе работы ошибок *АШоСАИ* превратился в мощную систему, которая позволяет не только разрабатывать двухмерные плоские чертежи, но и моделировать сложные каркасные, полигональные (поверхностные) и объемные (твердотельные) конструкции, использующиеся в различных областях деятельности человека. Для автоматизации более сложных работ конструкторов и технологов используется система *САТІА*, для автоматизации труда конструктора электрических схем предназначен пакет *РСАй*. КОМПАС-5 - результат новейших разработок российской школы АСКОН в области САПР (*САЭ/САМ*). Его создание обусловлено качественными изменениями в сфере высоких технологий, появлением высокопроизводительных персональных компьютеров, выпуском операциональных систем *Шна'ом'з ИТ* и *Ута'ом>з 95*, массовым переходом предприятий на методы автоматизированного проектирования. Внедрение и изучение САПР является основой конкурентоспособности современного предприятия.

Третья часть системы курсов по ИТ содержит курсы по *САПР* и состоит из разделов:

- о курсы по *АиоСАИ*;
- о курсы по *САТІА*;
- о прочие.

Курсы по АШоСАЭ

60. Графический пакет *АБюСАИ 13.*
61. Графический пакет *АиоСАИ БТ.*

62. Программирование *наАшоВхр*.
 63. Графический пакет *AuЮСАБ 14*.
 64. Графический пакет *Au(оСАО 13* (3.0-компоновка).
 65. Графический пакет *АШоСАБ 14* (3Б-компоновка).
 66. Графический пакет *AuЮСАБ 14* для решения инженерных задач и оформления документов.

Курсы по САТІА

67. Графический пакет *САТІА* (базовые модули *СОМ, БІВ, ІФЗ, ІУБ, ОК2,5Ш, ЗОЕ*).
 68. Графический пакет *САТІА* (чертежные модули *ОКБ, ОКА, БХР*).
 69. Графический пакет *САТІА* (поверхности сложных форм, модули *А51/, РКР*).
 70. Графический пакет *САТІА* (солиды, модули *РЕА, БОЕ*).
 71. Графический пакет *САТІА* (параметризация, модуль *РАБ*).
 72. Графический пакет *САТІА* (сборка и кинематика *А5Б, КІЩ*).
 73. Графический пакет *САТІА* (фотографические изображения *УБТ*).
 74. Графический пакет *САТІА* (поверхности сложных форм по «облаку» точек).
 75. Графический пакет *САТІА* (программы для станков с ЧПУ, модули *БІСВ, МАА, ІСЗ, БІС5, ІСК*).
 76. Графический пакет *САТІА* (программы для станков с ЧПУ, модули *РМР, 8МР, ММР*).
 77. Графический пакет *САТІА* (программы для станков с ЧПУ модули *РМА, МАП*).
 78. Графический пакет *САТІА* (первый модуль).
 79. Графический пакет *САТІА* (второй модуль).

Прочие

80. Графический пакет *РСАБ 5.0*.
 81. Комплексные решения *САD/САМ* в программном продукте «КОМПАС-ГРАФИК».

Подчеркнем, что определяющими факторами успешности обучения студентов использованию компьютерных технологий в профессиональной деятельности является выбор или создание такой образовательной технологии, которая бы наиболее полно соответствовала требованиям к деятельности специалиста на рабочем месте и индивидуальным особенностям каждого обучаемого.

Модульное обучение зародилось в конце 60-х гг. и быстро распространилось в англоязычных странах. Его сущность сводится к самостоятельной работе обучаемого по предложенной ему индивидуальной учебной программе («учебному пакету»), включающей целевой план действий, банк информации и методическое руководство по достижению поставленных дидактических целей и т.п. Необходимо отметить, что модульное обучение - специфическая образовательная технология, имеющая мало общего с известным способом организации содержания обучения (инвариантная основа и вариативный набор учебных тем, называемых «моду-

лями»), получившего весьма широкое распространение в рамках традиционных образовательных технологий.

Семантический термин «модульное обучение» непосредственно связан с международным понятием «модуль», что можно определить как целостный блок информации, самостоятельное освоение которой обучаемым обеспечивает в дальнейшем успешное выполнение функционально завершенной части работы. Модуль, выступающий основным средством модульного обучения, состоит из ряда учебных элементов (менее объемных частей учебной информации), освоение которых, в свою очередь, обеспечивает успешное выполнение отдельных этапов или «шагов» этой части работы. Из модулей можно комплектовать блоки для выполнения конкретного заказа.

С.Я. Батлышев в работе «Блочно-модульное обучение» дает следующее определение модуля: «Модуль - это часть блока, такой объем учебного материала, благодаря которому обеспечивается первичное приобретение некоторых теоретических знаний и практических навыков для выполнения какой-либо конкретной работы». Учебный материал модуля ориентируется на подготовку рабочего определенного уровня квалификации. Модули, в свою очередь, состоят из модульных единиц, в основе выделения которых лежит разделение работы на её виды, логически завершенные части.

Считается, что блочно-модульная система обучения является наиболее гибкой из существующих систем. Ее проще всего приспособить к любой из действующих программ промышленной профессионально-технической подготовки в любой части земного шара (включая и промышленно развитые страны) без необходимости значительных изменений в структуре существующих учебных заведений. Она может быть использована с равным успехом как для кратковременной, так и длительной подготовки кадров.

Успешность модульного обучения определяется соблюдением специфической системы принципов и правил, таких, как • модульность, • динамичность, • действенность и оперативность знаний и их системы, гибкость обучения, • осознание перспективы, "разносторонность методического консультирования, -паритетность отношений андрагога и обучаемого.

Принцип модульности позволяет строить содержание обучения в виде функционально завершенных модулей (блоков модулей), имеющих четкую внутреннюю структуру. Учебный материал в рамках каждого модуля рассматривается как некоторая целостность, направленная на достижение *интегрированной* дидактической цели, объединяющей ряд *частных* целей, достижение которых обеспечивается учебным материалом *элемента* модуля. Предполагается, что каждый обучаемый достигает поставленной дидактической цели, однако этот путь неизбежно оказывается различным как по содержанию, так и по продолжительности.

Принцип динамичности обязывает быстро корректировать содержание учебных элементов, а также структуру и содержание модулей (блоков) в зависимости от изменения социального заказа и содержания предметной области.

Принцип действенности позволяет ясно и доступно показывать направления и способы переноса полученных компьютерных знаний в сферу конкретной профессиональной деятельности обучаемых.

Принцип гибкости обязывает строить индивидуализированную структуру модуля (блока) по критерию уровня реальной компьютерной подготовки обучаемых, который может быть выявлен с помощью «входной» диагностики знаний и умений. Кроме того, осуществление принципа гибкости предполагает адаптацию структуры модуля (блока) к требованиям рабочего места, запросам и реальным возможностям самих обучаемых.

Постоянный контроль усвоения знаний дает возможность своевременно корректировать индивидуальную стратегию обучения каждого студента.

Принцип осознанной перспективы обязывает довести интегрированную дидактическую цель и пути ее достижения до каждого обучаемого, при этом он должен принять и осознать ее как лично значимый и ожидаемый результат.

Принцип разносторонности достигается предоставлением обучаемому и преподавателю свободы выбора путей взаимодействия в процессе усвоения содержания модуля. Каждый из них должен иметь возможность выбрать стратегию обучения из ряда стандартных вариантов либо использовать собственные, оригинальные алгоритмы.

Принцип паритетности заключается в самостоятельном освоении учебного материала до определенного уровня, освобождает преподавателя от выполнения информационной функции, создавая условия для реализации консультативно-координирующей функции.

Личный опыт и проведенные исследования дают нам основание заключить, что реализация указанных выше принципов модульного обучения в практике способствует созданию благоприятных условий для быстрого и качественного обучения студентов использованию ИТ в профессиональной деятельности с учетом индивидуальных особенностей обучаемых.

Большое значение при модульном обучении играет организация учебного процесса по информационным технологиям. Возможны следующие формы: ~ путем самообразования; ~ в вузе; ~ на тематиче-

ских семинарах, конференциях, проводимых с привлечением ведущих мировых фирм; ~ на краткосрочных курсах в специализированных учебных заведениях.

Содержание и направление обучения студентов конкретных специальностей определяют соответствующие методические комиссии, состоящие из специалистов высших учебных заведений и ведущих специалистов подразделений предприятий. Разрабатываемые курсы и методические пособия выносятся на рассмотрение методической комиссии, а затем утверждаются председателем комиссии - руководителем предприятия по данному направлению.

Система курсов по ИТ ежегодно обновляется с учетом потребностей в обучении и развития технических и программных средств. Организаторы обучения оказывают необходимую помощь при формировании последовательности курсов (модулей). При комплектовании групп учитываются цели обучения, образовательные потребности обучаемых, исходный уровень их подготовки. Содержание разделов курса может быть изменено на 10% по запросу самих студентов с учетом их профессиональных потребностей.

Курсы состоят из лекций и лабораторно-практических занятий. Лекции проводятся с обязательным использованием мультимедиа-презентаций. Наряду с традиционными информационными лекциями широко используются проблемные лекции. Лабораторно-практическое занятие традиционно состоит из вводной части (преподаватель формулирует цель занятия, дает задание, определяет вопросы, выполняет вместе с обучаемыми схему предстоящих действий), самостоятельной работы (студенты определяют пути решения поставленных задач, намечают последовательность выполнения необходимых действий, решают поставленные задачи, составляют отчеты) и заключительной части (преподаватель анализирует ход и результаты работы студентов, выявляет ошибки и определяет причины их возникновения).

Учёт особенностей обучаемых, отбор содержания, произведенный на принципах качественных педагогических технологий, высококвалифицированные преподаватели, оптимальное соотношение лекций и специально подобранных лабораторно-практических занятий, применение мультимедиа-презентаций - всё это позволяет проводить эффективное обучение с высокой профессиональной направленностью.

МЕТОДЫ СВЕРТЫВАНИЯ ИЕРАРХИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ

*П.Э. Шендерей, канд. пед. наук, доцент института менеджмента, маркетинга и права (Тольятти),
Е.Э. Шендерей, канд. пед. наук, доцент Волжского университета им. В.Н. Татищева (Тольятти)*

В последние годы в социологии все шире применяется *машинный метод оценки* различных социологических параметров. Так, при создании АСУ-вуз предусматривается совершенствование управления учебной, научной, кадровой и хозяйственной деятельностью вуза и его подразделений со стороны ректората и общественных организаций на основе всесторонней, оперативной, достоверной и обобщенной информации. С целью автоматизации процесса принятия решения получаемая оценка, используемая для сравнения групп, курсов, факультетов и т.д., должна интегрироваться во все компоненты, т.е. оценку целесообразно задавать в виде скаляра, а не в виде вектора, так как векторная оценка менее обобщима и требует большего времени для анализа. Необходимо ввести бинарную операцию попарного сравнения элементов вектора для сравнения векторных критериев с противоречивыми критериями оптимальности.

Для определения уровня обученности студенческой группы воспользуемся характеристикой «потенциал». *Потенциал* - это комплексный показатель оценок, который включает в себя индивидуальные оценки каждого студента, учитывает сложность дисциплины, долю оценок «отлично», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» за сессию в группе. Достоинствами этой характеристики являются большая чувствительность, чем, например, у широко используемого среднего балла, комплексный учет параметров экзаменационной сессии. Недостатком характеристики считается несколько большая трудоемкость при ее вычислении, но это ощущается только при ручном способе вычисления потенциала и устраняется при использовании ЭВМ.

Из всех возможных вариантов {средний балл, процент успеваемости и качество, распределение оценок, медиана} наиболее полно учитывает уровень обученности студентов анализ рубежного контроля, отраженный на рисунке 1, где $Y_{г}$ - характеристика индивидуальной успеваемости в группе, $Y_{г}$ - групповой и $Y_{к}$ - коллективной успеваемости. $Y_{и}$ - учитывает количество студентов, получивших в сессию только отличные оценки ($n_{б}$), сдавших сессию без троек ($n_{а}$), сдавших сессию без двоек ($n_{ф}$) и получивших неудовлетворительные оценки ($n_{и}$); $n_{а}n_{ф}$ и $n_{ф}$ - число студентов, получивших по одной оценке «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно». Двумя штрихами обозначено количество студентов

с двумя и более оценками, т.е. $n_{а}n_{ф}$ и $n_{а}n_{ф}n_{и}$ в случае необходимости можно в

подгруппах $n_{а}$ и $n_{ф}$ выделить студентов, которые получили в период экзаменационной сессии три оценки «неудовлетворительно», тогда $n_{и} \sim n_{и} n_{и} n_{и}$ и три оценки «удовлетворительно», тогда $n_{ф} - n_{ф} + n_{ф} + n_{ф}$, Если качество усвоения студентами учебного материала оценивать с учетом цели обучения, то:

$$Z = 0,36v_{и} + 0,29v_{а} + 0,21v_{ф} + 0,14v_{и} \quad (1)$$

При введенных выше значениях коэффициентов $D_{и} = 0,42$; $D_{а} = 0,33$ и $D_{ф} = 0,25$ получим значение характеристики $Y_{и}$, которая без учета иерархического дерева оценок уровня знаний студентов совпадает со значением, рассчитанным по следующей формуле:

$$Z = 0,42v_{и} + 0,33v_{а} + 0,25v_{ф} \quad (2)$$

Учет всех выделенных уровней в каждой подгруппе позволяет различать степени усвоения студентами учебного материала. Для этого можно задать диапазон изменения коэффициентов $B_{и}$, разделить его на уровни в зависимости от требуемой разрешающей способности системы (например, два, три или даже четыре уровня). Пусть $v_{а} = v_{а} + v_{а}$ $v_{и}^* = v_{и} + v_{и} + v_{и}$, коэффициенты при $v_{а}$ и $v_{и}$ зададим 0,33 и 0,27 соответственно, а при $v_{ф}$, $v_{ф}$ и $v_{и}$ - 0,25, 0,175 и 0,1. Тогда получим следующее значение характеристики $Y_{и}$:

$$Y_{и} = 0,42v_{и} + 0,33v_{а} + 0,27v_{ф} + 0,25v_{ф} + 0,175v_{и} + 0,1v_{и} \quad (3)$$

В результате пересдач студенты, получившие в период экзаменационной сессии неудовлетворительные оценки, становятся успевающими, поэтому применение формул (1) и в качестве конкретизации (3) является оправданным. Подгруппу студентов, получивших неудовлетворительные оценки ($n_{и}$), можно считать в блоке ($n_{и}$) независимо от того, как они пересдали, или распределить их по подгруппам и уровням по результатам пересдач.

Если качество усвоения студентами учебного материала оценивать с позиции цели обучения A , то:

$$Z = a v_{и} + a v_{а} - a v_{и} - a v_{и} \quad (4)$$

Однако учет одного уровня V_Q, v_T, v_a, v_H дает неполную информацию о состоянии обученности группы. Учет нескольких уровней может быть выполнен по формуле:

$$Y_i = 0,36v_m + 0,29v_l + OX - 0,04y_\phi - 0,1y_\phi - 0,14v; -0,15v. -0,18v; -0^1v;$$

Таблица 1

№ гр.	Всего студентов	Индивидуальная успеваемость						(2.9)	(2.15) у.
		и, =10			и _ф =15				
		"»	"х	"х	и _ф	л _ф	"		
1	30	5	5	5	10	5	0	0,32	0,283
2	30	5	2	8	5	5	5	0,32	0,252

N
У.

Данные условного примера сведены в таблицу 1. (Примечание: пять студентов во второй группе получили в сессию неудовлетворительные оценки и пересдали их на удовлетворительные; в этом примере они относятся к блоку и_ф.)

Без смены целей обучения для наглядности удобно считать Y_u до пересдач по формуле (5), если в группе есть студенты, получившие в сессию неудовлетворительные оценки (обязательно с учетом всех выделенных уровней в каждой подгруппе), а после пересдач - по формуле (3). В тех группах, где нет студентов, получивших неудовлетворительные оценки в сессию, показатель Y_u считается сразу по формуле (3).

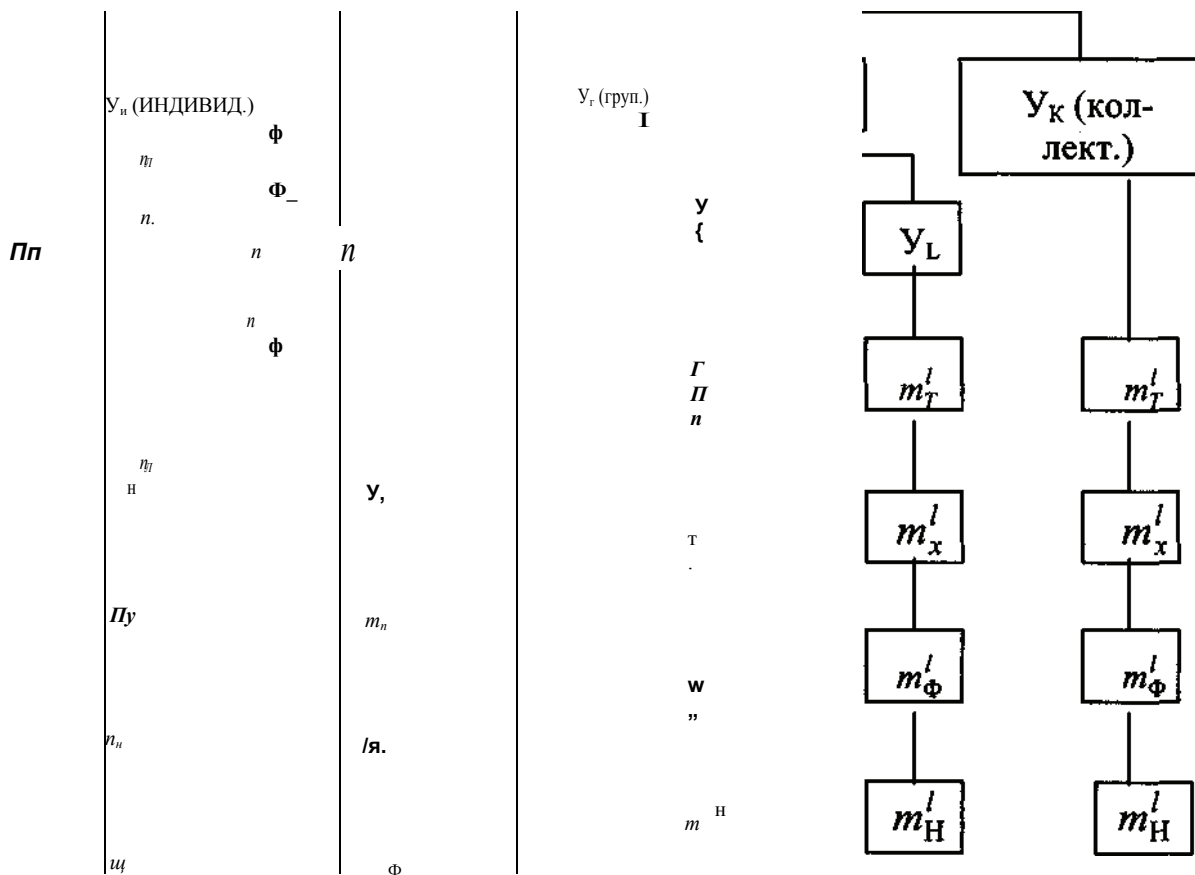


Рис 1. Схема вычисления потенциала Y_s по итогам экзаменационной сессии

Следующий блок (У.) в схеме 1 обозначает количество экзаменов, сдаваемых в сессию группой, и результаты их сдачи. Y_s - характеристика успеваемости группы, учитывающая (в зависимости от экзаменов) количество отличных оценок

(m'_m), хороших (m'_a), удовлетворительных (m'_ϕ) и неудовлетворительных (m'_H) по каждому предмету с номером i :

$$\Gamma_r = 2 > 77. \text{ сложности}$$

ПОЗНАКОМЬТЕСЬ

где l - количество экзаменов в сессию, L_i - весовой коэффициент, учитывающий степень трудности экзамена с номером i и определяемый в настоящее время методом экспертных оценок при условии

$$\sum_{i=1}^l U_i > 0, \sum_{i=1}^l L_i = 1;$$

Y_i - характеристика экзамена по предмету с номером i , вычисленная с учетом целей обучения, подобно $Y_{i\alpha}$. При наличии двоек ($v_H = 0$):

$$Y_i = 0.36v_i + 0.29v_{i-1} - 0.14v_{i+1} - 0.21v_{i+2}; \quad (a)$$

при отсутствии двоек ($v_H = 0$):

$$Y_i = 0.42v_i + 0.33v_{i-1} + 0.25v_{i+1}; \quad (б)$$

Целесообразно считать Y_i до пересдач студентами экзамена по формуле (а), а после пересдач - по формуле (б), как и в случае характеристики $Y_{i\alpha}$.

Y_k - характеристика коллективной успеваемости группы, которая учитывает общее количество оценок, полученных в сессию студентами группы:

«отлично» - m_o , «хорошо» - m_x , «удовлетворительных» - m_u и «неудовлетворительно» - m_n

(для расчета Y_k до всех пересдач). Значение Y_k после пересдачи экзаменов:

$$Y_k = \frac{f}{M} - \frac{M_r}{M} + \frac{D_d}{M} + \frac{0}{M} M \Phi = \frac{O M_j U_j}{M} + 0,33, 4, + 0,25/4,,$$

где $\frac{f}{M} = m_T I M$, $\frac{c_a}{M} = m_j M$, $\frac{d_{..}}{M} = \frac{1}{M} \sum \frac{f}{M}$, $M = M$.

Потенциал группы Y_3 , т.е. уровень обученности студентов, представляющий собой суммарную оценку качества усвоения ими учебного материала, можно представить следующим образом:

Оценки $Y_{i\alpha}, Y_n, Y_k$ и суммарная Y , могут быть использованы с целью сравнения различных студенческих групп. Они являются характеристиками познавательной способности группы студентов и могут применяться для анализа различных принципов формирования академических групп.

Значения потенциала Y_3 , вычисленные до и после пересдачи экзаменов (Y''), дают наглядное представление о качестве знаний каждой исследуемой группы. Результаты расчета можно представить в виде графика (рис. 2). Разность $\delta = Y'' - Y'''$ может быть вычислена для академических групп, специальности, курса и т.д. Она позволяет оценить, насколько возрос потенциал группы после «доучивания» дисциплин, если в период экзаменационной сессии были получены неудовлетворительные оценки. Если $\delta = 0$, то это

означает, что группа сдала сессию без двоек. При сравнении уровня обученности групп и получении вывода о познавательной способности группы студентов целесообразно рассматривать совместно два показателя Y'' и Y''' .



Рис. 2. Потенциал группы Y_3

Все данные для расчета Y_3 можно получить из типовой подсистемы «Сессия».

Свертка векторного критерия:

$$\max v_m, \max v_a, \max v^{\wedge}, \max v_H \quad (6)$$

$$\text{или} \quad \max v_{ff}, \max v_a, \max(-y_{\Delta}), \max(-v_{..})$$

по методу:

$$Z_a = a_m v_m + a_a v_a - a_{\Delta} v_{\Delta} - a_{..} v_{..} \quad (7)$$

безусловно, не является единственной. Например, если частный критерий v_m равноценен по важности частному критерию v_o ($v_n \sim v_m$), а частный критерий

v_{ϕ} - критерию v_{Δ} ($v_{\Delta} \sim v_{..}$), то можно построить обобщенный критерий как отношение студентов, которые учатся без «троек», к числу студентов, имеющих «тройки» и «двойки»:

$$Z = (v_{..} + Y_{\Delta}) / (v_{\phi} + v_{..}) = (\sum_{i=1}^n + n_{\Delta}) / (n_{\Delta} + n_{..}), \quad (8)$$

максимальное значение которого соответствует цели обучения A (6).

Существует несколько методов свертки векторного критерия. Наибольшее распространение среди них получило *сепарабельное свертывание*:

$$U(g) = \sum_{i=1}^M Z A_i g_i$$

где A_i - весовые коэффициенты, удовлетворяющие условиям: $X_i > 0, \sum_{i=1}^M A_i = 1$, а g_i - компоненты M -мерного вектора или его модификация, связанная с вычислением функции гарантированного результата:

$$u_{\Delta}(g) = \sum_{i=1}^M m_i \delta_i \quad (9)$$

В обоих случаях решение задачи векторной оптимизации сводится к нахождению коэффициентов L .

Применении функцию гарантированного результата для свертки векторного критерия (9) при сравнении групп по успеваемости. Успеваемость каждой из них характеризуется вектором:

$$v^j = (v_m, v_j, v_i, v, f)$$

Если бы j было предоставлено право выбора численных значений коэффициентов $a = (a_m, a_a, a_\phi, a_u)$, то она выбрала бы их «наивыгоднейшим» для себя образом, т.е. такими, чтобы:

$$Z_a(a^j, v^j) = \max\{a_m v_i + a_y a - a t v_i - a_{ll} v_l\}, \quad (10)$$

причем для a , должно выполняться условие:

$$a_m > 0, \quad a_a > 0, \quad a_\phi > 0, \quad a_u > 0, \quad (И)$$

и может быть задано условие на ранжировку коэффициентов.

Z_a соответствует цели обучения A . При выборе цели обучения B :

Предоставив всем группам право выбора весовых коэффициентов, получим матрицу индивидуальных весовых коэффициентов:

$$L = \begin{pmatrix} a^1 & a^2 & \dots & a^m \\ a^1 & a^2 & \dots & a^m \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a^1 & a^2 & \dots & a^m \end{pmatrix}$$

Центр (деканат, ректорат и т.п.) на основании данной матрицы назначает оптимально-компромиссное значение весовых коэффициентов, наиболее полно учитывающее интересы всех групп:

$$\min_i \max_j |a_{ij} - a_j|$$

Используя предыдущий условный пример, сравним две академические группы по оценкам, полученным при использовании изложенных методов. Расчетные данные сведены в *таблицу 2*.

Таким образом, оба рассмотренных метода обеспечивают принятие одинакового решения. К такому же решению приводит и другой метод свертки:

$$Z = a_{>}, + a_{>a} + Y \Phi Y_\phi - a; v, \blacksquare \quad (12)$$

Таблица 2

№ гр.	Всего студентов	Распределение студентов по успеваемости				Оценки по обобщенному критерию	
		"да"	"*"	ИФ	«„»	Z(2.17)	Z(2.19)
1	30	10	10	6	4	2	0.333
2	30	17	-	5	8	1,3	0.189

В ряде случаев полученное решение не обеспечивает «наилучшего» компромисса между частными критериями оптимальности, с точки зрения лица, принимающего решение. Изменяя способ свертывания векторного критерия или вид и значения приоритетов между частными критериями, на основе качественной информации об их важности, которая имеется у лица, принимающего решение, можно отыскать наиболее предпочтительное с его точки зрения решение. При этом поиск такого решения ведется на основе диалогового взаимодействия «человек - машина», которое обеспечивает учет часто неформализованных, субъективных соображений в сложившейся на данный момент ситуации, т.е. индивидуальной системы предпочтения. Результаты решений выдаются на видеотерминал, также могут быть выведены в виде печатных документов либо храниться на машинных носителях. На *рисунке 3* представлена формализованная схема решения.

Диалог предпочтительней при поиске решения, в частности при условии ограниченного времени, либо если в процессе поиска приходится менять условия задачи, корректировать исходные данные. Отсутствие диалога при решении задач в таких условиях отрицательно сказывается на результате. Кроме того, пользователь должен по возможности иметь оперативный доступ к базе данных для получения справочной информации.

Современный подход автоматизации процессов взаимодействия сотрудников аппарата управления с моделью и базой данных путем создания диалоговых процедур - один из эффективных методов преодоления трудностей, возникающих в связи с активным характером управления в вузе. В случае оперативных стандартных решений возможно использование *пакетного режима*. Взаимодействие пользователя с моделью и базой данных может осуществляться непосредственно или через вспомогательный персонал в зависимости от техники личной работы и квалификации пользователя, от оснащенности техническими и программными средствами организации диалога, от содержания задачи.

заполнение экзаменационной ведомости

Ввод

Дополнение БД

Анализ матриц на BN

$f_{BN=0?}$ | нет

Расчет $U_{и(н)}$

Расчет $U_{и(д)}$

Вывод результатов экзаменов и коэффициент трудности

Расчет $U_{г(н)}$

Расчет $U_{и(д)}$

Jr

Соответствие есть?

$=^i$

Расчет $U_{к(н)}, U_{э(н)}$

Расчет $U_{к(д)}, U_{э(д)}$

Формирование новых коэффициентов трудности

Вывод

Вывод

<Г

Конец

Рис. 3. Процесс поиска решений в интерактивном режиме (на примере уточнения коэффициентов сложности экзаменов в сессию)

ТОМСКОМУ ТЕХНИКУМУ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА - 105 ЛЕТ

*Л. В. Сорокина,
директор техникума*

Томский техникум железнодорожного транспорта является одним из старейших учебных заведений Сибири. Днем основания считается 1 июля 1902 г., когда начальник Сибирской железной дороги

В.М. Павловский с разрешения министра путей сообщения *М.И. Хилкова* подписал приказ об открытии Томского низшего технического железнодорожного училища. Первым начальником был назначен инже-

нер-механик из г. Самары *С.И. Болотов*, с именем которого связана история становления и развития учебного заведения на протяжении 18 лет. Училище готовило для нужд дороги техников второго разряда по трем специальностям: *тяговой, путевой, телеграфии*. Срок обучения составлял пять лет. Первый набор состоял из 25 учащихся, а его выпуск в 1907 г. всего из 9 человек.

1 июля 1917 г., после реформы МПС, училище было преобразовано в среднеспециальное техническое учебное заведение, которое вело подготовку техников по эксплуатации дорог. Срок обучения был сокращен до четырех лет. За 10 лет, с 1921 по 1930 г., выпуск составил 234 человека.

Новый этап в истории техникума начался с 1930 г., когда были открыты курсы по подготовке специалистов-практиков. Объединение техникума и курсов получило название «профтехкомбинат». Появились новые отделения по специальностям: *тяговики, энергетики, электротехники по профилю СЦБ, связисты, плановики*, чуть позже - *путейцы*.

Бурное развитие железнодорожного транспорта в стране требовало высококвалифицированных специалистов среднего звена. С 1935 по 1939 г. техникум назывался эксплуатационно-электротехническим, а с 1944 г. - техникум железнодорожного транспорта. В 1956 г. была введена заочная форма обучения.

За 105 лет существования учебного заведения было подготовлено около 30 тыс. специалистов. Трудно найти в России железные дороги, где бы не работали наши выпускники. Многие из них стали руководителями железнодорожных предприятий и служб, учеными, государственными деятелями. Среди наших выпускников: *Л.А. Карпов* - зам. министра путей сообщения, начальник Московской железной дороги в 1953-1978 гг.; *Г.С. Колчев* - начальник Кузнецкого отделения Томской железной дороги в 1951-1966 гг.; *П.С. Енин* - поездной диспетчер Новосибирского отделения дороги в 1955-1981 гг.; *И.М. Корчуганов* - зам. начальника Томской железной дороги; *А.И. Иванов* - главный инженер Одесско-Кишиневской железной дороги. Многие выпускники занимали высокие и ответственные посты, работая руководителями в партийных и государственных органах в 1980-90-х гг. Это *К.Г. Вайно* - первый секретарь ЦК КПСС Эстонии; *А.Е. Высоцкий* - председатель облисполкома Томской области; *А.И. Демчук* - зам. председателя облисполкома Томской области; *И.П. Севастьянов* - председатель горисполкома г. Новосибирска; *В.А. Кислицын* - президент республики Марий Эл.

Наши выпускники работают в разных отраслях производства. Так, например, *В.И. Старостенко* возглавляет Московскую железную дорогу (ранее - министр путей сообщения и начальник Западно-Сибирской железной дороги); *В.А. Столяров* - зам. генерального директора ООО «Ямбурггаздобыча» ОАО «Газпром» г. Новый Уренгой; *М.В. Гришин* - генеральный директор производственного объединения «Аналитприбор»; *А.В. Дмитренко* - доктор техн.

наук, профессор Сибирского государственного университета путей сообщения; *С.П. Иллиев* - начальник информационного отдела ЦК профсоюза работников народного образования и науки РФ; *С.Б. Виницкий* - депутат Томской городской думы.

В настоящее время в техникуме обучается около 1200 студентов очной и заочной форм обучения по 7 специальностям:

- «*Организация перевозок и управление на железнодорожном транспорте*»;
- «*Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство*»;
- «*Эксплуатация средств связи*»;
- «*Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте*»;
- «*Автоматизированные системы обработки информации и управления*»;
- «*Экономика и бухгалтерский учет*»;
- «*Сервис на железнодорожном транспорте*».

Благодаря помощи Западно-Сибирской железной дороги созданы все необходимые условия для подготовки высококвалифицированных специалистов. Учебно-материальная база техникума включает более 50 кабинетов и лабораторий, оборудованных современной аппаратурой и техническими средствами обучения, центр информационных технологий, 7 компьютерных классов, подключенных к сети Интернет по выделенному оптоволоконному каналу, учебный полигон, учебно-производственные мастерские, оснащенные уникальным оборудованием. Имеется библиотека, музей, актовый зал, общежитие, в котором расположены столовая, спортзал, медпункт.

Наш техникум, находясь в ведении Федерального агентства железнодорожного транспорта, имеет договорные отношения с Западно-Сибирской железной дорогой, руководство которой взяло на себя обязательство оказывать содействие в развитии материально-технической базы, обеспечивать прохождение производственной практики студентов, выплачивать именные стипендии и доплаты к стипендиям за достижения в учебе и общественной жизни, трудоустройство выпускников.

Педагогический коллектив техникума насчитывает 75 преподавателей, пять воспитателей, трех мастеров производственного обучения. Из них 32% имеют высшую квалификационную категорию. Руководитель центра информационных технологий, инженер-физик *М.В. Лазаренко* имеет ученую степень.

Многие преподаватели являются обладателями высоких правительственных наград. *В.М. Фалалеев*, *Л.И. Троян*, *Г.В. Савко*, *Г.И. Донцова*, *С.Ф. Савко* награждены знаком «Почетный железнодорожник», *Т.П. Мельчаева*, *Ш.А. Карычев* - медалью «За безупречный труд на федеральном железнодорожном транспорте», *С.А. Кириллова*, *Н.Н. Середа* - знаком «Почетный работник СПО», *В.М. Фалалеев*, *Н.Д. Ромашихина* удостоены звания «Заслуженный учитель РФ», *А. С. Коржова*, *Л.А. Шпаченко* - «Отличник народного просвещения».

Педагогический коллектив ведёт большую методическую работу, результаты которой регулярно представляются на региональных конференциях, областных конкурсах, курсах повышения квалификации и семинарах для преподавателей отрасли.

В техникуме реализуется комплексный подход к профессиональному развитию преподавателей, в основу которого положены принципы личной заинтересованности педагога и непрерывности его образования. Работают школы молодого преподавателя и педагогического мастерства, функционирует семь педагогических семинаров. Установлены тесные связи с Учебно-методическим центром по образованию на железнодорожном транспорте, совершенствуется система информационной, методической и организационной поддержки опытно-инновационной деятельности преподавателей.

Одной из важнейших задач педагогического коллектива является воспитание всесторонне развитой личности будущего специалиста. Особое внимание уделяется военно-патриотическому воспитанию молодёжи: организуются встречи с ветеранами Великой Отечественной войны, воинами-интернационалистами, представителями военкоматов, ежегодно проводятся тематические викторины, конкурсы на лучшую строевую подготовку. Наши студенты активно участвуют в городских соревнованиях по стрельбе и в конкурсе военной песни. Как показывает практика, в результате системной, целенаправленной военно-патриотической работы у студентов формируется активная жизненная позиция, самостоятельность, самоуважение, у многих меняется понимание своей роли в обществе.

Гордость техникума - музей истории, ставший центром патриотического воспитания, студентов и учащихся учебных заведений г. Томска. Такие мероприятия, как встречи с участниками войны, выпускниками техникума, экскурсии, беседы, уроки мужества, стали традиционными. В смотре-конкурсе среди музеев учебных заведений области и города наш му-

зей всегда занимает первые места. Стенды, экспонаты, альбомы широко освещают историю строительства Транссибирской магистрали, Томского железнодорожного узла, разные периоды становления и развития техникума. Долгие годы поисковая группа музея под руководством заведующей музеем *М.П. Васицкой* вела работу по выявлению имен преподавателей и студентов, погибших в годы Великой Отечественной войны. Из разных источников стало известно, что из стен техникума ушли на фронт около 200 человек, не вернулись - 32. Благодаря усилиям всего педагогического коллектива в 2006 г. в торжественной обстановке состоялось открытие памятника погибшим воинам. В дни празднования 60-летия со дня Победы в Великой Отечественной войне на здании техникума установлена мемориальная доска бывшему студенту, Герою Советского Союза *В.П. Стрыгину*.

Большое внимание уделяется развитию творческих способностей студентов. В техникуме работают:

- театр «Сатирикон»;
- вокальная группа «Магистраль»;
- студия эстрадного и спортивного танца «Эра»;
- театральная студия «Движение»;
- видео- и фотостудии;
- пресс-центр газеты «Перекличка»;
- кулинарный клуб.

Традиционными стали конкурсы «Мисс техникума», спортивный праздник «Олимпийские надежды», праздник «Последний звонок».

Согласно распоряжению Правительства РФ от 1 декабря 2005 г. за № 2095-р Томский техникум железнодорожного транспорта был присоединен к Сибирскому государственному университету путей сообщения. Создание в России университетских комплексов на базе высших железнодорожных учебных заведений дает возможность сохранить отраслевое среднее профессиональное образование.

Сегодня коллектив продолжает свои славные традиции по подготовке высококвалифицированных специалистов. Мы с уверенностью смотрим в будущее, полны идей, открыты и рады сотрудничеству.

СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ МОСКОВСКОГО ГОРОДСКОГО ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

М.А. Шумских,
руководитель колледжа,
канд. пед. наук

Московский социально-педагогический колледж организован в 1995 г. по инициативе Московского комитета образования. В сентябре 1996 г. был осуществлен первый набор студентов. Здание колледжа находилось на капитальном ремонте, поэтому занятия проводились во вторую смену в помещении средней школы. Около 10 лет колледж возглавлял *Николай Савельевич Ткачук*, обладающий организаторскими способностями, исключительным трудолюбием и настойчивостью в

достижении цели. Он чутко уловил грядущие изменения в обществе и в системе образования и создал прочную основу для дальнейшего развития колледжа. Понимая важность обучения детей с ограниченными возможностями здоровья, Николай Савельевич еще в 1997 г. инициировал прием на специальность «Социальная педагогика» пяти студентов-инвалидов. А с 2004 г. в колледже был открыт уже целевой набор лиц с ограниченными возможностями здоровья на непедагогические

специальности, такие, как «Издательское дело» и «Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем».

В основу деятельности нашего колледжа положен принцип интегрированного обучения: наравне со здоровыми студентами обучаются студенты, имеющие особые образовательные потребности.

Для создания наиболее эффективных условий адаптации, интеграции и обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья осуществляется социально-педагогическое сопровождение в рамках работы учебно-производственных лабораторий («Социально-психолого-педагогическое сопровождение студентов с ограниченными возможностями физического здоровья» и «Оздоровительная работа средствами и методами физкультуры и спорта») и психологической службы колледжа.

В 2003 г. Московский социально-педагогический колледж вошел в структуру Московского городского психолого-педагогического университета. В связи с этим открылись новые возможности для работы перспективных направлений системы непрерывного многоуровневого педагогического образования, для создания гибкой пространственно-образовательной среды. На более высокий научно-методический уровень поднялась реализация программы обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В том же году колледж получил новое отремонтированное здание, построенное с учетом требований по созданию безбарьерной архитектурной среды. Для более удобного передвижения по зданию студенты с ограниченными возможностями здоровья могут пользоваться лифтами, пандусами. Библиотека, учебные кабинеты оснащены компьютерной техникой со специальным оборудованием. Для занятий физической культурой имеются спортивный и тренажерный залы, бассейн. Для отдыха в рекреациях учреждения предусмотрена удобная мягкая мебель. Комнаты гигиены оснащены специальным оборудованием для инвалидов-колясочников. Всё это стало возможным благодаря поддержке и помощи Департамента образования города Москвы.

Гордость нашего учебного заведения - это люди, посвятившие свою жизнь педагогике. В колледже работает высококвалифицированный педагогический коллектив. Особенно отранно отметить, что преподавательский состав пополняется молодыми кадрами, в том числе выпускниками нашего колледжа. Среди преподавателей 55% имеют высшую квалификационную категорию, три

педагога награждены знаком «Отличник просвещения», пять человек работают по авторским программам. За последние два года в коллективе прошло три защиты кандидатских диссертаций, семь педагогов являются соискателями степени кандидата наук.

В колледже функционирует шесть предметно-цикловых комиссий, возглавляемых инициативными, энергичными председателями.

Высокий профессионализм, организаторские способности, преданность делу - качества, присущие заместителю руководителя по научно-методической работе *Е.Н. Пряхиной*, заведующим отделениями *В.П. Меркуловой* и *О.А. Хохловой*.

Под руководством зам. руководителя по социальной работе *Г.И. Ларионовой* в колледже сложилась и стабильно функционирует система воспитательной работы, способствующая раскрытию потенциальных возможностей будущих специалистов. Создаются условия, содействующие самореализации творческих способностей студентов через включение их в структурно-развивающую среду учебного заведения.

Важное место в подготовке высококвалифицированных специалистов, конкурентоспособных на рынке труда, отводится организации и проведению различных видов практик под руководством ведущей практикой *О.В. Асеевой*, творческого, преданного своей профессии человека. Студенты колледжа проходят практику в учреждениях системы образования: детских домах, социальных приютах, школах-интернатах для детей с особыми образовательными потребностями; в учреждениях системы социальной защиты: медико-психолого-педагогических центрах, центрах социальной реабилитации и др. Кроме того, студенты, обучающиеся по специальностям «Социальная педагогика» и «Специальная педагогика», имеют возможность постоянно совершенствовать свое профессиональное мастерство, оказывая практическую помощь в процессе обучения однокурсникам с ограниченными возможностями здоровья.

Педагогический коллектив колледжа находится в постоянном творческом поиске. Появляются новые идеи, внедряются новые проекты, разрабатываются авторские программы, используются современные педагогические и информационные технологии. Но неизменным остается педагогическое мастерство, высокий профессионализм, любовь и преданность профессии и своему учебному заведению.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕАЛИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ ПРИ ИНТЕГРИРОВАННОМ ОБУЧЕНИИ

*Т.А. Михайлова, зам. руководителя
по реабилитационной работе*

В последнее десятилетие отмечается интерес к проблеме получения профессионального образования лицами с ограниченными возможностями здоровья. В Москве в настоящее время в системе среднего профессионального образования обучается 29 тыс. таких учащихся.

Проанализировав и изучив опыт зарубежных и российских учебных заведений, мы пришли к выводу, что при обучении студентов-инвалидов в средних профессиональных образовательных учреждениях общего типа возникает противоречие. С одной стороны, система специального среднего образования не дает школьникам тех базовых знаний, которые необходимы для поступления в среднее или высшее учебное заведение и для дальнейшего успешного обучения. С другой стороны, традиционные формы организации учебного процесса (большой объем лекций, семинарские занятия) требуют определенных знаний, навыков и умений от студентов. Таким образом, существует большой разрыв между возможностями выпускников спецшкол-интернатов и требованиями, предъявляемыми системой профессионального образования.

С 1997 г. Московский социально-педагогический колледж осуществляет интегрированное обучение молодых людей с особыми образовательными потребностями. Для того чтобы процесс профессионального становления специалиста был более успешным, в колледже осуществляется не простое включение студентов-инвалидов в стандартный учебный процесс, а реализуется комплекс мероприятий по оказанию им вспомогательных услуг и система социально-педагогического сопровождения.

Социально-педагогическое сопровождение рассматривается нами в контексте создания оптимальных условий для развития личности и успешного усвоения учебного материала, обучения профессиональным навыкам и умениям, адаптации к условиям образовательного учреждения, студенческого коллектива, предполагающей взаимодействие различных специалистов учебного заведения: куратора группы, педагога, методиста, социального педагога, психолога.

Развитие системы социально-педагогического сопровождения основывается на согласовании методов сопровождения с содержанием и методами построения образовательного процесса.

Реализация системы сопровождения осуществляется за счет передачи специалистами по сопровождению педагогам эффективных программ решения наиболее часто встречающихся проблем, а смысловое значение системы сопровождения предполагает обу-

чение студента методам самостоятельного поиска и решения собственных проблем.

Организацией и реализацией процесса сопровождения в колледже занимаются сотрудники учебно-производственной лаборатории социально-психолого-педагогического сопровождения студентов с ограниченными возможностями физического здоровья совместно с педагогами-психологами и педагогическим коллективом. Данное взаимодействие проводится в следующих направлениях: ♦ социально-педагогическое сопровождение студентов-инвалидов; ♦ взаимодействие с родителями и ближайшим окружением студентов с ограниченными возможностями здоровья; ♦ психолого-педагогическое обеспечение работы преподавателей с данной категорией студентов.

Основными этапами социально-педагогического сопровождения студентов с ограниченными возможностями здоровья в колледже являются следующие:

♦ *организация и проведение диагностики* (психологической, педагогической) и *анкетирования* студентов, имеющих ограниченные возможности, для выработки рекомендаций с целью улучшения результатов учебной и воспитательной деятельности. Сведения по анкетированию позволяют получить информацию по ряду вопросов, связанных с обучением, проживанием и социальным окружением;

♦ *анализ полученной информации*, на основе которого определяется, какое количество студентов нуждается в получении психолого-педагогической поддержки, социальной помощи;

♦ *выработка рекомендаций*. На данном этапе специалистами составляются информационные справки о студентах-инвалидах, обучающихся в учреждении; даются рекомендации по организации индивидуального процесса и технологии обучения студента; составляется режим дня с учетом особенностей, образовательных потребностей;

♦ *психолого-педагогическое консультирование*. Проводится со всеми участниками сопровождения и предполагает психолого-педагогическое и методическое обеспечение работы;

♦♦ *деятельностный этап*. Исполнение выработанных решений по устранению существующих у студента-инвалида социально-психологических проблем и реализация плана помощи в процессе обучения;

♦♦♦ *анализ деятельности по сопровождению*.

Данные о состоянии и ходе выполнения тех или иных мероприятий по социально-педагогическому сопровождению заносятся в специально разработан-

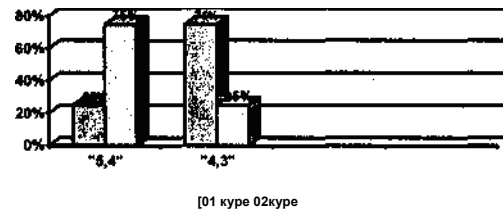
ный сотрудниками лаборатории дневник социально-педагогической работы со студентом, имеющим инвалидность.

Одним из показателей успешности проводимых в колледже мероприятий является посещаемость и успеваемость студентов-инвалидов. Из приведенной ниже диаграммы видно, что успеваемость студентов с ограниченными возможностями после включения их в систему социально-педагогического сопровождения возросла.

Проводимая на сегодняшний день работа в колледже способствует интеграции и адаптации лиц с ограниченными возможностями как в студенческую среду, так и в общество в целом, а также лучшему усвоению учебного материала без психофизических перегрузок, получению и закреплению ими определенных профессиональных навыков и умений, кото-

рые дают возможность продолжить обучение в высших профессиональных учебных заведениях и быть востребованными и конкурентоспособными на рынке труда.

Мониторинг успеваемости студентов-инвалидов на I и II курсах обучения



ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ СЛУЖБА КОЛЛЕДЖА: КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

А.В. Попова,
канд. психол. наук

В настоящее время актуальными и все более обсуждаемыми становятся вопросы организации работы психологической службы в системе профессионального образования. Основная цель её деятельности - развитие профессионально значимых качеств личности студента. Однако реализация этой цели затрудняется тем, что психолог профессионального образовательного учреждения при определении приоритетных направлений своей деятельности должен учитывать специфику всех специальностей данного учебного заведения и, следовательно, направлять свое воздействие на развитие профессионально значимых качеств студентов разных специальностей. На наш взгляд, основой деятельности любой психологической службы должен быть выбор теоретико-методологической, концептуальной базы, которая позволит охватить явление в целом, а не отдельные его части.

Разрабатывая основные направления деятельности психологической службы в социально-педагогическом колледже, в качестве теоретико-методологической основы мы определили концепцию профессионального развития личности Л.М. Мишиной. Данная концепция позволяет представить целостную личность профессионала, устремленную на расширение своего самосознания, а также обладает диагностическим потенциалом: дает возможность подобрать тестовый материал и использовать предлагаемые характеристики как критерии профессионального развития, позволяет выстраивать технологически подкрепленную развивающую работу.

Критериями и показателями профессионального развития личности студента в рамках концепции являются такие интегральные характеристики,

как *направленность, компетентность и гибкость*. Каждая из них представляет собой определенное сочетание или комбинацию значимых личностных качеств, существенных для успешного действия в рамках той или иной конкретной профессии. Фундаментальным условием развития интегральных характеристик личности профессионала становится повышение уровня профессионального самосознания.

Основные направления психологической работы синтезированы в четыре стадии оптимизации личности и поведения профессионала - *подготовку, осознание, переоценку, действие*. Каждая стадия предполагает соответственно мотивационные, когнитивные, аффективные и поведенческие процессы изменения поведения.

В ходе реализации технологии профессионального развития личности в нашем колледже осуществляется комплексный подход, основанный на взаимосвязи и взаимопреемственности традиционных (лекции, семинары) и активных методов обучения с учетом специфики возраста и специальности ее участников. Важным было выстроить преемственность и целостность в преподавании учебных дисциплин, не изменяя при этом их академического содержания, а обогащая его развивающими методами в соответствии с основными психологическими воздействиями каждой стадии технологии.

Так, на I курсе обучения (первая стадия) основная работа направлена на *развитие* мотивационных процессов студентов, рефлексии, *познание* личностных особенностей. Развивающие мероприятия нацелены на мотивационную включенность студентов в систематическое приобретение специ-

альных знаний, установление внутригрупповых связей. В соответствии с этим было обогащено содержание ряда учебных дисциплин. На этой стадии использовались самостоятельные социально-психологические методы обучения, такие, как выездная «Осенняя психологическая школа», круглый стол «Моя будущая профессия», социально-психологический тренинг групповой сплоченности, направленный на повышение компетентности в общении в учебной группе.

На II курсе (вторая и третья стадии технологии) психолого-педагогические воздействия нацелены на развитие деятельностной, коммуникативной и личностной компетентности студентов, а также их гибкости в эмоциональном, интеллектуальном и поведенческом проявлениях. Развивающие мероприятия были интегрированы в ряд учебных дисциплин, научно-исследовательскую работу студентов, в проведение психолого-педагогической практики. Со студентами-второкурсниками был проведен социально-психологический тренинг компетентности. Работа осуществлялась в малых группах с использованием кооперативных методов, активизирующих познавательные и творческие процессы и способствующих повышению уровня самосознания.

На III курсе (четвертая стадия технологии) работа была направлена на закрепление у студентов приобретенных способов осуществления практической деятельности, на повышение уровня самосознания, саморазвития и самореализации. На этом этапе в соответствии с общей целью также

было обогащено содержание некоторых учебных дисциплин и использовались активные методы обучения: круглый стол «Я и моя будущая профессия», научно-практические семинары и конференции, выездная «Осенняя психологическая школа», в рамках которой студенты III курса уже работали в качестве кураторов микрогрупп студентов-первокурсников и демонстрировали навыки эффективной социально-педагогической деятельности. Был проведен социально-психологический тренинг профессиональной рефлексии, основанный на аналитическом осмыслении ими своего практического опыта, в результате чего происходит самоосознание каждым студентом индивидуально эффективных средств педагогических воздействий и поведения в целом.

Успешность реализованной технологии, выявленная экспериментальным путем, позволяет рекомендовать ее для внедрения в практику работы психологических служб системы профессионального образования. Построенная таким образом *комплексная работа* призвана развить у студентов интегральные характеристики личности, создать возможность продуктивного решения центральных задач возраста, грамотно ввести их в смысл, назначение, ценности, содержание разных типов профессиональной деятельности и обеспечить превращение обучающегося из объекта педагогических воздействий в субъекта профессионального образования, а значит, обеспечить условия профессионального развития личности на всех этапах жизненного пути.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА КАК РЕАЛИЗАЦИЯ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА СТУДЕНТОВ

*В.П. Меркулова,
зав. отделением*

Сегодня преподавателю необходимо не только совершенствовать свои профессиональные качества, но и быть психологически готовым к иной организации учения, т.е. созданию таких условий, при которых возможен переход от трансляции знаний на формирование нового поведения, выражающегося в овладении способностями к эффективной коммуникации, к принятию решений, развитию способностей постоянно осваивать новые виды деятельности, способности к исследовательской деятельности.

В связи с этим задачей преподавателя является создание такой учебно-методической среды, в которой можно было бы сформировать и развить необходимые качества будущего специалиста, интерес к изучению предмета и к своей будущей профессиональной деятельности.

Необходимо научить студента работать с различными источниками информации, сопоставлять полу-

ченные данные, развивая исследовательские умения и познавательные способности. С этой целью активно внедряются в учебный процесс различные формы самостоятельной работы студентов, так как самостоятельно добытые знания усваиваются лучше, нежели сообщенные преподавателем.

Одной из самых популярных форм творческой самостоятельной работы является написание эссе. Данный вид деятельности позволяет выявить умение студентов самостоятельно высказывать мнение, основанное на данных нормативно-правовой, справочной, специальной литературы, формирует навык и самостоятельной творческой работы, и практического применения полученных знаний. Студент должен показать уровень владения стилистикой научной речи, умение критически анализировать различные факты и оценивать их интерпретации, высказывать собственные суждения и оценки.

Самостоятельную работу студента как одну из форм организации учебного процесса лучше использовать при изучении экономических дисциплин. Учитывая специфику профессии наших выпускников, на наш взгляд, крайне необходимо формировать у них компетентность в вопросах экономического права населения.

Информация, содержащаяся в базовом наборе экономических знаний, составляет обязательный минимум пропедевтических сведений для вступления специалиста в профессию, для взаимодействия с работодателями, для ориентации в огромном множестве институциональных механизмов, регулирующих наше экономическое и социальное бытие и поведение. Всё это требует усиления внимания к общей экономиче-

ской подготовке в системе среднего специального образования.

С целью проверки качества усвоения полученных знаний и умений в ходе самостоятельной работы студентов проводятся деловые игры, экономические практикумы, где рассматриваются типичные экономические ситуации, решая которые, студенты производят экономические расчеты и работают с законодательной базой.

Кроме вышеперечисленных форм нами практикуется карточный программированный контроль и тестовый контроль, предполагающие обязательный сопутствующий разбор различных вариантов ответов, что усиливает обучающую функцию контроля, а также развивает навыки аргументации принятого решения.

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПОДГОТОВКИ СОЦИАЛЬНЫХ ПЕДАГОГОВ

*А.В. Мисько,
преподаватель*

Представленные концептуальные положения подготовки социальных педагогов являются результатом длительной практической работы коллектива Московского социально-педагогического колледжа. Их можно учитывать при формировании межпредметных связей в пределах цикла дисциплин предметной подготовки в соответствии с содержанием дополнительного компонента конкретного учреждения.

Цель предметной подготовки определена как формирование у студентов теоретических представлений о социальной педагогике и практических умений и навыков организации социально-педагогической деятельности.

Цикл дисциплин предметной подготовки по специальности «Социальная педагогика с дополнительной подготовкой в области психологии (повышенный уровень)» основывается на следующих концептуальных положениях:

- > профессиональную подготовку социального педагога нужно отличать от системы подготовки социального работника, а также специалиста по социальной работе, т.е. необходимо основываться на научном подходе к определению предмета социальной педагогики и содержания социально-педагогической деятельности (по *А.В. Мудрику*);
- > приоритет практической подготовки социального педагога заключается не только в программах практики, но и в ходе освоения

профессиональной программы в рамках учебного учреждения (практикоориентированная модель);

- > больше внимания уделять самостоятельной научно-исследовательской работе: изучению новейшей литературы, рецензированию, составлению аннотаций, тезисов, сообщений и докладов, рефератов; проведению мониторинга и микроисследований; написанию курсовых и выпускных квалификационных работ на актуальные темы, касающиеся практической социально-педагогической деятельности;
- > преемственность и системность в реализации 'блока предметных дисциплин, поэтапность формирования профессиональных знаний, согласованность программ будут способствовать преодолению узкопредметной ограниченности, фрагментарности знаний и создадут условия для трудоустройства по специальности.

Благодаря применению данного концептуального подхода к подготовке социальных педагогов сформированность знаний, умений и навыков студентов колледжа за последние шесть лет находится на стабильно высоком уровне. Это подтверждают результаты государственной аттестационной комиссии выпускников, а также данные о дальнейшем их обучении в высших учебных заведениях и характеристики с места работы по специальности.

УЧАСТИЕ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА В СОЗДАНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА ЧЕРЕЗ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

*Е.Н. Пряхина,
зам. руководителя по НМР*

Сегодня Россия вслед за наиболее развитыми странами мира вступила в эру информационных технологий. В условиях постиндустриальной цивилизации получили широкое распространение новые технологии производства, наблюдается лавинообразный рост объема знаний, активно разворачивается процесс глобальной информатизации общества, нарастает сложность социальных процессов, усугубляются экологические проблемы.

Все эти факторы действуют совместно и обуславливают объективную необходимость перехода к новой стратегии развития общества, что подразумевает широкомасштабное и повсеместное использование информации и научных знаний для выхода из кризиса цивилизации, выживания человечества и сохранения окружающей природной среды. На первое место в решении этих глобальных проблем сегодня ставится образование, цель которого заключается не только в освоении человеком знаний, умений, навыков и опыта прошлого и их передаче будущим поколениям, но и в осуществлении опережающей подготовки человека к переходу на стратегию устойчивого развития.

Время требует творчески созидательную личность, готовую принять новую мировоззренческую парадигму: от антропоцентристской к биоцентристской.

Радикальные изменения, происходящие в различных сферах человеческой жизнедеятельности, формируют у человека состояние неопределенности, психического напряжения, психологического дискомфорта.

Таковы внешние и внутренние факторы, влияющие на процесс модернизации профессионального образования и становление личности учащегося сегодня.

Наш колледж осуществляет подготовку будущих специалистов, выполняя государственный заказ на создание эффективной системы помощи, защиты и поддержки детства, социализации ребенка и его успешной интеграции в общество. Педагогический коллектив колледжа работает над созданием системы условий организации жизнедеятельности преподавателей и студентов. Как известно, любая образовательная среда функционирует успешно, когда есть система эффективных взаимосвязей между всеми ее компонентами.

Образовательное пространство колледжа является для студента пространством его самореализации и профессионального становления, успешность которых обусловлена степенью перехода учащегося из объекта образования в субъект образования, ростом его субъектного опыта, переходом от позиции социального контроля к самоконтролю. Собственная исследовательская деятельность

студентов как нельзя лучше обеспечивает рост его субъектного опыта.

Необходимо научить студентов наиболее полно владеть адекватными способами профессиональной деятельности, что, в свою очередь, потребует сформированное™ универсальных и специфических компетенций, а также обеспечить наименее болезненное вхождение молодого специалиста в реальную профессиональную деятельность.

Исследовательская деятельность, являясь одним из видов профессиональной педагогической деятельности, способствует:

- активизации познавательной деятельности, актуализации и интеграции теоретических знаний в определенную целостность, формированию научного мировоззрения;
- развитию проективных и прогностических умений (целеполагание, выдвижение гипотезы, определение объекта и предмета исследования, декомпозиция цели и т.д.);
- формированию гносеологических умений;
- освоению методов и форм проведения исследовательской деятельности;
- развитию умения выстраивать собственную образовательную траекторию, выступать субъектом исследовательской деятельности;
- формированию умения отбирать содержание, технологии, формы, методы и приемы профессионального педагогического действия и отрабатывать их на практике.

Созданный материальный продукт исследовательской деятельности позволяет студентам участвовать в учебных и научных конференциях по теме исследований, а затем внедряется в психолого-педагогическую практику.

Реализация исследовательской деятельности происходит на организационном, содержательном и технологическом уровнях.

Участие студентов в исследовательской деятельности осуществляется в течение всего времени обучения в колледже в различных формах: «работа с научной и учебной литературой»; ■ участие в семинарах и конференциях (как внутри колледжа, так и за его пределами); ■ участие в интеллектуальных марафонах;

- подготовка исследовательских материалов для их реализации во время профессиональной практики;
- работа в научном студенческом обществе;
- создание курсовых и выпускных работ.

Тематика исследовательских работ очерчивает круг актуальных проблем наших столичных образовательных учреждений, связанных с обучением, воспитанием и развитием детей в крупном мегаполисе в условиях неустойчивой социально-экономической ситуации, и затрагивает психолого-педагогические

проблемы адаптации детей с ограниченными возможностями к социуму, проблемы полоролевого воспитания в современной школе, психолого-педагогических детерминант девиантного поведения, проблемы безнадзорности и беспризорности в современной России, а также проблемы сохранения психического и физического здоровья молодого поколения, вопросы коррекционно-развивающего обучения, организации работы с семьями «группы риска» и др.

В ходе защиты курсовых и выпускных работ студенты демонстрируют увлеченность, профессиональную заинтересованность в изучаемых проблемах. Многие учащиеся грамотно, аргументированно, творчески представляют свои работы, выражая желание и

уверенность в необходимости продолжения исследования в процессе дальнейшего обучения в вузе или по месту работы.

Закономерным итогом исследовательской работы студентов является их высокая оценка на различных уровнях: в колледже, на городских научно-практических конференциях в других образовательных учреждениях.

Далеко не всегда практические результаты исследовательской деятельности студентов имеют научную новизну, но всегда в них присутствует новизна личностная: интериоризация теоретических знаний, развитие профессиональных умений и навыков, т.е. обогащение субъектного опыта и развитие личности студента в соответствии с требованиями времени.

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПОНЯТИЯ СИММЕТРИИ В КУРСЕ ФИЗИКИ СИСТЕМЫ ПРОФТЕХОБРАЗОВАНИЯ

*В.Н. Лисачкина, директор
Самарского металлургического техникума,
канд. пед. наук*

Учебный курс физики профессиональных училищ, технических лицеев построен по классической, проверенной многолетним опытом методике изучения отдельных тем. В старших классах изложение курса начинается с механики и заканчивается элементами ядерной физики, что исключает знакомство учащимися с фундаментальными физическими явлениями и идеями.

В программе остается совершенно неосвященным вопрос о симметрии в физике. Между тем природа на каждом шагу дает нам примеры симметрии. Причудливые кристаллы горных пород удивляют своей четкой геометрической строгостью и совершенством. Не менее интересны и кристаллы льда, образующие великолепные орнаменты на стекле. А сфера - венец симметрии природы! Мы находим ее в капельках ртути и воды, планетах и звездах.

Еще более удивительна симметрия фундаментальных законов механики, молекулярной физики, электродинамики, оптики.

Можно ли уже в элементарном курсе физики показать учащимся всеобщность фундаментального принципа симметрии? Часто вместо углубления физических знаний мы идем по другому пути - расширяем их, останавливаясь на мелких вопросах, загружающих память и не развивающих мышление учеников.

Разобщенность и обособленность отдельных тем создают в ученической голове подобие рецептурного справочника, которым очень удобно пользоваться на экзамене. В нем содержатся готовые ответы на стандартные, стереотипные вопросы, но попробуйте задать вопрос в иной форме, и «понятное» на глазах

расплывается. Нужен прочный фундамент, на котором отдельные научные факты соединятся в упорядоченную систему знаний. Одним из таких гранитных блоков может стать *принцип симметрии*.

♦ Принцип симметрии выдержал многовековую проверку в таких естественных науках, как математика и астрономия. Древние греки использовали его в геометрии (прямая симметрична относительно выбранной точки в обоих направлениях, т.е. бесконечность прямой и ее неизменяемость в любой точке пространства; бесконечная симметрия плоскости; бесконечная симметрия трехмерной сферы). Краеугольным камнем математического анализа и алгебры является также принцип симметрии (числовая ось, симметричная относительно нуля; числовое поле и кольцо; числовое n -мерное пространство).

♦ Этот принцип позволяет распространить законы, проверенные в условиях Земли, на всю Вселенную, где человек пока может присутствовать только мысленно. Следовательно, принцип является естественно-научным выражением материалистического положения о познаваемости мира.

♦ Он теоретически обосновывает явления и закономерности, неизвестные еще науке, т.е. принцип симметрии является мощным методом познания мира.

♦ Принцип симметрии соединяет разнообразные явления и закономерности из различных областей физики, а также является связующим звеном между физикой и родственными ей естественными науками.

Надо отметить, что, успешно выдержав проверку в физике, принцип симметрии все шире применяется в других областях знаний.

Какие же задачи в этой связи встают перед средним и высшим профессиональным образованием, системой повышения квалификации учителей? Наиболее важными, на наш взгляд, являются следующие задачи:

- выработать у учащихся основные представления о симметрии как явлении природы (симметрия физических тел, симметрия законов природы, симметрия статическая и динамическая);
- использовать полученные представления при выводе законов, объяснении физических явлений, решении задач;
- показать философское содержание явления симметрии как естественно-научного выражения материалистического положения о единстве противоположностей;
- раскрыть роль симметрии в разных разделах физики, при анализе различных физических проблем, разработать методику формирования этого фундаментального понятия в курсе физики средней школы;
- установить межпредметные связи между школьными науками по реализации принципа симметрии.

Принцип симметрии (инвариантности) вводит учащегося в мир современных физических представлений о природе и ее законах. «Уже тот факт, что столь всемогущий и всеобъемлющий закон, как закон сохранения энергии, можно получить просто из инвариантности относительно смещения во времени (т.е. из того факта, что законы природы сегодня остались такими же, какими были вчера), говорит об исключительных возможностях принципов симметрии», - пишет *Кеннет Форд* [1; с. 281].

В *Фейнмановских лекциях по физике* приводится определение симметрии, данное профессором *Германом Вейлем*: «Предмет симметричен, если его можно подвергнуть какой-либо операции, после которой он будет выглядеть как и в начале» [2; с. 191]. Например, после поворота тела вокруг оси или переноса его в пространстве оно останется таким же, не изменится. Как бы ни крутили однородный шар, его свойства останутся прежними.

Перенос в пространстве - одно из удивительных свойств симметрии, выражающееся в том, что результаты опыта, проделанного в Москве, окажутся такими же, даже если повторить его на Чукотке в тех же условиях. Рассмотрим это на примере материальной точки. Уравнения ей движения будут выглядеть так:

$$F_r - m \frac{d^2x}{dt^2} = m \mathbf{F} \quad -m \cdot \quad (1)$$

Они органически включают в себя идею симметрии, следовательно, и сами должны обладать ею. Физики «заимствовали» у математиков идею прямой. «Многие идеи как бы имеют свою эпоху, во время которой они открываются одновременно в различных местах подобно тому, как фиалки весной

произрастают всюду, где светит солнце», - приводит математик *В. Ф. Каган* высказывание венгра *Фаркаша Бойаи* в статье об основах геометрии [3; с. 39]. Сначала *Галилей*, а затем *Ньютон* использовали систему координат для фиксирования точки в пространстве. Что же такое прямая? Это символический образ, простирающийся бесконечно и симметрично относительно выбранной нами точки (начала). В концепции *Ньютона* существовала абсолютная точка начала, центр Вселенной. Независимо от того, в каком направлении двигаться от него, законы движения останутся неизменными!

«Абсолютным началом» может стать любая точка. Пусть ее координаты относительно прежней:

$$\begin{aligned} x-a, & \quad y-a, \\ (2) & \quad z=z-a. \end{aligned}$$

Тогда, используя соотношения:

$$F_S = F \gg F_y = iV \quad F_x = F_x \quad (?)$$

можно предположить, что уравнения (1) верны, а уравнения (2) и (3) определяют соотношения между измеряемыми величинами, следовательно:

$$dt' = F \cdot \frac{dy}{dt} = F_y \cdot dt'$$

Верны ли эти соотношения? Дважды продифференцируем новые координаты по времени:

$$\frac{dx}{dt} \left\{ \begin{aligned} & \frac{dx}{dt'} \\ & -a \end{aligned} \right. =$$

Если $a = const$, то $\frac{dx}{dt} = 0$. Тогда $\frac{dx}{dt} = \frac{dx}{dt'}$, значит:

$$\frac{dt}{dt'} = \frac{d^2x}{dt^2} = dt'^2$$

При равенстве масс получаем:

$$\frac{d^2x}{dt^2} = F..$$

Такие же соотношения получаем и для других проекций сил:

$$\frac{dx}{dt} = F \cdot \frac{u}{dt} = F.. \quad d^2x$$

Схожесть уравнений подтверждает симметричность законов относительно перемещений в пространстве.

Другим свойством симметрии является *поворот осей*. Он не нарушает симметрии. Действительно, пусть y, z - координаты точки в одной системе, а y', z' - координаты в другой, повернутой относительно первой на угол a . Таким образом, $x = x \cos a + y' \sin a$, $y = y \cos a - x' \sin a$.

Для простоты расчетов примем оси gig' совпадающими. Имеем следующую систему уравнений:

$$\begin{aligned} x &= x \cos a + y' \sin a \\ y &= y \cos a - x' \sin a \end{aligned} \quad (5)$$

Умножим левые и правые части системы уравнений на m и дважды продифференцируем по времени. Будем считать угол поворота осей постоянным ($a = const$).

$$m \frac{d^2x}{dt^2} = m \frac{d^2x}{dt^2} \cos a + m \frac{d^2y}{dt^2} \sin a$$

$$\frac{d^2y}{dt^2} = \frac{d^2y}{dt^2} \cos a - \frac{d^2x}{dt^2} \sin a \quad (6)$$

$$m \frac{d^2z}{dt^2} = m \frac{d^2z}{dt^2}$$

Если при повороте осей направление действующих сил не меняется, то составляющие сил в новых координатах будут:

$$F_x = F_x \cos a + F_y \sin a$$

$$F_y = F_x \sin a - F_y \cos a \quad (7)$$

$$F_z = F_z$$

Заменив F_x, F_y, F_z значениями уравнений (1), получим:

$$F_x = m \frac{d^2x}{dt^2} \cos a + m \frac{d^2y}{dt^2} \sin a \quad *y$$

$$F_y = m \frac{d^2y}{dt^2} \cos a - m \frac{d^2x}{dt^2} \sin a \quad (8)$$

$$F_z = m \frac{d^2z}{dt^2}$$

Достаточно взглянуть на уравнения (6) и (8), чтобы сказать о полной тождественности правых частей. Следовательно, должны быть тождественны и левые:

$$F_x = m \frac{d^2x}{dt^2}$$

$$F_y = m \frac{d^2y}{dt^2}$$

$$F_z = m \frac{d^2z}{dt^2}$$

А эта тождественность как раз и подтверждает справедливость принципа симметрии.

Симметричность (инвариантность) уравнений движения, а следовательно, и законы движения сохраняются для любой системы координат. Они справедливы и в релятивистской механике. Однако при этом в преобразованиях координат необходимо пользоваться не уравнениями Галилея, а преобразованиями Лоренца:

$$x' = \gamma(x - vt), \quad y' = y, \quad z' = z, \quad t' = \gamma(t - vx/c^2)$$

Эйнштейн доказал, что физические законы при преобразованиях Лоренца остаются симметричными.

«Общие законы природы должны быть выражены через уравнения, справедливые во всех координатных системах, т.е. эти уравнения должны быть ковариантными относительно любых подстановок (общековариантными)» [4; с. 459].

В основе принципа симметрии лежат два утверждения, определяющих свойства пространства-времени. Однородность пространства при этом означает, что законы физики одинаковы во всех точках пространства, а однородность времени показывает, что законы физики не меняются со временем.

Учитывая фундаментальный характер принципа симметрии, а также его относительную сложность для понимания, нужно разработать свой подход в изучении этих вопросов в средней профессиональной школе, который бы кардинально отличался от вузовского с его возможностями теоретических обобщений и был бы доступен учащимся. В методической литературе предпринята попытка решить проблему рассмотрения симметрии в природе и законов сохранения с единых методологических позиций [5]. Однако учебник «Основы физики» Б.М. Яворского и А.А. Пинского по своему содержанию значительно выходит за рамки программы средней специальной школы и не может быть, на наш взгляд, рекомендован в настоящий период для массового применения. В связи с этим требуется разработка такой методики, которая бы не нарушала традиционного подхода к изучению курса физики средней профессиональной школы и органически вписывалась в принятую концепцию.

В основе предлагаемой методики лежит идея генерализации учебного материала вокруг основных физических явлений и закономерностей, успешно разрабатываемая ВТ. Разумовским и его школой. Для этого принцип симметрии можно классифицировать на следующие группы: ^симметрия тел; ^однородность пространства; S однородность времени; S законы сохранения в однородном пространстве-времени. Такая классификация позволяет использовать принцип поэтапного формирования физических понятий, рассматривая их в то же время в центре фундаментальных физических идей.

Представим подробнее предлагаемую методику.

♦ *Симметрия тел.* Реализуя межпредметные связи математики и физики, можно вспомнить об осевой и плоскостной симметрии тел. Их природным аналогом являются кристаллы. Как известно, теоретическое объяснение закономерностей форм кристаллов было предложено в 1784 г. профессором Парижского университета Рене Аюи, который утверждал, что

внешняя симметрия кристалла есть следствие регулярности расположения внутренних крошечных многогранников, что и подтвердилось столетие спустя рентгеноструктурным анализом.

Учащимся хорошо известно, что кристалл представляет собой собрание атомных или молекулярных ячеек, образующих правильную решетку и повторяющихся в пространстве по всем направлениям до границ кристалла. Применение принципа симметрии позволяет понять и объяснить образование кристалла из элементарных ячеек кристаллической решетки. При этом могут быть использованы макеты кристаллических решеток различных типов. Прекрасный пример эффективности такого подхода дает Уильям Барлоу, который в 1898 г. предположил, что $NaCl$ состоит из шарообразных атомов, плотно упакованных в кубики. Современные методы анализа кристаллических структур, основанные на дифракции рентгеновских лучей, показали, что картина кристаллической структуры, предсказанная и смоделированная Уильямом Барлоу, оказалась удивительно точной. Однако в нашей методической концепции необходимо показать мощь принципа симметрии для построения модели решетки.

Рентгеноструктурный анализ выявил, что $NaCl$ имеет гранецентрированную кубическую решетку. В то же время кристалл поваренной соли является более устойчивой конфигурацией ионов, нежели изолированная молекула $NaCl$. Столь высокая энергия связи, составляющая 16,5 эВ на пару ионов, обусловлена тем, что каждый ион Na^* окружен шестью ионами Cl^- , а те, в свою очередь, окружены ионами натрия. И так, добавочную энергию связи обеспечивает электростатическая энергия иона, находящегося в поле шести соседних ионов.

Ионы Na^* и Cl^- являются для узлов кристаллической решетки центрами симметрии, причем сам узел решетки симметричен относительно каждой из трех осей координат. Кристалл образуется путем регулярного повтора расположения атомных групп в пространстве.

Таким образом, принцип симметрии объясняет как механизм образования кристаллов, так и их некоторые физико-механические свойства. В основе методической концепции рассмотрения симметричной кристаллической решетки лежит тот факт, что многие свойства поликристаллов совпадают со свойствами монокристаллов. Такие свойства связаны с явлениями, затрагивающими всю массу материала, например, с испарением, плавлением, плотностью и сжимаемостью.

Рассмотрим с позиций симметрии строение твердых тел. Существует четыре основных класса кристаллов: ■ молекулярные кристаллы; * металлы; ■ валентные кристаллы; ■ ионные кристаллы.

Данная классификация основывается на представлении о том, что кристалл характеризуют по тем силам, которые связывают его частицы. И здесь, при объяснении этих явлений, может быть широко использован принцип симметрии.

Молекулярные твердые тела состоят из отдельных молекул или атомов, которые удерживаются силами Ван-дер-Ваальса, а в случае полярных молекул - диполь-дипольными взаимодействиями. Учащимся хорошо известно, что тела могут находиться в различных состояниях. Методически важно подчеркнуть, что твердые тела вследствие симметрии молекул или атомов обладают определенными физическими свойствами. Так, инертные газы, например He , Ne , Ar , или соединения с насыщенными связями, например H_2 , N_2 , O_2 , в твердом состоянии являются молекулярными кристаллами, для которых характерна малая теплота испарения, низкая температура конденсации, мягкость, умеренная хрупкость, хорошие изоляционные свойства. Но и здесь есть свои исключения, например, вода - лед. Специфические особенности льда объясняются тем, что в его кристаллах симметрия обусловлена более сильными водородными связями, чем взаимодействия Ван-дер-Ваальса. Температура плавления льда значительно выше, симметрия кристаллов имеет предпочтительные ориентации, в результате чего кристаллы обладают большей твердостью и при ударе разлетаются, а не деформируются.

Отметим, что методика объяснения физико-механических свойств молекулярных твердых тел, к которым относятся и CH_4 , C_2H_6 , H_2S плюс все органические соединения, основывается на принципе симметрии.

Металлы образуют еще один тип кристаллических структур, симметрия которых отлична от симметрии молекулярных твердых тел. Центрами симметрии в таких кристаллах становятся положительные ионы, удерживаемые вместе электронным газом.

Существенной особенностью данного вопроса является графическое представление типичного кристалла металла. Симметрично расположенные атомы металла имеют пустую внешнюю электронную оболочку, а внешние электроны могут свободно перемещаться в кристалле. Следует заметить, что свободные электроны могут быть смоделированы в виде своего рода отрицательной электронной жидкости, в которой находятся положительно заряженные ионы металлов. Мобильность этих электронов обуславливает высокую электро- и теплопроводность металлических кристаллов.

Валентные кристаллы, или ковалентные, представляют плоские или объемные симметричные структуры. Здесь методически важно подчеркнуть, что тип симметрии и кристаллической структуры зависит от характера ковалентной связи. На примере углерода можно показать двойственный характер симметрии решеток: в графите атомы углерода составлены в плоские шестиугольники с чередующимися одинарными и двойными связями, в то время как в алмазе элементарная ячейка содержит всего четыре атома и все межатомные связи являются одинарными. Симметрия атомов графита плоская, что накладывает свои определенные свойства на весь поликри-

сталл. Ковалентно связанные атомы углерода образуют двумерные слои с гексагональной симметрией, между соседними плоскостями (слоями) действуют слабые силы, поэтому графит легко расслаивается.

Симметрия в кристалле алмаза пространственная: четыре атома, с которыми связан любой атом, не находятся в одной плоскости, поэтому между соседними атомными плоскостями существует сильная связь. Это, в свою очередь, предопределяет высокую температуру плавления и очень большую твердость алмаза. Однако вследствие симметрии кристаллы алмаза можно колоть вдоль плоскостей, определяющих грани кубических ячеек.

Ионные кристаллы. Выше мы уже рассмотрели симметрию ионных кристаллов на примере хлористого натрия. Важно подчеркнуть различие между

молекулярными и ионными кристаллами: первые образованы нейтральными атомами, а вторые - электрически заряженными ионами, удерживаемыми силами электромагнитной природы. Типичными примерами ионных кристаллов являются соли: $NaCl$, KNO_3 , $KAl(SO_4)_2$, $NaHCO_3$ и др. Их физические свойства, такие, как довольно высокая температура плавления, хрупкость, высокая сопротивляемость к деформациям, объясняются характером симметрии.

Необходимо отметить, что расстояние между ионами в изолированной молекуле несколько меньше, чем подобное расстояние в кристалле. Для $NaCl$ сторона кубической ячейки составляет $2,8^\circ A$, а в изолированной молекуле это расстояние равно $2,4^\circ A$.

В заключение приводим таблицу типов кристаллических твердых тел.

Таблица

Симметрия при типизации кристаллических твердых тел

Тип кристалла	Центры симметрии - частицы, образующие решетку	Силы взаимодействия в кристалле	Основные свойства
Молекулярный	Молекулы	Ван-дер-Ваальса, диполь-дипольные, водородные связи	Низкая температура плавления, низкая твердость
Металлический	Положительные	Электромагнитные связи между «электронным газом» и ионами	Высокая электро- и теплопроводность
Ковалентный	Атомы и группы	Ковалентные связи	Очень высокая температура плавления, очень большая твердость
Ионный	Ионы	Электромагнитные связи	Высокая температура плавления, хрупкость

Реально существующие образцы симметричных образований природы, безусловно, не ограничиваются рассмотренными нами четырьмя классами кристаллических твердых тел. Такая классификация определяет лишь некий идеал, от которого особо сложные соединения, нередко отклоняются. Встречаются случаи, когда вещество по своим свойствам занимает промежуточное положение между двумя, а иногда и тремя классами. Однако важность предложенной классификации несомненна, так как характеристику каждого из четырех классов дают и определяют свойства симметрии, проявляющиеся у всех твердых тел в том или ином виде. В этом и состоит методическая целесообразность принятой концепции.

♦ *Однородность пространства.* Анализируя принцип симметрии, мы показали, что перенос начала координат инерциальной системы отсчета не нарушает справедливость законов природы. Важно показать целесообразность такого утверждения для формирования материалистического мировоззрения, заключающегося в признании однородности пространства, другими словами, в совершенной равноправности всех направлений и всех точек пространства.

Уже в средней школе учащиеся знакомятся с понятием массы тела как меры инертности. Формирова-

ние этого сложного понятия происходит поэтапно. В 9-м классе к понятию инертной массы добавляется новое толкование - гравитационная масса. Необходимо подчеркнуть, что в инерциальных системах отсчета масса остается инвариантной независимо от выбора начала координат.

Модельные представления, принятые в физике, дают возможность рассматривать тело, на которое не действует внешняя сила, как систему материальных точек. При малом (элементарном) смещении одной частицы остальные материальные точки системы смещаются на то же малое расстояние в одном направлении на величину AR . Если на каждую частицу системы действует определенная сила $F_1, F_2, F_3, \dots, F_{it}$ то над отдельной частицей производится элементарная работа $F_i \cdot R \cos(F_i, AR)$, а сумма по перемещению всех частиц должна быть равна изменению потенциальной энергии системы. В однородном пространстве, где все направления равноправны, потенциальная энергия зависит только от взаимного расстояния между частицами, а так как расстояния между ними не меняются и масса инвариантна в любой системе отсчета, потенциальная энергия системы остается постоянной. В этом случае сумма элементарных работ должна равняться нулю, т.е. получаем уравнение:

$$L = \int \mathbf{r} d\mathbf{p} = \int \mathbf{r} d(\mathbf{p}_1 + \mathbf{p}_2 + \dots + \mathbf{p}_n) = \int \mathbf{r} d\mathbf{p} = 0. \quad (9)$$

Выше мы приняли, что смещение всех частиц идет в одном направлении, следовательно:

$\cos(F, Hr) = 1$.
Естественно, что элементарное смещение частиц $\Delta \mathbf{r}$ не может быть равным нулю. Значит, нулю должна быть равна равнодействующая всех сил, действующих на систему:

$$F = \sum_i F_i = F_1 + F_2 + F_3 + \dots + F_n.$$

Принятая в средней школе методика изложения второго закона Ньютона дает возможность записать его математическое выражение через изменение импульсов:

$$\mathbf{P} = \sum_i \mathbf{p}_i = \mathbf{p}_1 + \mathbf{p}_2 + \mathbf{p}_3 + \dots + \mathbf{p}_n. \quad (10)$$

Для наглядности величину $\Delta \mathbf{P}$ можно представить иначе:

$$\Delta \mathbf{P} = \sum_i \Delta \mathbf{p}_i = \mathbf{A}(\mathbf{r}_1 + \mathbf{r}_2 + \mathbf{r}_3 + \dots + \mathbf{r}_n)$$

Если равнодействующая всех сил равна нулю, то нулю равно и изменение импульса системы, что говорит о его сохранении. Из этого следует, что в однородном пространстве перемещение тел или их систем совершается без изменения потенциальной энергии, значит, полный импульс замкнутой системы является величиной постоянной.

Таким образом, симметрия пространства дает возможность более просто и наглядно, чем при использовании традиционной методики, рассматривать закон сохранения импульса.

При анализе принципа симметрии мы пришли к выводу, что поворот осей координат не ведет к изменению законов физики. Этот факт подчеркивает, что в однородном пространстве нет избранных направлений, все они равноправны. Признание равноправности направлений объединяют общим свойством изотропности пространства. Это позволяет утверждать, что свойства любой замкнутой системы при любом повороте осей в пространстве не меняются. Следовательно, должна оставаться постоянной и потенциальная энергия системы, что приводит к выводу о равенстве нулю суммарной работы по повороту такой системы. Получаем уравнение:

$$A = \sum_i \mathbf{r}_i \cdot \mathbf{F}_i = \sum_i M_i \mathbf{r}_i \cdot \mathbf{a}_i$$

где

Здесь под моментом силы M понимается векторная сумма всех моментов сил, действующих на каждую материальную точку системы. Как и в рассмотренном выше случае, общность выводов не изменится, если предположить, что $\mathbf{a}_i = -\mathbf{a}$. Анализируя полученное уравнение, мы приходим к выводу о равенстве нулю изменения момента импульса системы, что равносильно утверждению о его сохранении.

Таким образом, симметрия пространства приводит к закону сохранения момента импульса замкнутой системы.

♦ *Однородность времени.* Не вдаваясь подробно в физико-философскую суть этого феномена, отметим, что временный характер не влияет на трактовку физических законов. Законы Ньютона или Максвелла, например, не перестали быть справедливыми, хотя с момента их открытия прошел уже не один десяток лет. С течением времени не меняют своей величины фундаментальные постоянные: элементарный заряд, гравитационная постоянная и т.д. Не зависят от времени и фундаментальные опыты в физике, хотя, например, может меняться величина ускорения свободного падения: масса Земли за многие годы движения в космосе увеличивается за счет падения на ее поверхность различных космических тел, что ведет к малому, но теоретически предвиденному изменению напряженности гравитационного поля Земли, а следовательно, и ускорению свободного падения у ее поверхности.

Учащиеся средней профессиональной школы знакомы с классификацией сил на консервативные и неконсервативные. Консервативными называют силы, работа которых по перемещению тел не зависит от формы пути (силы гравитации). В традиционной методике приводится закон сохранения механической энергии. На примере математического маятника можно рассмотреть этот закон, придерживаясь принятой нами концепции.

Как отмечалось выше, в однородном пространстве масса покоя замкнутой системы остается постоянной. Если принять однородность времени как реальный факт, то масса покоя не будет зависеть и от времени и останется постоянной. Приходим к известному уравнению: $E_{кин} + E_{пот} = const$.

♦ *Законы сохранения в однородном пространстве-времени.* Методика преподавания физики в школе и системе профтехобразования, к сожалению, уделяет недостаточно внимания вопросам формирования реального понятия пространства-времени. Именно поэтому время и пространство в сознании учащихся существуют как самостоятельные автономные категории.

Предлагаемая методика основана на поэтапном формировании материалистического понимания пространства-времени. Принцип симметрии является отражением реальных свойств пространства-времени и позволяет с единых методологических позиций подойти к объяснению законов сохранения.

Литература

1. *Форд Кеннет.* Мир элементарных частиц. М., 1965.
2. *Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М.* Фейнмановские лекции по физике. М., 1965.
3. *Каган В.Ф.* Очерки по геометрии. М., 1963.
4. *Эйнштейн А.* Собрание научных трудов. М., 1965.
5. *Яворский Б.М., Пинский А.А.* Основы физики. Т. 1,2. М., 1969.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ ЧИСЕЛ НА ОСНОВЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ МАТЕМАТИКИ И ФИЗИКИ

*Е.В. Галимова, преподаватель
Самарского металлургического техникума*

Важным средством совершенствования математической подготовки учащихся в системе допрофессионального образования является создание комплексных программ, характеризующихся расширением круга изучаемых математических идей и методов. Систематизация знаний учащихся и формирование у них целостной научной картины мира осуществляется только через планомерную постановку и разрешение межпредметных проблемных ситуаций. Изучение одного объекта с разных точек зрения, взаимодействие идей и методов различных наук, а также органическая связь теории и практики - всё это обеспечивает сочетание фундаментальной и прикладной направленности образования.

В связи с широким практическим применением теории функций комплексного переменного в авиации, теории упругости, электротехнике, радиотехнике, автоматическом регулировании важное место в математике занимают комплексные числа. Этот раздел, на наш взгляд, наиболее удобен для изучения на межпредметной основе в системе допрофессионального образования.

С целью успешного проведения педагогического эксперимента был разработан план непрерывной математической подготовки, способствующей решению таких задач, как:

- повышение математической культуры учащихся, определение необходимого объема математических знаний и умений;
- получение характеристики фактического состояния математической подготовки в течение всего периода обучения;
- закрепление математического материала, развитие навыков, полученных в курсах математики и физики;
- согласование последовательности изучения разделов математики и физики для обеспечения специального курса;
- наиболее полное использование математического аппарата в спецкурсе.

Разработанный план позволил определить содержание курса и то, в какой мере будет использоваться материал курса, математические факты. Последовательная реализация этого плана позволила поднять преподавание математики на новый уровень, показав практическую значимость методов.

При составлении характеристики перечня требований к учащимся, к их знаниям, умениям и навыкам в области математики необходимо четко представлять, какие разделы будут особенно нужны выпускнику с учетом выбора его будущей специальности. Основу характеристики составляет *информационное ядро* математической подготовки выпускника.

Анализ потребностей в математическом аппарате для более углубленного изучения математики и физики позволил определить *необходимые дополнительные разделы*, обеспечивающие уровень математической подготовки учащегося.

Детальный опрос экспертов (ведущих специалистов кафедр) выявил недостатки в уровне математической подготовки студентов. Среди всех разделов высшей математики, которые входят в программу I курса вуза, рейтинг успеваемости при изучении комплексных чисел является одним из самых низких. Фактическое состояние знаний учащихся в объеме действующей программы имеет ряд недостатков: *S* наличие логических ошибок; *S* непонимание реального значения комплексных чисел; *S* полное отсутствие представлений о приложениях комплексных чисел.

При изучении теоретических основ электротехники на II курсе, где 90% расчетов проводится с помощью комплексных чисел, у студентов отмечается отставание математической подготовки от требований, предъявляемых современным уровнем состояния науки и техники. Объем материала и время, отводимое на изучение указанного раздела, являются явно недостаточными для их успешного усвоения.

Проведенный предварительный анализ успеваемости для школ с углубленным изучением математики показал, что действующая программа по математике мало способствует успешному изучению теории комплексных чисел, знания которой становятся необходимым элементом для широкого круга инженерно-технических работников. Таким образом, требуется *менять** постановку преподавания указанного раздела. Задача заключается в том, чтобы в системе допрофессионального образования при знакомстве учащихся с комплексными числами, с дальнейшим расширением понятия числа раскрыть реальную сущность и практическое применение теории комплексных чисел, что будет отражать достижения физико-математических наук и обеспечить преемственность процесса обучения. Для решения поставленной задачи требуется целый *комплекс методических нововведений*:

и разработан и внедрен новый спецкурс «*Методические особенности изучения комплексных чисел на основе осуществления межпредметных связей математики и физики*», раскрывающий математические методы, понятия, связи математики с физикой и сопровождающийся подбором системы прикладных задач; *■* согласована последовательность изучения разделов (в физике «Переменный ток» и математике «Комплексные числа») и объединено время, отводимое на факультативные занятия по этим смежным дисциплинам, для успешного проведения спецкурса;

■ разработаны методические указания и наглядные иллюстрации.
При изучении комплексных чисел спецкурс дал возможность выявить их связь с задачами физики (табл.).

Таблица

Сведения из математики	Сведения из физики
Синусоида вида $a=A\sin(\omega t+B)$ и ее построение	Гармоническое колебательное движение
Графическое изображение гармонических колебаний в виде синусоиды	
Плоские вектора и комплексные числа	Векторные диаграммы
Модуль комплексного числа - длина вектора, аргумент - угол между вектором и осью OX	Показания прибора (I и II), начальные фазы B_1 и B_2

Представление гармонических колебаний с помощью векторов и комплексных чисел	
Действия 1-й степени над комплексными числами (сложение и вычитание)	Нахождение полного сопротивления цепи переменного тока
Действия 2-й степени (умножение и деление), 3-й степени (возведение в степень, извлечение корня)	Закон Ома для переменного тока
Сопряженные комплексные числа	Расчет квадрата амплитуды гармонического колебания, расчет мощности цепи переменного тока

Рассмотрение указанных разделов математики и физики на основе осуществления межпредметных связей раскрывает прикладную направленность математики и знакомит учащихся с первичными представлениями о круге задач, решаемых математическими методами.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНИКОВ ШИРОКОГО ПРОФИЛЯ

*Е.В. Галимова, преподаватель
Самарского металлургического техникума
О.Н. Ткачук (Новокуйбышевск)*

Формирование техников широкого профиля - это задача подготовки специалистов нового типа, отличительной чертой которых является способность к активному усвоению и утверждению на практике всего передового в производстве, науке, технике и культуре. Такой специалист должен сочетать широкую и глубокую подготовку по всему комплексу теоретических и прикладных дисциплин с умением находить принципиально новые решения проблем науки и производства, ориентироваться в растущем потоке научно-технической и общественно-политической информации.

Широкий профиль подготовки специалистов, безусловно, имеет объективно обусловленные границы. Определение этих границ - одна из важнейших проблем при подготовке техников в колледжах нефтеперерабатывающего профиля. При этом необходимо учитывать разделение принципа политехнизма в организации подготовки специалиста на два направления, находящихся в диалектическом единстве:

- *количественный принцип*, характеризуемый количеством и разнообразием выполняемых специалистом функций и, соответственно, количеством и разнообразием умений и навыков, которыми должен обладать техник;
- *качественный принцип*, обусловленный сложностью выполняемых функций, трудностями в приобретении глубоких знаний и умений.

Единство этих принципов проявляется в том, что излишне узкий профиль может стать препятствием для эффективной творческой работы. Отличие же заключается в том, что при ограничении количества и разнообразия усваиваемых знаний и умений возрастает их глубина и степень закрепления.

Пути разрешения отмеченного противоречия диктуются теми тенденциями, которые наблюдаются в развитии науки, техники, производства, общественного разделения труда. В частности, характерной особенностью современного производства является его узкая специализация с одновременным обобщением принципов, научно-технических основ технологических процессов. Кроме того, в деятельности техника нефтеперерабатывающего профиля наблюдается тенденция ее постепенного сужения за счет исключения простых операций, которые переходят к работникам менее высокой квалификации. В результате появляется возможность расширить содержание и повысить уровень выполняемых функций, требующих высокой профессиональной подготовки.

Эту тенденцию необходимо учитывать при определении содержания модели техника нефтеперерабатывающего производства, в которой материальным выражением профессиональной деятельности является состав и последовательность учебно-производственных задач, охватывающих в комплексе все основные действия, входящие в производственную сферу. Студент осваивает новый для него вид деятельности от простых элементов к более

сложным и переходит к овладению полноценными профессиональными навыками. Под *видом деятельности* понимается обобщенная характеристика функциональной направленности труда специалиста, которая формируется с учетом инженерно-технических знаний в таких направлениях, как производственно-технологическое, организационно-управленческое, исследовательское, творческая деятельность, проектирование, эксплуатация.

В настоящее время деятельность специалистов среднего специального образования не только многогранна по своему содержанию, но и весьма динамична. Так, например, наряду с традиционными производственно-технологическими и эксплуатационными видами решаемых задач возрастает роль научно-исследовательских, поисковых и проектных видов деятельности. Эта тенденция обусловлена сокращением «сроков жизни» научно-технических идей, увеличением скорости обновления материальных ценностей. Цель среднего профессионального образования - заложить основу для осуществления специалистами разнообразной профессиональной деятельности, подготовить их к выполнению конкретных задач. Исходя из того, что кроме фактических сведений, понятий, теории и законов в профессиональной подготовке техника предметом познания должен стать целостный окружающий мир, а результатом процесса познания - его сотворение в рамках учебных проектов, в основу содержания модели техника нефтеперерабатывающего профиля была положена всеобъемлющая сфера интеллектуальной жизнедеятельности специалиста этого направления.

Важнейшие общественно и личностно значимые аспекты сферы интеллектуальной жизнедеятельности можно разделить на следующие блоки:

- *профессиональный*, представляющий комплекс инвариантных задач данной профессиональной деятельности;
- *мировоззренческий*, состоящий из задач по отношению ко всем видам профессиональной деятельности, характерным для каждого из выделенных направлений этой деятельности;
- *общекультурный*, включающий комплекс задач, диктуемых проблемами прогресса в той области общественной практики, с которой связана деятельность техника нефтеперерабатывающего профиля. (Культуросообразное образование практикуется как образование, в котором способности человека формируются под влиянием общественной жизни.)

Каждый из блоков, в свою очередь, состоит из ряда приоритетных направлений, обеспечивающих высококвалифицированный труд.

Г. Блок «*Профессиональная деятельность*»:

- ◆ проектирование, конструирование и осуществление эксплуатации агрегатов и систем, выполнение работ с нормативными документами по стандартизации, с конструкторской и технологической документацией, со справочной литературой и другими информационными источ-

никами, проведение производственных и эксплуатационных испытаний;

- ◆ построение изображений технических изделий, оформление и чтение чертежей, схем и составление спецификаций;
- ◆ определение характера нагружения, напряженного состояния и расчета при проектировании проверки на прочность элементов механических систем;
- ◆ использование методов и средств нормирования точности;
- ◆ выбор инструмента, технологического оснащения, оборудования для операций, выдвижение и обоснование предложений по усовершенствованию производственных операций и внедрению новой прогрессивной технологии;
- ◆ расчет экономической эффективности внедряемых технологических и проектных решений, умение обосновать и выполнять научные исследования и эксперименты по профилю специальности как в производственных и лабораторных условиях, так и на опытно-промышленных моделях, грамотно проанализировать полученные данные;
- ◆ выполнение слесарных операций;
- ◆ использование автоматизированных систем проектирования и управления, современных вычислительных комплексов;
- ◆ владение рациональными приемами поиска и использования научно-технической информации;
- ◆ работа на одном из видов технологического оборудования.

II. Блок «*Мировоззренческая деятельность*»:

- > знание общетеоретических дисциплин и дисциплин в объеме, необходимом для решения производственно-технологических, проектных, конструкторских и исследовательских задач;
- > знание дисциплин общепрофессионального цикла, в том числе инженерной графики, технической механики, электротехники и электроники, материаловедения, стандартизации, сертификации и технических измерений, термодинамики, гидравлики и пневматики и т.д., специальных дисциплин, раскрывающих методы проектирования элементов нефтеперерабатывающего производства;
- > знание вопросов взаимозаменяемости, стандартизации, основных направлений научно-технического прогресса в нефтепереработке и перспективы его развития;
- > знание общих положений экономической теории, представление об основах микро- и макроэкономики, о налоговой, денежно-кредитной, социальной и инвестиционной политике, умение находить и использовать экономическую информацию, необходимую для ориентации в своей профессиональной деятельности, представление об экономической ситуации в стране и за рубежом.

III. Блок «Общекультурная деятельность»:

- ^ знание гуманитарных и социально-экономических наук, способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы;
- ^ знание основ Конституции РФ, этических и правовых норм в сфере профессиональной деятельности, умение использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие профессиональную деятельность специалиста;
- ^ представление о социологическом подходе в понимании закономерностей развития и функционирования общества и личности;
- ^ представление о социальной структуре, социальном расслоении, социальном взаимодействии и об основных социальных институтах общества;
- ^ способность понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, видение взаимосвязи дисциплин в целостной системе знаний;
- ^ готовность (методическая и психологическая) к изменению вида и характера своей профессиональной деятельности, к работе над комплексными проектами;

^ представление о роли науки и научного познания, его структуре, формах и методах, социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологии;

^ представление об условиях формирования личности, ее свободы и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;

^ знание нравственных норм регулирования отношений между людьми в обществе.

Как видно, главное различие в формах деятельности заключается в разнообразии производственной сферы. Именно вид производства, его характер придают определенную закономерность, направленность труду специалиста. Поэтому вид и объект деятельности должны быть взаимосвязаны.

Направления деятельности в предлагаемой модели техника многообразны: специалисты подготовлены для осуществления проектирования, исследований, модернизации и эксплуатации надежной, высокоэкономичной и современной техники нефтеперерабатывающего производства.

ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ ДОШКОЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ К ОБУЧЕНИЮ РИТОРИКЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

А.Ю. Кабушко, ст. преподаватель Ставропольского государственного педагогического института

Система дошкольного образования рассматривается как начальная ступень раскрытия потенциальных способностей ребенка. При организации образовательного процесса в дошкольном учреждении педагог должен понимать процесс вхождения ребенка в мир культуры как процесс осмысления накопленного опыта поколений, должен владеть техникой создания атмосферы, раскрепощающей интеллектуальные ресурсы ребенка, и создавать условия становления такого сознания, главным показателем которого Л.С. Выготский считал его системный и смысловой характер, а также должен способствовать развитию потенциала самого ребенка, его самодвижения в создаваемом им мире.

Важная роль в решении поставленных задач принадлежит риторике. Анализ специальных исследований показал, что функции риторики связывают, во-первых, с самоопределением личности и развитием ее самосознания, а во-вторых, с формированием «сильной языковой личности», владеющей основами построения речи сообразно коммуникативному замыслу и речевой культуре.

В последнее время активно разрабатываются авторские программы и курсы занятий по обучению дошкольников риторике, выходят методические пособия (З.И. Курцева, Л.А. Баландина, С.Ю. Соколова и др.). Дошкольный курс риторики необходим для знакомства детей с вопросами культуры речевого

поведения, решения различных коммуникативных задач [1; с. 5]. В процессе работы над выразительностью речи у детей активизируется словарный запас, совершенствуется звуковая культура речи, ее интонационная сторона и грамматический строй, развивается связная речь, невербальные средства общения. Занятия риторикой способствуют воспитанию у детей чувства эмпатии, формируют нравственные установки. Кроме того, они приобретают опыт социальных навыков поведения, учатся искусству эффективной речи, у них появляется чувство коммуникативной уместности (целесообразности), исчезает неуверенность, застенчивость, робость.

Включение риторики в дошкольную практику требует осмысления ее основных задач, содержания, методов, приемов и средств обучения, а также основных принципов и идей. Кто же должен обучать риторике детей дошкольного возраста? На практике эта задача ложится на воспитателей, которые не получили достаточной профессиональной подготовки и не являются специалистами, хорошо изучившими этот предмет, т.е. науку, имеющую четко оформленный понятийный аппарат, исторические корни и перспективы развития. Поэтому в настоящее время востребованность обучения риторике дошкольников требует актуализации профессиональной подготовки педагогов дошкольных учреждений.

В экспериментальном исследовании по формированию готовности к обучению риторике детей дошкольного возраста, проводимом на базе Ставропольского государственного педагогического института, приняли участие студенты II-III курсов факультета специальной педагогики и психологии кафедры логопедии {0318 «Специальное дошкольное образование, повышенный уровень среднего профессионального образования»).

Выбор этой категории студентов в качестве преподавателей риторике в дошкольных учреждениях связан с большой речевой подготовкой будущих специалистов, вызванной как общими требованиями интеллектуального и культурного порядка, так и конкретными профессиональными умениями и навыками. Педагог должен активно воздействовать на речь и речевое поведение обучаемых, поощряя его, создавая условия для широкой речевой практики, корректируя отступления от коммуникативных и языковых норм. Одним из требований к педагогу по риторике является отсутствие нарушений произносительной стороны речи, голосового и дыхательного аппаратов. Среди аномалий, ограничивающих использование человеком своего голосового механизма, П.Л. Совер называет «особые дефекты органического или функционального порядка, например, заикание, косноязычие, "волчья пасть", повреждение голосовых связок» [3; с. 47]. Изначальное отсутствие у студентов факультета коррекционной педагогики вышеназванных дефектов, развитие силы и звучности голоса, активное использование невербальных средств общения явились критериями для отбора их в качестве будущих преподавателей риторике в дошкольных учреждениях. Кроме того, после окончания III курса факультета специальной педагогики и психологии студенты получают квалификацию «воспитатель детей дошкольного возраста с отклонениями в развитии и с сохраненным интеллектом» и получают возможность трудоустройства в дошкольные учреждения. В ГОС СПО одним из квалификационных требований к выпускникам по специальности 0318 является «владение методикой речевого развития воспитанников дошкольных учреждений общеразвивающего и компенсирующего вида» [2; с. 15].

Взяв за основу научные исследования структуры профессионально-педагогической готовности, мы составили модель системы формирования готовности студентов к обучению дошкольников риторике. Подготовка будущих педагогов дошкольных учреждений рассматривается нами как интегрированный процесс формирования теоретической, методической, практической и психологической готовности.

В работах Т.В. Габай, Н.Ф. Талызиной и других ученых высказывается положение, что деятельность обучения должна быть направлена на создание необходимых и достаточных условий, обеспечивающих успешную подготовку к педагогической деятельности. Психолого-педагогические условия подготовки будущих педагогов ДОУ к обучению дошкольников риторике делятся на несколько групп:

I. Условия, обеспечивающие целенаправленность и управляемость процесса профессиональной подготовки студентов к обучению дошкольников риторике (задаются в самой дисциплине, в программах, планах и методике ее преподавания):

- создание специальной программы обучения будущих преподавателей риторике для дошкольников;
- использование знаний личностных особенностей, составляющих коммуникативный потенциал каждого студента, формирование у них речевой ответственности, речевой компетентности, потребности повышения своей профессиональной культуры, в том числе и речевой;
- обеспечение целенаправленной рефлексии студентами процесса их профессиональной подготовки через призму процесса общения, в которой они включены как субъекты.

II. Проектируемые условия, позволяющие конструировать и оптимизировать в процессе обучения ситуации педагогического взаимодействия (речевые ситуации) как модель эффективных коммуникативных отношений:

- использование активных методов (личностных и инструментальных), дидактических, организационно-педагогических средств и профессионально ориентированных форм организации занятий, что обеспечивает вооружение студентов методологией, теорией, методикой и первоначальным опытом профессиональной деятельности педагога ДОУ;
- поддержание благоприятного эмоционально-психологического климата в студенческой группе;
- реализация творческого сотрудничества педагога и студентов в образовательном процессе;
- воспитание у будущих педагогов ДОУ потребности развивать и совершенствовать речевую культуру дошкольников;
- формирование позитивного отношения студентов к будущей педагогической деятельности как источнику своего профессионального и личностного роста.

III. Условия, обеспечивающие технологическую сторону подготовки студентов:

- формирование способности к самостоятельному преобразованию и проектированию условий первой и второй групп, организация специальной работы по обсуждению ценностно-смысловых вопросов значимости риторике в воспитании личности, вопросов соотношения целей и средств, способов и путей самостоятельной реализации риторических знаний в профессиональной деятельности;
- использование форм и методов обучения, позволяющих ставить студента в позицию активного коммуниканта в процессе овладения основами обучения риторике;
- проведение текущей и отсроченной диагностики профессиональных и коммуникативных умений будущих педагогов ДОУ.

Литература

1. *Баландина Л.А.* Риторика для малышей. Ростов н/Д, 2003.
2. *Сопер П.Л.* Основы искусства речи. М., 1995.
3. Государственный образовательный стандарт СПО. Государственные требования к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 0318. М., 2003.

ТЕХНОЛОГИИ ПРОБЛЕМНО-МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

*О. Б. Кутузова, ст. методист
Самарского металлургического техникума*

С целью обеспечения эффективности обучения следует использовать различные методы и технологии обучения, что способствует аккумуляции достижений интегрируемых теорий и образованию целостности, позволяющей выходить на новый качественный уровень решения педагогических задач. Этому требованию отвечает **технология проблемно-модульного обучения**, которая интегрирует достижения теории проблемного обучения, концепции «сжатия» знаний и модульного обучения в условиях взаимосвязи общего и профессионального образования.

Проблемно-модульное обучение позволяет:

интегрировать и дифференцировать содержание обучения путем группировки проблемных модулей учебного материала, обеспечивающих разработку курса в полном, сокращенном и углубленном вариантах;

осуществлять самостоятельный выбор студентами того или иного варианта курса в зависимости от уровня обученности, а также обеспечивать индивидуальный темп продвижения по программе;

использовать проблемные модули в качестве сценариев для создания педагогических проблемных средств;

акцентировать работу преподавателей на консультативно-координирующие функции управления познавательной деятельностью студентов;

сократить курс обучения без особого ущерба для полноты изложения и глубины усвоения учебного материала на основе адекватного комплекса методов и форм обучения.

Основными **принципами** построения проблемно-модульной технологии обучения являются: системность; мотивация; проблемность; модульность; наглядность; опора на ошибки; экономия учебного времени.

Принцип системности вытекает из требований теории сжатия учебной информации, к которым можно отнести элементы содержательного обобщения (*В.В. Давыдов*), теорию укрупнения дидактических единиц (*П.М. Эрднев*) и концепцию инженерии знаний (*Д.А. Поспелов* и др.). Кроме того, этот принцип предполагает учет следующих психолого-педагогических закономерностей:

- учебный материал большого объема запоминается с трудом;
- учебный материал, компактно расположенный в определенной системе, облегчает восприятие;

- выделение в изучаемом материале смысловых опорных пунктов способствует эффективности его запоминания.

Подчеркнем, что требования этих закономерностей не должны расходиться с принципами научности и фундаментальности и тем самым нарушать логику учебной дисциплины. Принцип системности обеспечивается соответствующим структурированием учебной информации в проблемном модуле.

Принцип мотивации прослеживается в направленности на стимулирование учебно-познавательной деятельности.

Принцип проблемности заключается в практической направленности обучения и введении проблемной ситуации, что повышает эффективность усвоения учебного материала.

Принцип модульности является основой индивидуальности при проблемно-модульном построении содержания обучения, так как динамичная структура проблемного модуля позволяет представлять содержание курса в трех различных вариантах: полном, сокращенном и углубленном. Как правило, полный вариант проблемного модуля рекомендуется для слабых студентов, сокращенный вариант - для средних и углубленный - для сильных учащихся. При выборе варианта проблемного модуля должны учитываться особенности профессиональной специализации студентов.

Принцип наглядности вытекает из следующей психолого-педагогической закономерности: эффективность усвоения повышается, если наглядность в обучении выполняет не только иллюстративную, но и когнитивную функцию. Именно поэтому главными компонентами проблемного модуля являются когнитивно-графические учебные элементы (**блок-рисунки**), выполненные в цвете. Блок-рисунок положительно влияет на развитие модульной памяти и пространственного мышления учащихся; компактно иллюстрирующий содержание учебного материала, он способствует формированию у студентов системности знаний. Кроме того, блок-рисунок, выполненный в цвете, значительно повышает эффективность восприятия и запоминания учебной информации, а также служит одним из средств эстетического воспитания студентов.

Принцип опоры на ошибки направлен на систематическое создание в процессе обучения ситуации поиска ошибок, на формирование критичности мышле-

ния - составного компонента профессиональной компетентности специалиста.

Принцип экономии учебного времени ориентирован на обеспечение резерва времени для индивидуальной и групповой самостоятельной работы студентов.

Проблемно-модульная технология обучения широко используется на занятиях по дисциплине «Бухгалтерский учет».

Проблемным модулем является вся дисциплина «Бухучет», мини-модуль - это раздел «Учет труда и его оплаты», а микромодуль - это тема занятия «Учет начисления оплаты труда». Ход занятия представлен в виде *граф-схемы*, где указаны учебные элементы урока и их наполнение, представляющие собой ранее изученные понятия и вопросы, и где показана взаимосвязь между учебными элементами. Каждый из них имеет проблемную ситуацию, создание которой активизирует познавательную деятельность учащихся. Использование принципа проблемности побуждает студентов к активной самостоятельной работе по разрешению проблемной ситуации, в результате чего и происходит творческое овладение профессиональными знаниями, умениями, навыками и развитие мыслительных способностей. С помощью граф-схемы студент видит, что ему нужно изучить и выполнить на занятии. Таким образом сразу же используется принцип наглядности проблемно-модульного обучения, группировки проблемных модулей учебного материала, обеспечивающих разработку курса в полном, сокращенном и углубленном вариантах.

Цель занятия - научить рассчитывать оплату труда и отражать начисленные суммы в бухучете. Для этого необходимо решить следующие задачи:

- рассмотреть порядок начисления оплаты труда при различных ее формах и при отклонениях от ; нормальных условий труда;
- изучить бухгалтерские проводки по начислению оплаты труда и ее выплаты;
- научиться применять полученные теоретические знания при решении практических задач : по начислению оплаты труда.

Четко сформулированные цель и задачи занятия помогают пробудить познавательный интерес к теме урока, активизировать внимание, осознать свое желание пополнить знания по выбранной профессии. В этом отражается принцип мотивации, направленный на стимулирование учебно-познавательной деятельности.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что проблемно-модульная технология характеризуется переходом:

"от учения запоминания к учению как процессу умственного развития;

"от ассоциативной, статической модели знаний к динамически структурированным системам умственных действий;

^к дифференцированным и индивидуальным программам обучения.

Технологии проблемно-модульного обучения способствуют формированию и развитию «информационных умений» (умение ориентироваться в знаниях, выбирать существенное с точки зрения решаемой проблемы, а затем оперировать ими), отодвигающих на задний план традиционные «трудовые навыки».

МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ УМЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

*О.К. Клопова,
канд. пед. наук, доцент*

Оптимизация обучения в системе повышения квалификации менеджеров предполагает, что наряду с учебно-образовательными, духовными и воспитательными задачами на занятиях одновременно будут решаться и задачи психического развития слушателей - развития их интеллектуальных умений, воли, эмоций, мотивов.

При описании учебной деятельности часто применяют понятия «действие», «операция», «прием», «умение», «навык». Деятельность осуществляется посредством определенных *действий*, которые являются процессами, подчиняющимися сознательным целям. Способы действия называются *операциями*, совокупность которых является *приемом* деятельности. Сознательное владение каким-либо приемом деятельности называется *умением*. Доведенное до реально возможного автоматизма, оно характеризуется уже как *навык*. При наличии умения человек вынужден осуществлять оперативный

самоконтроль за действиями. Умение постепенно превращается в навык. Это дает основание говорить, что в учебном процессе одновременно формируется какое-то умение и соответствующий навык. Например, развивается умение выделять главное или навык выделения главного, умение осуществлять самоконтроль или навык самоконтроля. Таким образом, термины «умение» и «навык» отражают уровень сформированности системы- определенных действий.

На базе уже сформировавшихся навыков развиваются более широкие обобщенные умения. Следовательно, в этом контексте навыки становятся элементами умений более высокого уровня, чем те, которые лежали в основе первоначального навыка. В обучении весьма важно сформировать всю совокупность действий (операций, приемов), обобщенных умений, способов деятельности, выбрать наиболее подходящие для данной ситуации.

Для формирования у слушателей системы повышения квалификации менеджеров умений и навыков необходимо иметь четкую программу действий в каждой группе при изучении всех предметов. С этой целью предлагаем классификацию основных умений

и навыков учебного труда, исходя из того, что учебная деятельность имеет свои структурные основные элементы: планирование задач и способов деятельности, мотивацию, организацию действий, самоконтроль (*табл.*).

Таблица

Учебно-организационные умения			Учебно-информационные умения	Учебно-интеллектуальные умения
Умение принимать и намечать задачи деятельности	Умение рационально планировать деятельность	Умение создавать благоприятные условия для деятельности: - режим дня; - гигиена рабочего места; - закаливание и др.	Умение осуществлять библиографический поиск. Работать с книгой, справочниками и др. Работать с техническими источниками информации. Осуществлять наблюдение	Мотивировать свою деятельность. Внимательно воспринимать информацию. Рационально запоминать. Логически осмысливать учебный материал, выделяя в нем главное. Решать познавательные проблемные задачи. Самостоятельно выполнять упражнения. Осуществлять самоконтроль в учебно-познавательной деятельности

Приведенный перечень умений и навыков соответствует процессу усвоения знаний, включающему такие элементы, как принятие цели, мотивация усвоения, восприятие (получение, добывание, поиск) учебной информации, осмысливание ее, практическое оперирование полученной информацией, текущий самоконтроль, закрепление, итоговый анализ результатов усвоения. В отдельных перечисленных общеучебных умениях как бы сливаются воедино несколько психических процессов.

Ю.К. Бабанский особое значение придавал *умению внимательно слушать объяснения педагога, активно воспринимать учебную информацию*. Анализ практического обучения позволяет выделить некоторые типичные недостатки, мешающие слушателям системы повышения квалификации менеджеров понимать объяснения педагога: ■ слабая концентрация внимания на главном; ■ нарушение логики изложения; ■ отсутствие хорошо продуманных, четких, однозначно трактуемых обобщений и выводов; ■ редкое использование художественных, образных приемов, что снижает эмоциональный тонус объяснения. Внимательному восприятию информации мешает также неумение педагогов обеспечить хорошую дисциплину на занятии.

Формирование умения слушать объяснение педагога непосредственно связано с развитием произвольного внимания. Рекомендуется сосредоточить внимание на главном, смотреть во время рассказа только на педагога, усилием воли «отгонять» посторонние мысли, стремиться усваивать материал в ходе занятия, не надеясь на самоподготовку, при слушании следить за планом рассказа, выделять мысленно самое главное, существенное, которое педагог

подчеркивает интонацией, заключительными фразами, резюме, выводами, повторением тех или иных положений. Существенно применять подходящие приемы запоминания (зрительные, образные, ассоциативные, по аналогии с ранее изученными и др.); стремиться быстро осмысливать изученное; стараться к примерам, приведенным педагогом, находить еще и свои собственные; под руководством лектора внимательно изучать таблицы, демонстрируемые наглядные пособия; при временных затруднениях в усвоении темы не теряться, а пытаться понять трудные моменты по ходу дальнейшего объяснения, так как педагог всегда в различных вариантах повторяет главные положения. Усиливают эффект усвоения материала вопросы, задаваемые педагогу при непонимании материала, а также записи, зарисовки в тетрадях. Особое значение в целях поддержания внимания слушателей на должном уровне имеет разнообразие методов обучения: рассказ, беседа, самостоятельное разрешение проблемной ситуации и др. При правильном их сочетании и чередовании можно активно развивать внимательность как черту личности.

Другим интеллектуальным умением является *умение осмысливать, логически запоминать учебный материал*, выделяя в нем главное.

Осмысливание учебной информации предполагает использование таких мыслительных процессов, как анализ, сравнение, обобщение, синтез, классификация, систематизация, абстрагирование. Все эти мыслительные процессы формируются не специально, а по ходу изучения содержания всех учебных предметов. Многие из мыслительных процессов и операций синтезируются в умении выделять главное, существенное, что является важнейшим показателем челове-

ческого ума. Еще *И. Гете* говорил, что в умении отобрать главное - сила мастера! А *Эйнштейн* заметил: «Мы часто перегружаем учащихся книгами, впечатлениями, не помогаем им собирать то главное, что ведет в глубину своих собственных мыслей и творчества». Особое значение это умение приобрело теперь в условиях стремительного роста объема научной информации, из которой надо усвоить самое существенное, самое важное, абсолютно необходимое для последующей практической деятельности, общения и продолжения образования.

К интеллектуальным умениям относятся и *умения самостоятельно выполнять упражнения, ре-*

шать познавательные задачи, преодолевать затруднения в учении. С этой целью у слушателей в процессе обучения необходимо вырабатывать интеллектуальные умения, которые формируют гармонически развитую творческую личность, способную логически мыслить, находить решения в различных проблемных ситуациях, систематизировать и накапливать знания, способную к высокому самоанализу, саморазвитию и самокоррекции. Именно поэтому необходимо создавать все условия для формирования интеллектуальных умений менеджеров, повышающих свою квалификацию.

САМООБРАЗОВАНИЕ КАК ОСНОВНАЯ ФОРМА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

*В.Н. Лисачкина, директор техникума,
канд. пед. наук,
В.М. Кузнецов, зам. директора
по учебно-производственной работе
(Самарский металлургический техникум)*

Практика - отправная точка повышения квалификации. Противоречия, возникающие между уровнем знаний учителя и требованиями к ним, побуждают его к совершенствованию своей квалификации.

Высокая степень эффективности повышения квалификации учителей, в том числе и преподавателей гимназий, лицеев, колледжей, спецшкол и спецклассов, во многом predeterminedена их учебой в высших учебных заведениях, где студенты получают достаточно глубокие и всесторонние знания, умения и навыки как по предмету, так и по педагогике и психологии. Только на изучение специальных дисциплин каждый факультет педвуза отводит программой более тысячи часов учебного времени, т.е. обучение в высшем учебном заведении вполне обеспечивает определенный уровень теоретической подготовки.

Однако наука не стоит на месте. Стремительное развитие средств массовой информации - печати, радио, телевидения - включает в активную познавательную деятельность как учащихся, так и учителя. Многочисленные вопросы школьников требуют грамотных своевременных ответов, углубленных, научных знаний по учебным предметам, а значит, необходима целенаправленная организация самообразования, помогающего решать важные задачи непрерывного повышения профессиональных знаний, культурного уровня педагога, его интеллигентности. Тенденции развития и усиления самообразования в общей системе повышения квалификации учителей выдвигают задачу постоянного совершенствования форм и методов обучения, педагогического руководства и контроля работы учителя в этом направлении.

Существенным вопросом организации самообразования становится разработка его оптимального содержания, учитывающего тенденции развития науки и

образования, а также появление новых форм учебных заведений. При этом необходимо помнить о принципиальных отличиях самообразования от общепринятых форм учебной деятельности. Если знания, полученные в процессе обучения в педвузе, служат фундаментом для развертывания деятельности учителя, то его самообразование способствует совершенствованию профессионального мастерства, решению конкретных задач педагогической деятельности.

При формировании содержания самообразования учителей руководители образовательных учреждений должны учитывать определенную уровневую классификацию содержания. Такой подход известен в педагогической практике как *концепция дифференцированного выбора содержания* учебного материала в соответствии с уровнем знаний учителей. Одновременно с этим необходимо учитывать *принцип межпредметных связей*, который можно обозначить как принцип определенной взаимосвязи родственных учебных дисциплин. Подобный подход к формированию содержания обучения выдвигали еще великие педагоги и мыслители, начиная с *Я.А. Коменского*. «Всё, что находится во взаимной связи, должно преподаваться в такой же связи», - писал великий дидакт. Идеи взаимосвязи отдельных научных фактов и теорий развивал *И.Г. Песталоцци*. *К.Д. Ушинский* считал, что важно не отдельное знание о природе или обществе, а их система.

Своеобразие структуры и содержания самообразования заключается в интегрировании знаний из различных отраслей науки и подчинении их практической деятельности. Информационная деятельность учителя в ходе самообразования направлена на углубление и расширение знаний, на практическое решение учебно-воспитательных задач, на то, чтобы

содержание изучаемых дисциплин выступало в целостной структуре и отвечало их практическим запросам.

Определенную направленность самообразования отражают читательские интересы педагогов. Опросив преподавателей Самарского металлургического техникума, мы получили следующие данные, показывающие круг их чтения (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика читательских интересов преподавателей

Название журнала	% преподавателей, регулярно читающих данное издание
Русский язык в школе	100
Литература в школе	100
Физика в школе	100
Химия в школе	100
Математика в школе	100
Начальные классы	100
Вопросы литературы	3
Природа	10
Мир образования	2
Педагогика	8
Учитель	15

Как видно из таблицы, предпочтение отдается предметным журналам; небольшой процент читающих «Вопросы литературы», «Природа», «Мир образования», «Педагогика» свидетельствует о прагматическом подходе учителей к своему самообразованию.

Учителя мало интересуются научными проблемами. Это объясняется тем, что вузовская программа на изучение методики преподавания отводит недостаточное количество часов, что, безусловно, учитывается при выборе основных направлений самообразования. Таким образом, разработка оптимального содержания самообразования учителей с учетом основных тенденций науки и практики образования становится первоочередной задачей.

Руководителям педагогических коллективов следует учитывать определенное противоречие между системой изучения наук в вузе и самим характером труда учителя, когда цикличность работы школы диктует необходимость ежедневной подготовки к урокам и проведения многочисленных внеклассных мероприятий. Такие особенности школьной работы не гарантируют естественного, планомерного совершенствования знаний учителя, их расширения и углубления. В этих условиях функции самообразования еще существенней отличаются от функций систематической учебы.

Влияние научно-технической революции на развитие образования в целом и школы в частности ведет к изменению характера учительского труда, делая его более творческим. Это, в свою очередь, требует от преподавателя умения быстро ориентироваться в новом, использовать знания по смежным областям науки и техники, применять современные методы и фор-

мы обучения, в том числе и информационные технологии, что должно стимулировать потребность в самообразовании.

Таким образом, самообразование направлено на решение главной задачи: служить эффективным средством совершенствования педагогического мастерства, улучшения научно-методической подготовки преподавателя, что требует квалифицированного педагогического руководства со стороны администрации самообразованием учителей всех предметов учебного цикла. Всё это позволяет сделать вывод о том, что практическая работа учителя обуславливает необходимость в самообразовании.

С учетом всего вышеназванного в физико-техническом лицее № 67 г. Тольятти разработано примерное содержание самообразования, прошедшее апробацию и показавшее определенные результаты в улучшении учебно-воспитательной работы с учащимися.

Одна из форм повышения профессиональной квалификации учителей - изучение, анализ, обобщение и внедрение в практику своей работы опыта лучших педагогов. При анкетировании преподавателей выявлено, что творчески работающие учителя постоянно сравнивают свой труд с передовым опытом учителей страны.

Большие возможности в этой связи открывает видеозапись уроков, внеклассных мероприятий, где преподаватели демонстрируют свои педагогические идеи, методические находки.

Основные идеи концепции можно показать на примере программы по самообразованию учителей химии. При разработке учитывались актуальные в педагогической практике проблемы, такие, как:

- ♦ усиление внимания в процессе преподавания к широкому философскому обобщениям, межпредметным связям химии с другими предметами;
- ♦ активизация познавательной деятельности учащихся;
- ♦ рациональное планирование учебного процесса;
- ♦ усиление роли химического эксперимента.

Предлагаемое содержание самообразования носит характер программы максимум. Однако возможны некоторые изменения. Прежде чем определить для себя конкретное содержание самообразования, необходимо проанализировать свою работу - уроки, внеклассные занятия, выявив в них наиболее слабые моменты, которые и станут отправной точкой для составления индивидуального плана.

Существенная роль при формировании содержания самообразования принадлежит администрации педагогического коллектива - директору образовательного учреждения, его заместителям по учебной и научной работе, заведующим методическими объединениями.

Литература

Коменский Я.А. Избранные педагогические сочинения. М., 1981.

МЕТОД АДАПТАЦИИ В ПОЭТАПНОМ ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ ВОПРОСАМ ТЕОРИИ БАЗ ДАННЫХ

*О. В. Синева, зам. директора
по информационно-коммуникационным технологиям
Самарского металлургического техникума*

Современные требования, предъявляемые к будущим техникам металлургического производства, диктуют необходимость пересмотра основных компонентов учебного процесса в среднем профессиональном образовании. На сегодняшний день система методов, средств и форм организации процесса обучения недостаточно эффективна и требует разработки новых подходов к решению проблемы повышения профессионализма будущих специалистов среднего звена по информатике в вопросах методики преподавания различных дисциплин предметного курса.

Информатика, пожалуй, единственный предмет, претерпевающий из года в год существенные изменения. Учебная программа данного предметного курса устаревает и требует обновления с учётом новых направлений современной информатики. Информационные технологии, базирующиеся на концепции баз данных (БД) и характеризующиеся различными подходами к программированию (декларативный, объектно-ориентированный и др.), должны иметь непосредственное отражение в учебной программе, как в среднем, так и в высшем звене образования подрастающего поколения.

Особое внимание следует уделять организации учебного процесса, делая при этом акцент на новых методах обучения, которые должны способствовать проявлению и воспитанию творческой активности студентов, выявлению их индивидуальности и интенсификации освоения знаний.

Изучение студентами различных дисциплин курса информатики предусматривает работу в системах программирования разного уровня сложности. Ограниченное количество учебных часов зачастую не позволяет реализовать преподавателю идеи обучения студентов двум или трем подобным системам программирования в рамках одного раздела или дисциплины. Тем не менее разработать такие учебные программы возможно.

Для формирования учебного материала необходимо тщательно *изучить* предметную область информатики, *провести анализ* существующих систем программирования, которые могут использоваться в учебном процессе в качестве средства обучения, а также *проследить связь* между теоретическим и практическим материалом данного раздела с другими дисциплинами курса информатики.

Теоретическая часть обучения должна основываться на тех понятиях, с которыми студенту придется работать при изучении других разделов предметного курса. Вниманию подлежат различные принципы построения некоторых процессов (этапы проектирования систем), закономерности, записи понятий и

другие компоненты учебного материала, являющиеся базой для дальнейшего самостоятельного изучения определенных вопросов информатики.

При формировании *практической части обучения* необходимо уделять внимание выбору компьютерных средств обучения, позволяющих проследить процесс переноса полученных знаний и умений из одной системы программирования в другую. При этом учащемуся предлагается самостоятельно освоить среду программирования и, опираясь на методические указания, спроектировать процесс изучения данной системы. Обучение направлено не только на получение студентами определенной системы знаний, умений и навыков в вопросах программирования, но и на овладение методическими приемами при организации процесса обучения. Основным методом обучения на данном этапе может служить *метод адаптации*.

Метод адаптации используется в обучении студентов различных специальностей основным вопросам теории баз данных в разделе «Проектирование систем управления базами данных». Обязательным условием формирования уровня профессиональной подготовки будущего техника металлургического производства в вопросах проектирования пользовательских систем управления базами данных (СУБД) должно стать *последовательное обучение* студента, как в простейшей, так и в более современной СУБД в рамках одного раздела.

Данный метод характеризуется оценкой меры самостоятельности учащихся в выполнении поставленных задач и степенью управления этой деятельностью со стороны педагога. Студенты получают вариативные задания, знакомятся с программной оболочкой современной СУБД под руководством преподавателя, а затем самостоятельно реализуют построенную структуру информационной системы (ИС) на языке программирования, основы которого они изучили ранее в простейшей СУБД.

У студентов в процессе адаптации вырабатываются некоторые общие приемы рациональной организации самостоятельной деятельности: ■ умение планировать работу; ■ четко ставить задачи и вычленять среди них главные; • умелый и оперативный самоконтроль за выполнением задания; ■ умение анализировать общие итоги работы, проводя сравнительные характеристики различных систем программирования и существующих подходов к решению задач.

Обучение программированию в СУБД предлагается проводить в три этапа: ^ изучение основ программирования в простейших СУБД (*FoxBase, dBase III, dBase IV* для *MS-DOS*); ^ изучение современных СУБД (*FoxPro* для *MS-DOS8* и *Windows*); ^ работа с

БД в системах быстрой обработки приложений (*Visual FoxPro, Visua, dBase, Delphi* для *Windows*) и при создании экспертных систем (*Кюиа/ Pgo1o%*). При этом содержание раздела «Проектирование систем управления базами данных» позволяет выделить инвариантную (I этап) и вариативную (II и III этапы) части обучения.

На основе анализа и обобщения существующих классификаций уровней обучения, а также обращения к этапам обучения можно сформулировать *этапы формирования профессиональной подготовки будущего специалиста* среднего звена металлургического производства в вопросах проектирования БД и пользовательских СУБД (см. рис.): ознакомительный, закрепления и адаптации.



Рис. Поэтапное формирование профессиональной подготовки будущего техника металлургического производства по информатике

Ознакомительный этап - проектирование баз данных и структуры пользовательских СУБД (знакомство с основными понятиями раздела, получение теоретических знаний о процессе проектирования БД и ИС).

Обучение на данном этапе готовит студента к анализу процесса проектирования БД в объектно-ориентированных средах, к проведению сравнительной характеристики работы с процедурными и непроведурными языками программирования, а также позволяет определить роль и место различных видов баз данных в учебном процессе.

Полученные знания могут применяться в ходе профессиональной деятельности будущих техников металлургического производства.

Этап закрепления - реализация БД и пользовательских ИС в простейшей СУБД (получение практических навыков программирования).

Приобретённые знания предполагают практическое использование информатики в зависимости от программного обеспечения и компьютерного оснащения будущих рабочих мест специалистов. Кроме того, данный этап формирует начальные навыки программирования и готовит фундамент для систематизированного усвоения студентами получаемых в дальнейшем знаний.

Этап адаптации - освоение современных СУБД, работающих с реляционными БД.

Этап предполагает перенос имеющихся знаний и умений в новую среду программирования. Обучение приобретает исследовательский и частично творческий характер. Студентам предлагаются методические указания, содержащие описание программной среды СУБД и комплекс индивидуальных заданий, решать которые будущие техники металлургического производства должны самостоятельно.

Таким образом, при обучении студентов металлургических техникумов предлагается использовать в рамках одной дисциплины или раздела курса информатики две или три системы программирования. Каждый преподаватель может сформулировать собственный вариант концепции использования метода адаптации с разработкой его критериев, что имеет немаловажное значение для дидактической теории в аспекте дальнейшей разработки предлагаемого метода обучения.

ПЕРЕВОД В ТЕОРЕТИЧЕСКОМ И МЕТОДИЧЕСКОМ АСПЕКТАХ В НЕМЕЦКОЙ, АНГЛИЙСКОЙ И РУССКОЙ ТРАДИЦИЯХ

А.Н. Малявина, канд. пед. наук
(Тольяттинский государственный университет),
НА. Дмитриева, преподаватель
Самарского металлургического техникума

Становление и развитие переводоведения как междисциплинарной отрасли научных знаний началось в XX в. С учетом целей, задач и исследуемой проблематики было принято деление на теоретическое, дескриптивное и прикладное переводоведение.

Описательное переводоведение исследует доступные наблюдению процессы при устном и письменном переводах, а также занимается изучением результатов данных процессов, т.е. текстов. При этом оно может быть ориентировано на описание процесса,

продукта (характеристика транслята, как правило, в сопоставительном аспекте) или функций (изучает воздействие и общественное значение текстов-транслятов).

Теоретическое переводоведение, с одной стороны, с помощью обобщенных моделей объясняет процесс создания устного и письменного переводов. Поиски ответа на вопрос о точном описании как внешних, так и внутренних составляющих данного процесса являются точкой соприкосновения переводоведения со многими психологическими дисциплинами. С другой стороны, данный раздел занимается такими частными вопросами, как перевод метафор, особенности перевода в пределах одной пары языков или культур, передача безэквивалентной лексики и др.

Прикладное переводоведение рассматривает прежде всего практические проблемы, связанные с переводом, вопросы профессиональной подготовки переводчиков и использования ими вспомогательных средств, например, системы компьютерной поддержки перевода *CAT (computer-aided Translation)*, а также разрабатывает принципы оценки качества перевода.

В современном переводоведении центральное место отводилось изучению истории устного и письменного переводов, дебатам вокруг понятия «эквивалентность», вопросам становления функционального переводоведения. При этом созданию методики преподавания перевода до сих пор уделяется, на наш взгляд, недостаточное внимание, как со стороны педагогической науки, так и со стороны прикладного раздела переводоведения.

Важность создания методики преподавания перевода является требованием времени, ведь вопрос о необходимости изменений в системе высшей школы обсуждается широкой общественностью уже достаточно давно, в Германии, например, с начала 90-х гг. XX в. Соответственно, занятия по практическому переводу, являясь частью системы университетского образования в целом, не должны выводиться за рамки данного инновационного процесса. Причинами такого стремления к реформированию становятся перемены, происходящие в социально-экономических сферах жизни. Независимо от того, рассматривается ли в качестве социальной системы промышленное предприятие или высшая школа, в обеих областях после длительного периода засилья теории наступает эра практических изменений. Помимо вопроса об экономической действенности поднимается вопрос о социальной эффективности педагогического процесса. Говоря иначе, общество пытается определить, в какой степени социальные системы предоставляют возможность своим членам развивать собственную индивидуальность. Гуманизация и гуманитаризация труда в университетской среде выражается в отказе от старых принципов обучения (представление информации в готовом виде в аспекте разграниченных друг от друга и несвязанных между собой учебных дисциплин) и пе-

реходе к занятиям, ориентированным на действие, построенным на основе поведенческих принципов и охватывающим одновременно несколько предметных областей. В рамках подобного обучения с помощью открытых комплексных учебных ситуаций методический аспект перевода становится равным по значимости его содержательному аспекту. Занятия должны не только формировать ключевые навыки, овладение которыми является основой высокой степени профессиональной подготовленности, но и содействовать развитию активной коммуникации, навыков сотрудничества, способности самостоятельно действовать в социуме (социальная компетентность), креативности, а также овладению методологией.

Немалое количество студентов различных специальностей, так или иначе связанных с иностранным языком и переводом, по окончании учебы планируют работать не только в этих областях. Спектр возможных сфер деятельности - от преподавателя зарубежной литературы, технического редактора и до специалиста по связям с общественностью - дает им правомерно ожидать, что они приобретут необходимые ключевые профессиональные навыки по всем специализациям в ходе методически продуманного занятия по переводу. Более того, от каждой академической дисциплины ожидается, что ее содержательная и методическая составляющие направлены на соблюдение права на самоопределение и самостоятельность. Формирование переводческого самосознания «как осознания того, что происходит при переводе, и одновременно как уверенности в собственном успехе» [2], являющееся центральным и важным для профессионального становления требованием современного переводоведения, возможно лишь на таком занятии, которое предоставляет обучаемым определенную свободу. При этом большая часть теоретических и методических знаний, приобретаемых в процессе профессионального университетского переводческого образования, должна осваиваться с опорой не только на внешние факторы (ступенчатость и дифференциация, модульность теории обучения вообще и учебной программы в частности), но и с учетом внутреннего хода отдельно взятого занятия, т.е. принимая во внимание методику преподавания.

Методике преподавания перевода в немецкоязычной научной литературе уделяется незначительное внимание. В. Вилле - один из ведущих переводоведов ФРГ - говоря о *методике*, указывает лишь на переводоведческое значение данного понятия, т.е. называет действия и методы, обычно применяемые переводчиком в процессе создания перевода [3]. То же самое мы можем сказать и о русской школе прикладного переводоведения. Хотя в данном разделе переводоведения наметились некоторые изменения в положительную сторону. Например, в книге Л.К. Латышева в главе «Вопросы методики преподавания перевода» [1; с. 162-186] можно найти перечень различных групп упражне-

ний, основной задачей которых является отработка «умения адекватно сформировать цель переводческого действия» [1; с. 163].

Важный вклад в развитие методико-концептуальной базы немецкого занятия по переводу внесла немецкий переводовед *К. Норд*. Она перечислила основные недостатки классической методики, состоящей в обсуждении перевода по предложениям, подготовленного студентами дома. При этом предложение становится основной переводческой единицей, а текст не принимается во внимание ни как единый объект с четко продуманными целями и средствами их достижения, ни как законченное целое вообще.

Наиболее значимыми с точки зрения эволюции методики преподавания перевода являются работы *Д. Зипманна* [2; 4]. В них автор не только описывает особенности преподавания перевода в специализированных вузах, обобщает сведения о переводоведении, как в теоретическом, так и в дидактическом ключе, проводит исследование учебных пособий по переводу, но и разрабатывает критерии «идеального» учебника по переводу, а также систему упражнений.

Упражнения, предлагаемые представителями *немецкого переводоведения*, можно классифицировать по отдельным направлениям процесса обучения переводчиков:

- упражнения, направленные на осознание проблем перевода (например, дескриптивное словоупотребление в сравнении с объяснительным; неизменность функций и их изменение; ориентирование на адресата; знак и смысл; типы текстов и задачи переводчика);
- упражнения на понимание прочитанного и анализ текста (перефразирование или пересказывание);
- упражнения, построенные на контрасте (например, сравнение параллельных текстов с точки зрения типа текста, лексики, синтаксиса или временных форм; упражнения на «ложных друзей переводчика» и др.);
- упражнения, направленные на развитие умения находить в тексте ошибки (анализ заведомо неверных переводов, предпочтительнее на родном языке; сравнение собственного перевода и перевода, выполненного профессионалом);
- упражнения, с помощью которых отрабатываются навыки использования вспомогательных средств и методик поиска, а также умения работы с терминологией;
- упражнения на составление текстов;
- «моделирование процесса перевода» на основе текстов, разнообразных по своей жанрово-стилистической принадлежности;
- ш лексические упражнения (например, упражнения на перевод специальной терминологии, фразеологизмов, устойчивых сочетаний, идиоматических выражений, аллюзий; составление словарей по определенной тематике; задания на изучение, закрепление и расширение словарного запаса на родном и иностранном языках);

- грамматические упражнения (например, задания, построенные на использовании контрастных явлений в паре языков);

- упражнения на отработку умений письма на родном и иностранном языках или упражнение на соотношение письма и перевода.

При этом спектр возможных типов упражнений включает в себя как *стандартизированные задания* (например, тестовые задания, упражнения на соотношение понятий, различные виды трансформаций, задания на подстановку), которые развивают отдельные навыки и почти не требуют знания контекста, так и *интеграционные упражнения*, связывающие воедино отдельные аспекты, и *моделирование процесса перевода* как наивысшую степень овладения переводческим мастерством.

Сравнивая рассмотренные виды упражнений с заданиями, предлагаемыми *русской школой переводоведения*, *Л.К. Латышев* выделяет следующие типы и подтипы упражнений:

◆ *предпереводческие:*

- упражнения, направленные на классификацию переводческих ошибок и их исправление (например, упражнения на нахождение неточностей, буквализмов, вольностей в транслате; коррекция нормативно-языковых и узуальных ошибок, а также стилистических недочетов). Автор предлагает проводить эти упражнения на основе сопоставительного анализа текста оригинала и перевода, что отличается от немецкой школы;
- задания по выбору оптимального варианта перевода из числа нескольких предложенных (например, задания на сравнение оригинала и трех вариантов перевода, выполненных разными переводчиками, и определение наиболее эквивалентного перевода отдельных предложений);
- упражнения по развитию умений строить правильные тема-рематические последовательности, что служит базой для формирования умений и навыков редактирования текста перевода;
- задания, направленные на развитие умения пользоваться двуязычными словарями (например, подбор эквивалентов подчеркнутых многозначных слов, составление словарных статей с указанными словами);
- упражнения, ориентированные на освоение переводческих трансформаций (упражнения на базе параллельных текстов по опознанию классификации трансформаций и объяснению мотивов их использования);

◆ *смешанного типа:*

- перефразирование на языке оригинала и перевода;
- ◆ *переводческие:*
- упражнения на использование трансформаций (задания на применение данного приема при переводе отдельного отрезка текста);

- подготовительные упражнения (задания по работе с текстом, представляющим трудности для перевода и требующим применения соответствующих переводческих приемов в зависимости от выбранной пары языков);
- практические переводческие упражнения (осуществление переводческих действий во всех их фазах: от предпереводческого анализа до редактирования).

Упражнения, касающиеся специфики устного перевода, описываются Л.К. Латышевым отдельно в контексте учебного занятия.

В завершение отметим, что различные виды упражнений, являющиеся творческими по содержанию и проблемными по сути и сопровождающиеся теоретическими пояснениями, дают «возможность показать перевод в особом свете - как занятие, предполагающее не просто знание двух языков, но и аналитический склад ума, как дея-

тельность, связанную с интересным, а порой даже и захватывающим поиском оригинальных решений» [1; с. 186].

Литература

1. Латышев Л.К. Перевод: теория, практика и методика преподавания: Учеб. пособие для студ. перевод, фак. высш. учеб. заведений / Л.К. Латышев, А.Л. Семенов. М., 2003.
2. <http://www.dirk-siepmann.de/Publications/Ubersetzungsunterricht/ubersetzungunterricht.html>
3. <http://www.dirk-siepmann.de/Publications/WolframWilss.htm> (Wilss W. Übersetzungsunterricht: Eine Einföhrung. Begriffliche Grundlagen und methodische Orientierungen. Tübingen, 1996.)
4. Siepmann D. Übersetzungslehrbücher: Perspektiven für ihre Entwicklung / Dirk Siepmann. Bochum, 1996.
5. www.wikipedia.de

МЕТОДОЛОГИЯ МОДУЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Г.В. Бакушин (Тольятти),

А.Г. Маслова, зам. директора по учебной работе Самарского металлургического техникума

Модульное обучение явилось как альтернатива традиционному. Несмотря на то что дифференциальная психология подчеркивает необходимость внимания к личности обучающегося, традиционная педагогика продолжает оставаться авторитарной и базируется на принципе эгалитаризма, согласно которому «цели педагогики определяются не *ad personam* (исходя из личности), а *ad genus* (исходя из рода)». Это приводит к тому, что в процессе обучения появляется несоответствие общих для всех учащихся методов, средств и форм изложения содержания обучения, фиксированного времени индивидуальным особенностям усвоения, индивидуальному темпу изучения материала.

Модульное обучение призвано решить следующие задачи:

- дифференциация содержания учебного материала;
- индивидуализация учебной деятельности;
- стимулирование выработки у учащихся самостоятельности, способности к целеполаганию и ответственности за полученный результат;
- создание эффективной системы рейтингового контроля и оценки знаний обучаемых;
- создание условий для обучения в индивидуальном темпе в рамках модуля.

Рассмотрим методологию модульного обучения и прежде всего обратимся к философским основам его возникновения и становления. Из множества функций философии особое значение приобретают:

гносеологическая (греч. «гносис» - знание, познание) - изучение источников, форм и методов познания;

методологическая (греч. «методос» - способ) - изучение способов познания;

гуманистическая (лат. «гуманус» — человек) — учение о человеке, часто называемое антропологией.

По В.А. Канке, «назначение философии состоит в возвышении человека, в обеспечении универсальных условий для его совершенствования». Какие же направления философии сыграли роль при определении этих условий для построения модульного подхода в обучении?

К ним, на наш взгляд, можно отнести:

экзистенциализм с его идеей о том, что «человек спонтанно самосоздает себя, осуществляя свою свободу (атеистический экзистенциализм -Хайдеггер, Сартр, Камю). Перед человеком - бездна последствий, он вынужден делать свой выбор»;

позитивизм, направленный на получение положительного, позитивного знания, с его концепцией принципиальной координации *Авенариуса*, согласно которой все изучаемые явления существуют в координации с субъектом, субъект познает себя сам и тем самым свое окружение;

неопозитивизм;

философию технократизма, сформировавшую течение «технократической педагогики» со свойственной ей разработкой внешне свободной от идеологии системы требований, выделением конкретных целей на каждом этапе обучения с целью

активизации познавательной деятельности обучающихся.

Таким образом, философские основы модульного обучения определены учеными достаточно полно и многогранно. Рассмотрим теперь педагогические течения, предвосхитившие появление модульного обучения. Для этого воспользуемся классификацией, используемой П. Юцявичене, и разобьем все течения на две группы: *социологизаторские* и *биологические*.

Социологизаторские тенденции стали возникать в 80-е гг., особенно это коснулось сферы образования США. На смену положения «педагог - активная сторона в процессе обучения» приходит положение «педагог - член конкретной учебной группы, где каждый - равноправный участник процесса обучения». Именно субъект-субъектные отношения привнесены в модульную технологию из социологизаторских направлений в педагогике.

К биологическому течению можно отнести вышеупомянутую технократическую педагогику, математическую теорию обучения, программируемое обучение. Психологической основой этих педагогических направлений является бихевиоризм (от англ. *behaviour* - поведение).

Бихевиоризм возник в начале XX в. как противовес субъективно-идеалистической психологии, пропагандировавшей самонаблюдение в качестве единственного способа изучения психических процессов. Основоположником бихевиоризма стал американский психолог Д. Уотсон. Его мнение, что человек является чисто биологическим существом, дало возможность распространить результаты исследований поведения животных на человека. Основной задачей психологии Уотсон считал изучение соотношений между «стимулами» и ответными реакциями организма (стимул - реакция).

Первым использовать *бихевиористическую теорию* для организации обучения стал американский психолог Э. Торндайк. Он полагал, что «основные и типичные черты учения удивительным образом одинаковы почти на всей лестнице развития мира животных». Для нашего исследования особое значение имеют выявленные Э. Торндайком закономерности:

^ «когда процесс установления связи между ситуацией и ответной реакцией сопровождается или сменяется состоянием удовлетворения, прочность связи возрастает; когда связь эта сопровождается или сменяется состоянием неудовольствия, прочность ее уменьшается»;
Л<на каждой психологической связи лежит отпечаток индивидуальной нервной системы в ее специфическом состоянии».

Именно эти закономерности использовал для создания *теории программированного обучения* Б.Ф. Скиннер. В основу данной теории он положил принцип наведения, постепенного приближения к нужному результату. Для этого необходимо наметить отдельные шаги, ведущие к достижению цели, своего рода программу. При этом каждый отдельный шаг должен быть максимально прост, чтобы обучаемый

преодолевал его без ошибок. В качестве стимула выступало одобрение со стороны обучающего и коллектива. Именно оно должно, по мнению *Скиннера*, способствовать упрочнению образовавшихся связей, закреплению достигнутых результатов. Подкрепление это должно быть частым и следовать немедленно за ответом. *Скиннер* утверждал: «Делая каждый следующий шаг предельно малым, мы можем максимально увеличить частоту подкреплений и при этом снизить до минимума возможные отрицательные последствия допускаемых ошибок». Таким образом как бы решалась проблема управления познавательной деятельностью: заранее спланированные действия педагога приводят к обязательному формированию требуемых навыков у обучаемых. Однако однобокий бихевиористский подход к созданию теории привел к непродуктивности ее использования при обучении. Формула «стимул - реакция - подкрепление» оказалась слишком грубой для анализа процесса обучения человека. Экспериментальной проверкой курса, составленного по принципу программированного обучения, в нашей стране занимались Н. Ф. Талызина и группа советских исследователей, после чего ими был сделан вывод, что «принципы программирования, выдвинутые Б.Ф. Скиннером, целесообразно применять лишь в тех случаях, когда достаточно усвоения только на уровне памяти, к тому же не всегда смысловой».

Последовавшее за линейным программированием *разветвленное программирование* позволило несколько индивидуализировать процесс обучения, ввести в него задания, дающие учащимся большую свободу действий.

Стремление устранить вышеобозначенные недостатки привело к объединению линейного и разветвленного программирования и созданию *шеффилдской программы*, разработанной британскими психологами в Шеффилдском университете.

Теория поэтапного формирования умственных действий, разработанная П.Я. Гальпериним, также рассматривает процесс усвоения знаний, делая упор на его психологических особенностях. Цель своего исследования П.Я. Гальперин видел в выяснении условий, при которых ученик будет действовать так, «как надо», и неизбежно придет к заранее намеченным результатам. Успешность обучения определялась: ■ мотивацией действий обучаемого; ■ обеспечением правильного выполнения нового действия; ■ превращением действий, имеющих в сознании обучаемого, в умственные действия обучаемого, выполняемые в заранее запланированной форме.

Итак, для достижения успешных результатов в обучении работой учащихся необходимо руководить. Мы предлагаем рассматривать модульное обучение как систему, в которой и обучаемые, и обучающие - активные стороны процесса. В иерархии управления процессом «высшим звеном <...> должен являться педагог, а последующими звеньями - самоуправляемые действия обучающихся, обучающие и контролирующие устройства» (Л.А. Юцявичене).

ПОДГОТОВКА ПЕДАГОГОВ К УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Л. С. Ткаченко, зам. директора по учебной работе Самарского металлургического техникума, К.А. Колосов, канд. пед. наук (Тольяттинский физико-технический лицей № 67), И.А. Кадкина (Центр профессионального образования Министерства образования и науки, Самарской области), Л. И. Хохлова (Самарский металлургический техникум) I

В настоящее время существует проблема качества профессионального образования лицейстов и гимназистов. По своему статусу гимназическое и лицейское образование в современных условиях является образованием повышенного уровня с усложненной учебной программой, направленной на развитие творческого потенциала учащихся. В образовательной программе лицеев основной акцент делается на изучение предметов физико-математического цикла, техники, экономики, ряда других специфических предметов, обеспечивающих преемственность среднего и высшего профессионального образования. В гимназических образовательных программах внимание уделено гуманитарным предметам, изучению двух-трех иностранных языков, предметам художественно-эстетического цикла.

Одна из задач нашего исследования заключалась в получении количественных оценок качества подготовки выпускников общеобразовательных школ, технических и физико-технических лицеев по основным предметам профессиональной подготовки, что позволит сделать вывод о качестве профессиональной подготовки преподавателей этих учебных заведений. Помимо получения общей оценки удовлетворенности выпускников 90-х и 2000-х гг. учебной ситуацией, нам было важно выяснить роль социального института школы в организации межличностного общения детей.

Обобщая работы по проблемам управления, мы выделили следующие знания и умения педагога профессиональной школы, которые должны лежать в основе управления качеством подготовки выпускников общеобразовательных школ, технических и физико-технических лицеев:

- ш умение прогнозировать модель выпускника с учетом требований социального заказа и конкретного производства;
- знание реального уровня подготовки учащихся (с помощью современных способов педагогической диагностики результатов обучения и воспитания);
- умение соотнести эталонный и реальный уровни подготовки и определить целевое слагаемое управленческого решения;
- умение анализировать состояние учебно-воспитательного процесса в системе и вычленять организационно-педагогические, методические слагаемые управленческого решения;

- t умение соотнести недостатки в уровне подготовки учащихся с упущениями в организации учебно-воспитательного процесса и принять оптимальное управленческое решение, состоящее из целевого и методического слагаемых;
- умение планировать исполнение управленческого решения на основе комплексного подхода;
- умение организовать выполнение запланированных мероприятий, опираясь на современные методы и демократический стиль руководства;
- умение осуществлять контроль на программно-целевой основе, подводить его итоги и определять новые задачи.

Существенным аспектом методики управления качеством профессионального образования в технических и физико-технических лицеях является знание уровня сформированности профессионально значимых качеств педагогических работников. Для разработки научно обоснованной и аргументированной методики управления инженерно-педагогическими коллективами данных учебных заведений нами был использован метод анкетирования с последующей математической обработкой его результатов.

При составлении и анализе анкеты в качестве экспертов выступили преподаватели педагогических и технических вузов, директора профессиональных лицеев и колледжей Самарской области, методисты Главного управления администраций Самарской, Ульяновской, Пензенской, Саратовской областей, сотрудники лабораторий Института развития профессионального образования Министерства общего и профессионального образования РФ (г. Москва). В общей сложности были учтены мнения 68 специалистов. Первый блок анкеты, характеризующий личность и деятельность инженерно-педагогических работников, сначала включал около 60 вопросов. Ведущими вопросами в анкете были определены такие, как ~ уровень образования инженерно-педагогических работников, ~ их научно-педагогический и культурный кругозор, ~ знание методики профессиональной подготовки, а также ~ уровень научно-теоретической подготовки по предмету. Знание этих параметров является базой для определения содержания повышения квалификации преподавателей и целенаправленного управления этим важным процессом. В анкету вошли также вопросы по выявлению уровня политехнических умений и навыков, а также знаний психолого-

педагогических основ обучения в системе начального профессионального образования.

В результате был сформирован блок из четырех групп вопросов, наиболее полно характеризующих личность и деятельность инженерно-педагогических работников.

I группа:

- образование: а) педагогическое; б) инженерное;
- научно-педагогический кругозор;
- культурный уровень.

II группа:

- научно-теоретическая подготовка по предмету;
- уровень знаний методики профессионального образования;
- реальная степень практических умений в профессии (предмете);
- умение решать прикладные задачи.

III группа:

- политехнические навыки и их реализация в процессе обучения.

IV группа:

- знание психолого-педагогических основ обучения в системе начального образования.

В первую очередь нас интересовала степень проявления указанных параметров в деятельности инженерно-педагогических работников профессиональных лицеев. Пользуясь научно-педагогической литературой по аттестации педагогических работников, введено три уровня оценки: высокая, средняя и низкая. (Для неаттестованных по данному параметру была введена специальная шкала.)

В *таблице 1* приведена анкета самооценки одним из преподавателей профессионального лицея № 47 г. Тольятти Самарской области своих знаний, умений и деятельности. Подобные анкеты были получены от преподавателей из четырех областей Поволжья, двух областей Сибири, трех областей центральных регионов России.

Таблица 1

Результаты самооценки педагогической характеристики преподавателя профессионального лицея №47 г. Тольятти

A ₁	1000	A ₄	0100	A ₇	0010
A ₂	0100	A ₅	0100	A _»	0010
A ₃	1000	A ₆	0010	A ₁	0100

Для математической обработки результатов анкетирования мы использовали следующий критерий оценок:

4 балла - данное качество и вид деятельности проявляются постоянно;

3 балла - частичное, но нечастое нарушение этого требования;

2 балла - исследуемое качество проявляется редко;

1 балл - полное отсутствие того или иного параметра.

Таким образом, $x_1=4$, $x_2=3$, $x_3=2$, $x_4=1$.

Используя известные методики статистической обработки результатов педагогических исследова-

ний, уравнение суммы баллов выглядит следующим образом:

$$\bar{E} = a\bar{b} = a_1 \cdot 1 + a_2 \cdot 2 + a_3 \cdot 3 + a_4 \cdot 4,$$

где a - число ответов данной графы.

В качестве примера приведем закодированную педагогическую характеристику одного из преподавателей профессионального лицея (*табл. 2*). Анкетирование проводилось в Самаре, Тольятти, Сызрани, Чапаевске, Новокуйбышевске, а также в Похвистневском и Кинельском районах Самарской области.

Безусловно, общие закономерности могут быть выявлены лишь при анализе достаточно большого числа субъективных педагогических характеристик. В данном исследовании мы использовали 160 анкет.

Таблица 2

Результаты самооценки педагогической характеристики преподавателя профессионального лицея №47 г. Тольятти Самарской области

A ₁	160	0	0	0
A ₂	88	38	32	2
A ₃	112	21	14	13
A ₄	98	14	21	27
A ₅	86	29	38	7
A ₆	4	26	62	26
A ₇	29	51	74	6
A _»	19	22	74	45
A ₁	93	34	30	3

Одновременно с самооценкой давалась экспертная оценка качеств личности и видов деятельности инженерно-педагогических работников. В качестве экспертов выступили директора профессиональных лицеев, их заместители, а также независимые эксперты НУМЦ Главного управления образования Самарской области. Как и при самооценке, в исследовании приняли участие 160 инженерно-педагогических работников различных учебных заведений. В *таблице 3* приводим обобщенную матрицу результатов (ответы по первой графе анкеты не дифференцированы).

Таблица 3

Обобщенная матрица результатов экспертной оценки характеристик инженерно-педагогических работников профессиональных лицеев Самарской области

A ₁	160	0	0	0
A ₂	93	34	30	3
A ₃	112	21	14	13
A ₄	104	8	21	27
A ₅	90	26	38	6
A ₆	53	24	74	22
A ₇	35	54	66	5
A _»	26	19	69	46
A ₁	93	40	13	14

Полученная статистика дает возможность найти сумму баллов условной усредненной экспертной (либо самооценки) характеристики преподавателей и мастеров производственного обучения профессиональных лицеев Самарской области (*табл. 4*).

Таблица 4
Усредненная экспертная характеристика (в сумме условных баллов) инженерно-педагогических работников профессиональных лицеев Самарской области

№	Параметр характеристики	А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	И	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я	Сумма баллов	
1	Номер параметра	640	537	552	509	520	404	439	345	532																								

Отметим, что исследованием были охвачены инженерно-педагогические работники только профессиональных лицеев, статус которых предусматривает преподавателей, имеющих высшее образование, и мастеров производственного обучения с высшим или средним профессиональным образованием.

Примерной суммарной характеристики недостаточно, поэтому требуется определенная дифференциация результатов по отдельным параметрам общей усредненной характеристики (табл. 5). Анализ данных таблицы 5 показывает, что инженерно-педагогические работники имеют достаточно высокий научно-педагогический кругозор (58% высоких оценок), обладают высоким культурным уровнем (70%>). Всё это аргументированно показывает, что методика руководства такими коллективами должна носить характер творческого развития и саморазвития.

Таблица 5
Экспертная усредненная педагогическая характеристика инженерно-педагогических работников профессиональных лицеев Самарской области

№ пп	Параметр характеристики	Оценка педагогического параметра в %				Сумма баллов
		высокая	средняя	низкая	нет оценки	
1.	Инженерно-педагогическое образование	100				640
2.	Научно-педагогический кругозор	58	21	19	2	537
3.	Культурный уровень	70	5	13	17	509
4.	Научно-теоретическая подготовка по предмету и профессии	65	5	13	17	509
5.	Уровень знаний профессионального образования	56	16	24	4	520
6.	Реальная степень практических умений в профессии (предмете)	26	14	46	14	414

№ пп	Параметр характеристики	Оценка педагогического параметра в %				Сумма баллов
		высокая	средняя	низкая	нет оценки	
7.	Умение решать прикладные задачи по предмету	22	34	41	3	439
8.	Политехнические навыки и их реализация в процессе обучения	16	12	43	29	345
9.	Знания психолого-педагогических основ обучения в профессиональном образовании	58	25	8	9	532

В проведенном исследовании выявлена диспропорция в отдельных составляющих знаний и умений инженерно-педагогических работников. Недостаточно высоко оценена степень знания научно-теоретических основ обучения соответствующим общеобразовательным и специальным предметам. Отсюда прямая связь со слабыми знаниями теории изучаемых предметов у учащихся.

Низкую оценку получило знание методики профессионального образования, что является существенным недостатком вузовского обучения, где в основном изучается методика, разработанная для предметов в общеобразовательной школе, и недостаточно затрагиваются проблемы методики обучения в системе профессиональной школы, а также слабой постановкой самообразования и повышения квалификации. В технических вузах методика обучения вообще не преподается, поэтому когда выпускник технического вуза приходит в систему профессионального образования, то он свое педагогическое образование начинает с нуля. Следовательно, одной из функций методики управления инженерно-педагогическими коллективами становится формирование содержания повышения квалификации по методике профессионального образования для инженерно-педагогических работников профессиональных лицеев.

Особенно низкие оценки получило умение решать прикладные задачи (задачи по предмету своей специальности): этот параметр оценен на уровне всего 22% высоких баллов. В этой же группе и политехнические навыки инженерно-педагогических работников - всего 16% высоких оценок.

Столь значительная разница в списке общих характеристик инженерно-педагогических работников является одним из доказательств недостаточной эффективности существующей методики управления подбором кадров и повышения квалификации преподавателей.

давателей профессиональных лицеев. Содержание, организация и методика управления инженерно-педагогическими коллективами данных учебных заведений в указанном аспекте не решают поставленных перед ними задач в полной мере и требуют существенного совершенствования.

С целью получения достоверных экспериментальных данных сравнили экспертные оценки с самооценками преподавателей и мастеров производственного обучения своих педагогических параметров. Обобщенные результаты самооценки инженерно-педагогических работников профессиональных лицеев Самарской области приведены в *таблице 6*. Для подсчета суммы баллов использовались формулы, применяемые в расчетах экспертных оценок.

Таблица 6

Усредненная самооценка (в сумме условных баллов) инженерно-педагогических работников Самарской области

Номер параметра	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	A ₆	A ₇	A ₈	A ₉
Сумма баллов	64 0	53 2	55 2	50 3	51 4	41 2	42 3	33 5	53 7

Для сравнения вновь полученных результатов и определения степени их надежности мы применили корреляционное исчисление и, главным образом, ранговую корреляцию, с помощью которой легче всего определить статистическую зависимость меж-

ду двумя рядами измерений. Общие результаты исследования, проверенного двумя методами, представлены в *таблице 7*.

Таблица 7

Обобщенные усредненные характеристики экспертной оценки и самооценки (в сумме условных баллов) инженерно-педагогических работников профессиональных лицеев Самарской области

	1	Номер	6	8	
X сумма баллов экспертной оценки	537		520	404	
параметра	640	552		439	345
		509			532
V сумма баллов самооценки	640	532	552	503	514
		412	423	335	537

Полученная в ходе исследования статистика позволяет классифицировать типичные недостатки инженерно-педагогических работников профессиональных лицеев и с учетом этих недостатков наметить основные компоненты системы формирования методики управления педагогическими коллективами. Подобная классификация даёт аргументированные основания для разработки методики управления творческим развитием и саморазвитием инженерно-педагогических коллективов профессиональных лицеев.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ОПИСАНИЯ СЛОЖНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

*Ю.С. Лисачкина, Т.Г. Чеснокова,
преподаватели
Самарского металлургического техникума*

Педагогические объекты, в том числе металлургические техникумы, являются сложными системами, для описания и анализа которых можно применять методы математической статистики.

Именно в рамках неклассического подхода возникло осознание того факта, что по существу все описываемые наукой объекты (независимо от своей природы) являются сложными и открытыми. Это означает, что нельзя полностью пренебречь ни *внутренними*, чаще всего нелинейными взаимодействиями частей объекта друг с другом, ни *внешними*, как правило, случайными воздействиями на этот объект со стороны его окружения. Таким образом, сложность объекта, каким предстает профессионально-педагогическая система, может привести его к состоянию динамического хаоса, тогда как открытость объекта порождает энтропийный дисбаланс, приводящий его, в зависимости от конкретных условий, либо к деградации, либо к упорядочению. Существенно, что оба типа воздействий вынуждают нас к построению не строго де-

терминистического, но лишь *вероятностного описания* такого объекта, или, что то же, построению для **него вероятностной модели**.

Основным признаком вероятностной модели является то, что в ней понятия вероятности, необратимости, стохастической динамики и другие становятся уже не субъективными, как в классическом типе рациональности, но вполне объективными свойствами, присущими целостному описанию сложных открытых объектов. Необходимость использования этих понятий связана вовсе не с тем, что они дают лишь некое приближенное, промежуточное описание, отражающее неполноту нашего знания об объекте, которое в дальнейшем должно быть заменено неким истинным или «точным» знанием. Особенность вероятностных моделей состоит именно в том, что даваемое ими описание является столь же фундаментальным, что и более привычное строго детерминистическое, свойственное, как правило, классическому типу рациональности.

В этой связи следует напомнить о двух теориях физических объектов - квантовой и статистической, в которых вероятность оказывается совершенно необходимым средством описания. Правда, они не являются «человекомерными» и не опираются на повседневный опыт. Так, еще в 30-е гг. Док. фон Нейман доказал фундаментальность статистической природы квантового объекта (например, микрочастицы, взаимодействующей с макроприбором). Позднее, в 50-е гг., Н. Винер не менее убедительно показал неприменимость классического понятия траектории к описанию движения броуновской частицы в жидкости. По существу, вся статистическая термодинамика, основы которой были заложены Док. У. Гиббсом в начале XX в., также базируется на понятии вероятности.

Упрощенную вероятностную модель очень широкого класса сложных открытых объектов различной природы - от естественно-научных до социальных - можно построить следующим образом. Пусть t - время, $x(t)$ - динамическая переменная, определяющая микросостояние объекта, т.е. его мгновенное «положение» в пространстве состояний, или фазовом пространстве A . Существуют, вообще говоря, два математически эквивалентных подхода к описанию стохастической динамики подобного объекта. Один из них (так называемый подход Ланжевена) восходит к обычной детерминистической динамике. Однако в правую часть уравнения движения:

$$\frac{dx}{dt} = F(x,t,\dots) + (F_{\text{ш}}(x,t,\dots)), \quad (6)$$

«силовым» слагаемым $F_{\text{ш}}$ добавляется «случайная сила», «Шум» и тому подобное $F_{\text{ш}}$. Решением уравнения (1) (если оно существует) является уже не строго причинный процесс («траектория»), как в подходе Ньютона, но случайный, процесс $x(t)$.

Более естественным представляется подход Фоккера - Планка, основанный на введении в качестве основного объекта описания функции плотности распределения вероятности (или вероятностного распределения) $p(x,t)$, причем в частном случае детерминистического описания имеет место очевидное свойство:

$$p(x,t) = \delta(x-x(t,x_0)), \quad (7)$$

где $x(t;X_0)$ - детерминистическая «траектория», для которой начальное условие $x(t=0)$ играет роль параметра.

Если сохраняется полное число состояний объекта (объема V пространства X), то величина $p(x,t)$ с необходимостью подчиняется условию нормировки:

$$\int p(x,t) dx = 1. \quad (8)$$

В частном случае равновероятного распределения («полного хаоса») из (3) следует:

$$p(x,t) = p(x) = \text{const} = \frac{1}{V} \quad \text{при всех } t \quad (9)$$

в другом частном случае («полного порядка») $p(x,t)$ при любом t имеет вид (2).

Для распределения $p(x,t)$ справедливо основное (5) кинетическое, или управляющее уравнение, имеющее простой смысл уравнения «балансового» типа:

$$\frac{dp(x)}{dt} = R_+(x,t) - R_-(x,t),$$

где $R_{\pm}(x,t)$ - величины, описывающие вероятности «прихода» и «расхода» объекта (в единицу времени) относительно состояния x . Величины $R_{\pm}(x,t)$ можно выразить через вероятности переходов $W(x' \rightarrow x)$ объекта в состояние x из всех остальных состояний $x' \neq x$ и обратных им переходов $W(x \rightarrow x')$ из состояния x в состояние $x' \neq x$:

$$R_+(x,t) = \int dx' W(x',x) p(x',t), \quad (10)$$

$$R_-(x,t) = p(x,t) \int dx' W(x,x'),$$

причем в общем случае $W(x' \rightarrow x) \neq W(x \rightarrow x')$.

Для большинства объектов достаточно ограничиться так называемым марковским приближением, когда вероятности переходов $\{W\}$ не зависят от времени t , а все переходы между состояниями связаны друг с другом всего лишь одной флуктуацией (шагом, скачком и т.п.); обычно $W(x' \rightarrow x)$ быстро убывает с ростом «расстояния» между x и x' в пространстве X . К сожалению, уравнение (5) с условиями (3) и (6) не имеет общего решения, поскольку, как правило, $\{W\}$ не заданы в явном виде.

Пусть пространство X - непрерывное, что имеет место для большинства физических объектов в рамках классического (не квантового) описания, а функции $W(x,X)$ достаточно гладкие, т.е. дифференцируемые требуемое число раз. Тогда посредством разложения $W(x' \rightarrow x)$ по сколь угодно малым значениям разности $x' - x$ можно перейти от точного уравнения (5) к его огрубленной версии. Ограничиваясь в разложении членами не выше второго порядка, можно получить одно из наиболее широко используемых в вероятностном описании уравнений - уравнение Фоккера - Планка:

$$\frac{dp(x)}{dt} = -[A(x)p(x)] + \frac{1}{2} \frac{d^2}{dx^2} [B(x)p(x)] \quad (11)$$

где коэффициенты $A(x)$ и $B(x)$ выражаются через первый и второй моменты $M^{\langle n \rangle}(x)$ по распределению $p(x,t)$. Так, первое слагаемое с $A(x)$ в (7) соответствует «регулярной» силе P в (1), а второе с $B(x)$ - «случайной» силе $F_{\text{ш}}$. В частных случаях уравнение (7) описывает различные типы случайных процессов: S обычный механический снос или дрейф (процесс Ньютона при $B(x)=0$), чисто броуновское движение, или диффузию (процесс Винера при $A(x)=0$), процесс Орнштейна - Уленбека при $A(x)=-kx$, $B(x)=B_0$ и т.д. В общем случае решение уравнений (5) или (7) остается трудной и нерешенной (возможно, и нерешаемой) математической проблемой.

Данная проблема еще более усложняется, если пространство X не является непрерывным, т.е. становится существенной его дискретная структура (например, при квантовом описании объекта). В рамках классического описания это имеет место в том случае, если все процессы в объекте происходят на дискретной пространственной решетке. Тогда переходы меж-

ду состояниями имеют уже не непрерывный, а, напротив, скачкообразный характер, причем масштаб таких флуктуации ограничен только размерами пространства X . Очевидно, что в этом случае стохастическая динамика объекта может быть описана лишь исходным уравнением.

Какую именно энтропию, точнее, какой вид функционала следует использовать для получения равновесных распределений $p_{eq}(x)$? На первый взгляд, ответ на этот вопрос совершенно ясен: конечно, в качестве S следует выбрать хорошо известную информационную энтропию Больцмана — Гиббса — Шеннона:

$$S = - \int p_{eq}(x) \ln p_{eq}(x) dx, \quad (8)$$

которая удовлетворяет всем предъявляемым к энтропии требованиям.

Далее следует применить к (8) вариационную процедуру с учетом условий (10) на основе метода множителей Лагранжа, которая приводит к наиболее общему виду канонических гиббсовских распределений:

$$p_{eq}(x) = Z^{-1} \exp \left\{ - \sum_k \lambda_k A_k(x) \right\} \quad (9)$$

где $Z = \int \exp \left\{ - \sum_k \lambda_k A_k(x) \right\} dx$ - статистическая сумма, λ_k - множители Лагранжа, «термодинамически» сопряженные с величинами $A_k(x)$ и определяемые из условий (8). Распределения вида (9) успешно описывают подавляющее большинство физических (и не только физических) объектов.

Ограничимся обычным каноническим распределением, для которого $A_1(x) = E(x)$ является обобщенной «энергией» (иногда называемой также «весом»),

$\lambda_1 = 1/T$ - обобщенной обратной «температурой» (разумеется, не зависящей от x и определяемой лишь условиями контакта объекта и окружения). Как правило, $E(x)$ имеет степенной вид:

$$E(x) = \varepsilon x^z \quad (\varepsilon > 0). \quad (10)$$

Таким образом при больших x распределение (9) убывает экспоненциально (в частности, при $z=2$ (9) является нормальным, или гауссовым распределением):

$$p_{eq}(x) \sim \exp(-x^2) \quad (И)$$

что указывает на чрезвычайно малую вероятность больших флуктуации x . Однако в последние годы стала ощущаться недостаточность равновесных распределений вида (11), прежде всего для описания объектов с негладким пространством состояний X и/или разрывным «дальнодействующим» характером вероятностей перехода W . Ярким примером подобной ситуации может служить аномальная диффузия на мультифрактальных структурах и другие аналогичные явления. Особенно отчетливо это обстоятельство выражено для статистических объектов не физической природы, в том числе ряда экологических и социальных объектов, что, возможно, свидетельствует об относительно более важной роли для них больших флуктуации.

Для подобных объектов известны эмпирические равновесные распределения, имеющие не экспоненциальный, как в (11), а степенной характер убывания при больших значениях x :

$$p_{eq}(x) \sim x^{-l} \quad (0 < l < l_{\text{таж}}), \quad (12)$$

причем показатель степени l находится обычно в сравнительно узком интервале значений ($1 < l < 5$). Заметим, что экспоненциальный характер убывания (И) формально соответствует пределу $l \rightarrow \infty$ в (12). К числу наиболее известных распределений вида (12) относятся распределения Ципфа - Мандельброта, Лотки, Парето, Уиллиса и другие, однако они теоретически не обоснованы.

Величина $S(p_{eq}(x))$ - это просто мера ширины вероятностного распределения $p_{eq}(x)$, подчиненная некоторым вполне естественным требованиям, составляющим аксиоматику энтропии. Именно S должна быть всегда неотрицательной, выпуклой вверх по отношению к $p_{eq}(x)$, аддитивной для статистически независимых объектов и, кроме того, обладать экс-

тремальными свойствами:

$$S(X^n) = nS(X) \quad \text{для распределения вида (4) и}$$

$$S(X) = - \int p_{eq}(x) \ln p_{eq}(x) dx$$

деления вида (4) и вида (2).

В начале 60-х гг. венгерский математик А. Реньи предложил использовать вместо энтропии (11) энтропию Реньи:

$$H_q = - \int p_{eq}(x) \ln_q p_{eq}(x) dx, \quad (13)$$

где q - параметр Реньи, характеризующий свойства пространства X ; в предельном случае $q=1$ энтропия Реньи (13) непрерывным образом переходит в энтропию Больцмана - Гиббса - Шеннона (8).

Соответствующим равновесным распределением, максимизирующим энтропию Реньи (при условии сохранения средней энергии $al = e$), является однопараметрическое семейство с дробным показателем степени:

$$p_{eq}(x, q) = Z_q^{-1} x^{-l} \quad (14)$$

Очевидно, эмпирический показатель l однозначно и просто выражается через «энергетический» показатель g и показатель Реньи q :

$$l = Xq - 1 = q - 1 + X. \quad (i5)$$

Следовательно, все ранее упомянутые известные распределения получаются при этом единообразно, обеспечивая интерполяцию между обычным каноническим распределением при малых значениях q и «длиннохвостым» степенным - при больших.

Таким образом, обучаемые овладели техникой синтеза научных знаний, так как при изучении вопросов фундаментальных профессиональных дисциплин и гуманитарного цикла обеспечивается системность, осознанность, интегрированность и дифференцированность в усвоении знаний, умений и навыков. Это, в свою очередь, способствовало развитию умения проследивать связи и зависимости между отдельными учебными элементами

ми, делать логические умозаключения и предположения. Студенты менее формально стали относиться к процессу получения знаний, поскольку обозначилась зависимость между теоретическим и производственным обучением. Кроме того, возросла активность и усилилась мотивация обучения по специальным дисциплинам, что в дальнейшем послужило стимулом к самообразованию студентов, являющемуся эффективным методом получения знаний.

Важно установить причинно-следственную связь между оценкой уровня знаний, умений и навыков профессионального труда будущих специалистов с высшим образованием и степенью успешности применения ими этих категорий требований по окончании обучения в вузе, в процессе работы на одной из финансово-экономических должностей или менеджером.

Для выявления степени успешности применения знаний, умений и навыков в практической деятельности необходимо проанализировать отзывы самих студентов после завершения обучения в вузе и внешних экспертов в роли которых выступали руководители соответствующих финансовых служб г. Тольятти.

При сравнении оценок знаний, умений и навыков по отзывам студентов и экспертов учитывалось то, что между ними, как случайными величинами, существует *стохастическая связь*. Одним из показателей этой связи является коэффициент корреляции «г», который служит ее количественным выражением.

Корреляционный анализ позволяет не только выявить связь между указанными оценками учебной и производственной деятельности, но и дать качественную оценку их взаимного влияния.

При интерпретации величин коэффициента корреляции мы придерживались известной точки зрения о том, что коэффициент от 0 до +0,2 означает незначительную степень корреляции (приравнивается к 0); от +0,2 до +0,4 - низкую степень корреляции; от +0,4 до 0,7 - ярко выраженную корреляцию; от +0,7 до 1,0 - высокую или очень высокую степень корреляции.

Результаты расчета коэффициента корреляции между оценками знаний, умений и навыков, полученных при изучении интегрированного курса, и производственной деятельностью студентов, завершивших обучение, оказались достаточно высокими: в пределах 0,75-0,94.

Сначала находим величину среднеарифметического для обоих рядов (\bar{x} и \bar{y}), характеризующих усвоение знаний и умений по интегративному курсу и производственную деятельность. Затем вычисляем отклонения для отдельных оценок ($x_i - \bar{x}$ и $y_i - \bar{y}$), их квадраты- ($(x_i - \bar{x})^2$ и $(y_i - \bar{y})^2$), произведения- ($(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$).

Значения среднеквадратичного отклонения определяем по формулам:

$$s_x = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n}}, \quad s_y = \sqrt{\frac{\sum (y_i - \bar{y})^2}{n}}$$

Коэффициент корреляции находим по формуле:

$$r = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{n s_x s_y}$$

где \sum - значения оценок по интегративному курсу; y - значения оценок по отзывам экспертов и преподавателей.

Найденная величина характеризует взаимосвязь между процессом усвоения анализируемого интегративного курса как ярко выраженную корреляционную зависимость, что свидетельствует о прочных межпредметных связях, согласованности при изучении учебного материала со специальными дисциплинами и производственной деятельностью.

При изучении эффективности подготовки студентов по предложенным учебным планам целесообразно использовать качественный анализ на основе сравнительной эффективности различной организации обучения, его содержания, изменений в поведении студентов, в результатах их практической деятельности во время производственной практики.

По этой причине в исследовании рассматривались исходные данные оценки качества процесса обучения на примере одной контрольной группы. Эти данные были получены студентами металлургического техникума за три стадии подготовки в системе обучения и по итогам самостоятельной работы в процессе самообразования.

Обратимся вначале к результатам расчетов, отражающих процесс обучения в рамках *первой стадии* подготовки. Студенты, проходившие обучение в экспериментальных группах, имели не только более высокий балл за усвоение учебного материала, чем студенты в контрольных группах, но и, по мнению преподавателей, их отношение к теоретическому и производственному обучению изменилось в лучшую сторону.

Как показали результаты рубежных, стадийных и итоговых контролей в экспериментальных и контрольных учебных группах, на каждой стадии обучения следует уделять внимание вопросам фундаментальных теоретических знаний, что повышает качество усвоения учебно-профессиональных знаний, способствует стабильности учебного процесса в рамках непрерывной подготовки в целом и внутри каждой стадии в частности.

Установление связей между различными дисциплинами является одним из важнейших вопросов методики, поэтому определение коэффициента корреляции представляет большой интерес для исследования. Однако надо учитывать, что корреляционная зависимость отражает связь между оценками, которые характеризуют прежде всего качество усвоения учебного материала, а не содержание. Значит, коэффициент корреляции следует рассматривать как формальный показатель.

Рассмотренные выше примеры применения методов математической статистики для анализа успеваемости студентов металлургического техникума позволяют сделать вывод о том, что большинство параметров процесса обучения могут быть использованы как основные его показатели.

Об эффективности использования статистических методов свидетельствует тот факт, что экспериментальные данные зачастую относятся к так называемым случайным величинам, причина изменения которых от испытания к испытанию кроется в неучитываемых факторах.

Однако многочисленные положительные стороны использования математических методов в дидактических исследованиях не дают основания рассматривать эти методы в качестве единственных. Это объясняется определенной сложностью применения математических методов в педагогике, а именно:

- трудностью математического выражения проверяемой гипотезы;
- невозможностью математического описания многих параметров обучения: степени сложности, объема излагаемого материала;

- условностью экспериментальных данных, их упорядочивающим, а не относительным характером.

Результаты анкетирования показали достаточно высокую оценку экспертами роли введенного в обучение студентов металлургического техникума учебного плана фундаментальных и гуманитарных знаний в становлении современного высокоэрудированного специалиста. Для оценивания использовалась не только пятибалльная шкала. Так, важность изучения дисциплины оценивалась по 11-балльной шкале: 0 - ненужные знания; 1-5 - второстепенные; 6-9 - основные; 10 - особенные.

Наиболее высокие оценки среди студентов получили знания по фундаментальным профессиональным и гуманитарным наукам: более 50% респондентов назвали эти дисциплины чрезвычайно важными.

Результаты анкетирования подтвердили необходимость подготовки студентов именно по предложенному содержанию.

РАЗВИТИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ СИСТЕМЫ ПРОФТЕХОБРАЗОВАНИЯ

*Н.В. Серова, педагог-психолог,
М.Г. Калинина, преподаватель
(Самарский металлургический техникум)*

В профессионально-техническом образовании *проблема развития познавательной самостоятельности* учащихся является дидактическим условием реализации личностного подхода в обучении, предполагающего самоопределение учащегося в отношении смысла и ценности учебной деятельности. Неотъемлемыми чертами проявления познавательной самостоятельности являются: интерес учащегося к познанию и умения, связанные с осуществлением самостоятельной учебной деятельности. Однако, несмотря на большое количество работ по исследованию познавательной самостоятельности, решение проблемы равноценного сочетания методов развития активности и способности к самостоятельной познавательной деятельности в единой системе профессионального обучения не найдено.

Как правило, исследователи обращают внимание либо на методы развития познавательной активности и интереса, либо на изучение способности учащихся осуществлять познавательную деятельность. Работ, в которых и мотивационный, и операционный компоненты рассматривались бы в единстве и взаимосвязи, почти нет. Особенно актуальной эта проблема является для профессионально-технической школы, где предметы естественно-научного цикла наряду с эмпирическим и теоретическим компонентами предполагают наличие производственно-прикладного компонента. Это делает специфичным и процесс

развития познавательной самостоятельности учащихся при изучении данных дисциплин в тесной связи с соответствующими предметами профессионального цикла.

Проблема развития познавательной самостоятельности широко обсуждалась в 70-80-х гг. XX в. В последнее время число работ по этой теме заметно сократилось, но проблема по-прежнему остается актуальной. Намечившаяся тенденция интегрирования учебных предметов требует от педагога осмысления общих закономерностей развития личностных качеств учащегося в процессе изучения смежных предметов (например, естественно-научных).

Анализируя проблему развития познавательной самостоятельности учащихся, мы пришли к выводу, что самостоятельная познавательная деятельность является одной из наиболее *универсальных форм обучения и развития* человека, которая постепенно усложняется: от элементарных самостоятельных поисков в начальной школе до сложных видов самообразования.

Познавательную самостоятельность мы определяем как специфическую интегративную черту личности, характеризующуюся стремлением учащегося к познавательной деятельности и умениями осуществлять эту деятельность самостоятельно.

На основе анализа литературы по методологии естественных наук, методике их преподавания мы

выявили особенности изучения предметов естественно-научного цикла в учреждениях системы профтехобразования. Известно, что естественнонаучное содержит в себе эмпирические, теоретические и производственно-прикладные знания. Первые выполняют функции сбора информации и ее описания (*собираетельная и описательная функции*). Теоретическая часть объясняет описанные явления, факты и обобщает их в некоторую теорию (*функция генерализации*), на основе которой открывает новые факты и предсказывает явления (*прогностическая функция*) и в целом формирует мировоззрение. Производственно-прикладной компонент играет роль производительной силы общества, т.е. находит практическое применение эмпирических и теоретических знаний. На наш взгляд, характер самостоятельной деятельности определяется этими же компонентами. Образец деятельности является наиболее полным для описания эмпирического материала, какая-либо его теоретическая переработка требует вариативных действий, а практическое применение - творческих. Кроме того, описывая действия учащегося

по осуществлению самостоятельной познавательной деятельности, необходимо учитывать следующие психологические *особенности процесса обучения* естественно-научным дисциплинам:

- эмоциональность, обусловливаемая показом демонстраций, организацией наблюдений учащихся, самостоятельным выполнением практических работ;
- актуализация таких мыслительных операций, как абстрагирование, построение идеальных моделей, переход от одного вида абстракции к другому;
- использование знаковых изображений (формулы, условные обозначения, графики и т.п.), переход от знаковых изображений к реальным объектам и наоборот.

Исходя из определения познавательной самостоятельности и обозначенных выше особенностей изучения предметов естественно-научного цикла, нами разработана модель познавательной самостоятельности учащегося, включающая исходное понятие, составляющие компоненты и уровни их развития, диагностируемые признаки (*рис. 1*).

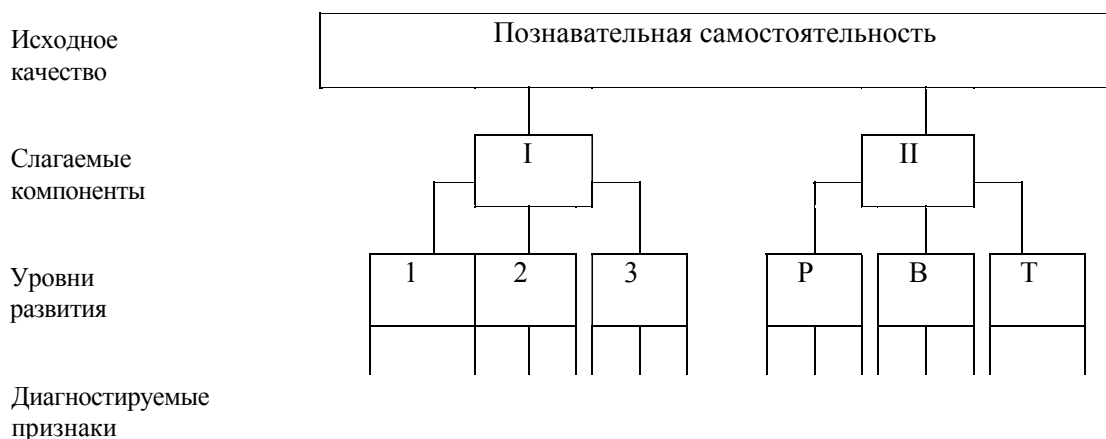


Рис. 1. Структурная модель познавательной самостоятельности учащегося

Первым компонентом (I) в указанной схеме является *стремление учащегося к познавательной деятельности*, степень сформированности которого определяется тремя уровнями:

Т слабое (1) - отсутствие склонности к любому виду деятельности, связанному с учебным предметом, затруднения в объяснении и практическом применении знаний, эпизодический интерес к эффектным явлениям и демонстрациям, познавательная инертность; Т среднее (2) - ожидание помощи в обобщении, систематизации и прогнозировании дальнейшего использования полученных знаний, постижение сущности только при помощи учителя, интерес к накоплению эмпирической информации, к эффектным явлениям и эпизоди-

ческий интерес к познанию сущности наблюдаемых явлений, необходимость систематических побуждений к активной деятельности; Т сильное (3) - стремление к самостоятельному преодолению трудностей, интерес к теории сущности явлений, самопроизвольная познавательная активность.

Второй компонент (II) - это *умения учащегося осуществлять познавательную деятельность самостоятельно*. Уровни его развития определяются характером познавательной деятельности, доступной ученику для самостоятельного осуществления:

^ P - *репродуктивный уровень* (принятие или выявление учеником эмпирического факта, определение общих и частных целей в работе с выбранным фактом, описание эмпирических

данных по заданному алгоритму, воспроизведение знаний, связанных с рассматриваемым фактом, получение связей и отношений между фактами, сравнение результата деятельности с образцом или его опытная проверка, корректировка деятельности);

[^]*V* - *вариативный* (частичная переформулировка проблемы на язык предмета, определение общей и частных целей деятельности, выбор общей теории, описывающей данную проблему, описание конкретных условий ее применения, сужение выбранной теории до конкретной задачи, т.е. получение частного вывода из теории дедуктивным методом, частично самостоятельная систематизация и обобщение знаний, оценка результата деятельности с точки зрения соответствия теории или опытная проверка, нахождение и исправление ошибок);

[^]*T*- *творческий* (переформулировка проблемы на язык предмета, определение общей и частной целей деятельности, планирование познавательной деятельности, применение соответ-

ствующих теорий к каждому этапу плана или нахождение оригинального метода решения, обобщение промежуточных решений в единое, применение полученного решения проблемы, определение места нового решения в системе знаний, оценка результатов творческой деятельности с точки зрения практической и теоретической значимости, рационализация решения).

Логично предположить, что уровни развития познавательной самостоятельности определяются уровнями развития слагаемых компонентов (рис. 2). Наиболее типичными из них являются: ■ **низкий** (сочетание слабого стремления к познавательной деятельности и репродуктивного характера самостоятельной деятельности обучающегося); ■ **средний** (активность учащегося требует систематических побуждений, а характер его самостоятельной познавательной деятельности носит вариативный характер); ■ **высокий** (при самопроизвольной активности учащегося его самостоятельная познавательная деятельность становится вариативной или творческой).

I 2
щ и
о "

сильное (3)

среднее (2)

слабое (1)

P.3	B.3	T.3
P.2	B.2	T.2
P.1	B.1	T.1

B

Характер самостоятельной познавательной деятельности (репродуктивный, вариативный, творческий)

Рис. 2

Развитие познавательной самостоятельности учащегося обеспечивается оптимальным сочетанием воспроизводящей и творческой деятельности в познавательных процессах, формированием у него соответствующих умений и навыков, положительной мотивации к учению, т.е. развитие познавательной самостоятельности с наибольшим эффектом возможно при сочетании эвристической и алгоритмической деятельности.

Такая деятельность осуществляется в ходе решения проблемных познавательных задач при использовании их как системы, где материал по изучаемой теме содержит «ориентиры» для определе-

ния подхода к решению. Эти ориентиры выступают в виде общих теоретических положений и законов, из которых выводится решение проблемы путем дедукции, а сама проблемность позволяет обеспечить адекватность усваиваемого способа деятельности ее содержанию и активное отношение к предмету усвоения, что усиливает внутреннюю мотивацию. Изменения в мотивационной сфере, происходящие в результате усвоения обобщенных способов решений в результате активного поиска, способствуют углублению саморегулирования познавательной деятельности учащихся.

СУЩНОСТЬ И НАЗНАЧЕНИЕ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ И МОДЕЛЕЙ

Г.А. Бишаева, Е.А. Пестова,
преподаватели

Самарского металлургического техникума

В том случае, когда достижение некоего результата может быть осуществлено не единственным способом, приходится выбирать наилучший вариант. Однако в зависимости от заданного критерия в различных ситуациях наилучшими могут быть совершенно разные решения.

В большинстве случаев именно понятие *количественные критерии*, такие, как минимум затрат, минимум отклонений от нормы, максимум скорости, прибыли и т.д., помогают выбирать наилучший способ. В связи с этим возможна постановка математических задач отыскания оптимального результата. Задачи на отыскание оптимального решения называются *оптимизационными*. Оптимальный вариант (результат), как правило, находится не сразу, а в ходе так называемого процесса оптимизации. Применяемые при этом методы получили название *«методы оптимизации»*.

На практике процесс формализации задачи достаточно сложен. В простейших случаях мы сразу переводим условие задачи на математический язык и получаем ее *математическую формулировку или модель*. *Моделью называют специально сконструированную для исследования систему, которая отражает основные свойства изучаемого объекта, воссоздавая реальную ситуацию в искусственном, но удобном для изучения виде*.

Слово «модель» происходит от латинского *modi* - копия, образец, очертание. Это, например, географические карты, схемы механизмов и электронных устройств, структурные формулы в химии и т.д. А вообще моделью можно считать любую имитирующую систему, которая замещает исследуемый объект и облегчает поиск решения научной, технической, экономической или любой другой задачи. Модель обычно упрощает реальный объект, освобождая его от второстепенных подробностей.

Люди издавна пользуются моделями для изучения реальных объектов и явлений. В древности, например, так имитировали будущие ирригационные сооружения. Если модель отличается от оригинала только размерами, а происходящие в них процессы имеют одну и ту же природу, то такое моделирование называют *физическим макетом*. Примером таких моделей являются уменьшенные копии самолета в аэродинамической трубе, плотины или моста в искусственном водном потоке. Когда моделирование осуществляется с помощью процесса, имеющего другую природу, речь идет о *методе аналогий*, получившем широкое распространение. Так, течение жидкости по сложным гидротехническим сооружениям можно заменить электрическим током в специально собранной

проводниковой схеме, и наоборот, поведение электрических схем иногда получают посредством гидравлической модели. Применяемые в подобном виде исследований специальные устройства называют аналоговыми, к числу которых относятся и аналоговые вычислительные машины. Но больший интерес, на наш взгляд, представляет моделирование, когда совокупность математических выражений описывает поведение изучаемого объекта. Такие модели позволяют выявить наиболее существенные взаимосвязи и зависимости между элементами в исследуемой системе, помогают уяснить различные аспекты подлежащей решению проблемы. Речь идет о точном, количественном описании самых разнообразных процессов и явлений, с которыми приходится сталкиваться во всех областях человеческой деятельности.

Основная ценность *математических моделей* заключается в том, что они позволяют создавать искусственные реальности и предсказывать последствия тех или иных действий или событий, что очень важно, в частности, для планирования и управления производством. Прибегая к моделированию, мы ждем обоснованного ответа на вопрос: что произойдет, если мы поступим так или иначе? Например, как выбрать наилучшую структуру посева с учетом конкретных местных условий, плановых заданий и рыночной конъюнктуры или как самым рациональным образом распределить имеющиеся удобрения по площадям и культурам? Кроме того, модель позволяет имитировать экстремальные обстоятельства, возможные аварии и даже катастрофы.

Использование моделей в качестве заменителей изучаемых реальных явлений - один из главных признаков научного подхода и в познании действительности, и в практической деятельности. Но подобная замена целесообразна лишь в том случае, если модель верно отражает свойства изучаемой действительности с интересующей нас стороны и в то же время является более простой и удобной для исследования, чем имитируемый реальный объект. В связи с расширением сферы применения компьютеров особенно возросли роль и значение математических моделей для представления реальных объектов и ситуаций.

За тысячелетия своего существования математика прошла большой и сложный путь, превратившись из примитивного умения считать в обширную и разветвленную научную отрасль. Значение математики люди оценили в глубокой древности, поняв, что эта наука дает не только методы вычислений, но и служит универсальным ключом для проникновения в сущность изучаемых фундаментальных законов действительности. «Философия написана в грандиозной книге, ко-

торая открыта всегда для всех и каждого, - я говорю о природе. Но понять ее может лишь тот, кто научился понимать ее язык и знаки, которыми она написана. Написана же она математическим языком, а знаки ее - математические формулы», - писал о значении математики для познания окружающего нас мира *Галилео Галилей*.

Математика выработала свой язык - очень точный, экономный и вместе с тем универсальный, оказавшийся эффективным в самых разнообразных областях знания. Математическая символика делает запись информации компактной и удобной для последующей обработки. В любую сферу математика вводит понятия качества, числа, что вносит точность, ясность и доказательность. Большинство прикладных наук «говорит» сейчас на математическом языке.

Смысл математизации любой прикладной проблемы и практической задачи состоит в том, что записанные в форме математических уравнений их решения не вызывают принципиальных трудностей и сводятся к выполнению стандартных вычислительных операций. Однако до недавнего времени математика находила ограниченное применение при решении хозяйственных задач. Лишь с появлением компьютеров эта наука становится повседневным рабочим инструментом плановиков, экономистов, инженеров, агрономов, зоотехников и других специалистов, занятых в сфере материального производства. Появились и активно развиваются математические дисциплины, которые призваны помочь специалистам-практикам в их повседневной работе. Вот здесь компьютеры оказались универсальными и незаменимыми помощниками.

Математические методы, используемые при обобщении оптимальных решений, называются *мето-*

дами математического программирования. Не следует путать этот термин с программированием задач для решения их на компьютере, т.е. когда задача переводится на язык вычислительной техники. Хотя понятие «математическое программирование» можно было бы заменить на «оптимальное планирование», в науке утвердился первый термин.

Существует несколько разделов прикладной математики, предлагающих свои методы математического обеспечения: динамическое программирование, целочисленное программирование, нелинейное программирование, линейное программирование и др.

Среди прикладных задач, решаемых с помощью математики, выделяются следующие: • транспортная задача о составлении оптимального способа перевозок грузов; • задача о назначениях; ■ задача о диете, т.е. о составлении наиболее экономного рациона питания, удовлетворяющего определенным медицинским требованиям; • об оптимизации структуры посевов; • о распределении удобрений по полям; • о составлении оптимального рациона кормления животных; • об оптимизации структуры стада; • об оптимизации системы технического сервиса и др. Несмотря на различные содержательные ситуации, представленные в этих задачах, математические модели, их описывающие, имеют много общего и решаются одним и тем же методом - *линейным программированием*, разработанным отечественным математиком *Л.В. Канторовичем* (1912-1986), получившем в 1975 г. Нобелевскую премию. Универсальным методом решения задач линейного программирования является *симплексный метод* (симплекс-метод), основанный на решении систем линейных уравнений и выделении подмножества с неотрицательными значениями переменных.

ПРОБЛЕМА ДИАГНОСТИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ

В.Н. Лисачкина,
директор техникума, канд. пед. наук,
Е.В. Галимова, преподаватель
(Самарский металлургический техникум)

Для проверки эффективности обучения студентов металлургических техникумов существенное значение имеет *диагностирование компетентности учащихся*.

Компетентность - важная характеристика подготовленности обучаемых, которую можно диагностировать с помощью тестов. Для этого необходимо выделить наиболее существенные функциональные и системные свойства формируемого знания, определить уровни их сформированности и критерии отношения каждого результата контроля к тому или иному уровню.

Основные признаки, или факторы компетентности, (измеряемого качества личности) обозна-

чим через $XI, I=1,2,\dots, n$, а уровни сформированности каждого из признаков через $Vj, j = 1, 2, \dots, m$. Каждая ячейка матрицы выступает в роли модели однокачественной единицы её измерения. (Измерения ведутся по каждому параметру на всех уровнях.)

Число значений, принимаемое каждым параметром, называется *градиентом параметра*. Заполняется матрица на основе заданий тестов. Число таких заданий должно быть равно числу ячеек матрицы, т.е. $k=m*n$, где m - число уровней, n - число факторов. Анализируя матрицу по вертикали, можно судить о факторе, а по горизонтали - об уровне сформированности изучаемого качества личности.

Таблица 1

Уровень каждого фактора соответствует уровню усвоения a предлагаемых заданий. Мы выделяем следующие уровни усвоения учебной информации: узнавание; воспроизведение; применение; творчество.

Первый уровень ($a=1$) - узнавание - означает, что обучаемый выполняет задания, опираясь на подсказку, намек, описание действий.

На втором уровне усвоения ($a=2$) - воспроизведение - обучаемый самостоятельно воспроизводит и применяет информацию в ранее рассмотренных типовых ситуациях.

Третий уровень ($a=3$) - применение - характеризует способность обучаемого использовать приобретенные знания и умения в решении практических задач.

Четвертый уровень ($a=4$) - творчество - означает, что человек, действуя в непредвиденной ситуации, осознает новые алгоритмы, правила, действия, т.е. новую информацию.

Каждое из предложенных заданий может быть решено правильно, с недочетами либо неверно. Оценка результата будет определяться весовыми коэффициентами δ_e , равными соответственно $1, 0,5$ или 0 . Следовательно, градиент каждого параметра равен 3 (можно ввести больше значений для δ_e).

После заполнения матрицы подсчитывается количество баллов: за правильное решение - K_1 , решение с недочетом - K_2 и невыполненное задание - K_3 . Общий результат теста определяется по формуле:

где эталонные значения $1, 0,5$ или 0 .

Величина Y определяет количество набранных баллов за тест с учетом качества его выполнения. Недостатком такой оценки является зависимость K от выбора факторов и уровней проверяемого материала.

Для сравнения результатов проверок различных разделов дисциплин предлагается оценочный критерий в виде отношения:

$$N$$

где L - максимально возможное количество баллов за тест.

Это отношение безразмерное, оно характеризует решаемость студентом заданий теста, не зависит от выбора теста и количественно оценивает сформированность знаний по данному материалу.

В качестве количественного критерия компетентности выступает величина V . Очевидно, что V лежит в пределах от 0 до 1 . Если слушатель правильно выполнил все задания теста, то $Y=M$ и $V=1$. С учетом принятого в современной педагогике 70-процентного уровня удовлетворительности знаний компетентность студента может быть охарактеризована как высокая, средняя, низкая и неудовлетворительная. Границы зон уровней компетентности приведены в таблице 1.

Уровень компетентно-	Границы зон критерия
Неудовлетворительный	$Y < 0,7$
Низкий	$0,7 \leq Y < 0,8$
Средний	$0,8 \leq Y < 0,9$
Высокий	$0,9 \leq Y < 1$

С целью диагностирования компетентности студентов по изученному курсу используются специальные тесты достижения. Такие тесты должны отвечать определенным требованиям, главными из которых являются: адекватность (валидность), определенность, простота, однозначность и надежность.

Для оценки уровня компетентности студентов Самарского металлургического техникума был разработан тест достижения - методика решения задач по электротехнике. В качестве факторов выбраны четыре наиболее важных раздела курса, по каждому из которых предлагалось четыре задания разной степени сложности. Первое задание оценивается в один балл, второе - в 2, третье - в 4, четвертое - в 6. Максимальное количество баллов за выполнение заданий одного раздела - 13. В этом случае матрица определения компетентности выглядит следующим образом (табл. 2).

Таблица 2

Матрица определения компетентности

Фактор Уровень	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	Максимальная сумма баллов
V ₁	1	1	1	1	4
Y ₂	2	2	2	2	8
Y ₃	4	4	4	4	16
Y ₄	6	6	6	6	24
Сумма	13	13	13	13	52

Максимальное количество баллов за тест - 52. Это число есть сумма баллов по вертикали или горизонтали. Для выполнения теста отводилось ограниченное время, которое определялось экспериментально. Качество теста устанавливалось сначала с помощью теоретического анализа (с привлечением экспертов), а затем экспериментально.

При проверке выполнения заданий теста заполняется именная таблица для каждого слушателя с указанием набранных баллов за каждое задание и компетентности U по уровням и разделам, определяемой как отношение набранного количества баллов к максимально возможному (табл. 3).

Таблица 3

Таблица результатов проверки уровня компетентности студента И. И. Иванова

Уровень	Раздел	1	2	3	4	Сумма фактическая	Компетентность по уровням
I		1	1	1	1	4	1
II		2	2	1	2	7	0,88
III		4	3	4	4	15	0,94
IV		6	4	5	5	20	0,83
Сумма фактическая		13	10	11	11	46	
Компетентность по разделам		1	0,77	0,85	0,92	0,88	Итоговая компетентность

Анализ *таблицы 3* по строкам и столбцам дает возможность определить качество освоения изучаемого материала каждым слушателем и его уровень компетентности. В *таблицах 4 и 5* приведены результаты проверки для одной контрольной и одной экспериментальной групп.

Таблица 4

Диагностируемая карта параметров компетентности в экспериментальной группе

№	Ф.И.О.	Компетентность по разделам				Итоговая компетентность
		1	2	3	4	
1		0,92	1	0,92	1	0,96
2		0,85	0,92	0,92	0,85	0,89
3		0,92	1	1	0,92	0,96
4		1	0,92	0,92	1	0,96
5		0,85	0,92	0,92	0,92	0,90
6		0,92	1	1	0,92	0,96
7		0,77	0,85	0,85	0,85	0,83
8		0,85	0,92	0,92	0,92	0,90
9		1	1	1	1	1,00
10		0,85	0,92	0,92	0,92	0,90
11		0,77	0,85	0,85	0,85	0,83
12		1	1	0,92	1	0,98
13		1	0,92	0,85	0,92	0,92
14		0,92	0,85	0,77	0,85	0,85
Среднее значение		0,90	0,93	0,91	0,92	0,92

Таблица 5

Диагностируемая карта параметров компетентности в контрольной группе

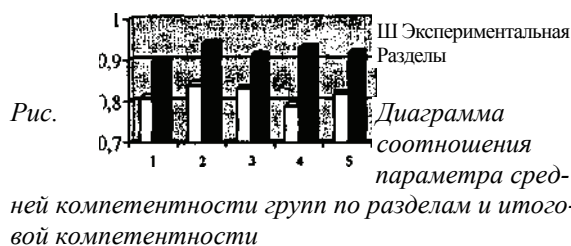
№	Ф.И.О.	Компетентность по разделам				Итоговая компетентность
		1	2	3	4	
1		0,62	0,69	0,77	0,69	0,69
2		0,69	0,77	0,85	0,69	0,75

№	Ф.И.О.	Компетентность по разделам				Итоговая компетентность
		1	2	3	4	
3		0,77	0,92	0,77	0,85	0,83
4		0,85	0,85	0,77	0,77	0,81
5		0,85	0,92	0,92	0,85	0,89
6		0,92	0,92	0,85	0,85	0,89
7		0,85	0,85	0,85	0,77	0,83
8		0,77	0,85	0,85	0,85	0,83
9		0,85	0,92	0,92	0,85	0,89
10		0,85	0,92	0,92	0,92	0,90
11		0,92	0,85	0,77	0,77	0,83
12		0,77	0,77	0,77	0,69	0,75
13		0,85	0,85	0,92	0,77	0,85
14		0,77	0,69	0,69	0,77	0,73
15		0,77	0,77	0,85	0,69	0,77
Среднее значение		0,81	0,84	0,83	0,79	0,81

Анализ *таблиц 4 и 5* по строкам и столбцам позволяет увидеть итоговую компетентность каждого слушателя, а также определить среднюю компетентность по группе в целом.

Из данных таблиц видно, что студенты в экспериментальных группах имеют более высокие значения параметра компетентности. По результатам диагностирования была построена гистограмма (*рис.*), показывающая соотношение параметра компетентности для экспериментальной и контрольной групп.

О Контрольная



Анализ сводных таблиц показал, что в экспериментальных группах процент студентов, имеющих высокие показатели компетентности по разделам обучения {табл. 6 и 7) и общей компетентности (табл. 8), значительно выше.

Данная методика может быть использована для проверки эффективности обучения с помощью диагностирования компетентности студентов на всех этапах изучения учебных дисциплин в профессиональных образовательных учреждениях.

Таблица 6

Результаты тестирования экспериментальной группы (по разделам обучения)

Разделы	1		2		3		4	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Уровень компетентности ^{ТМ}								
-Неудовлетворит.	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Низкий	2	14%	0	0%	1	7%	0	0%
Средний	4	29%	3	21%	3	21%	4	29%
Высокий	8	57%	11	79%	10	71%	10	71%

Таблица 7

Результаты тестирования контрольной группы (по разделам обучения)

Разделы	1		2		3		4	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%	чел.	%
Удовлетворит.	2	13%	2	13%	1	7%	4	27%
-низкий	5	33%	3	20%	5	33%	5	33%
Средний	6	40%	5	33%	5	33%	5	33%
Высокий	2	13%	5	33%	4	27%	1	7%

Таблица 8

Сравнительные результаты тестирования контрольной и экспериментальной групп

Уровень компетентности	Контрольная группа		Экспериментальная группа	
	чел.	%	чел.	%
Неудовлетворительный	1	7%	0	0%
Низкий	4	27%	0	0%
Средний	9	60%	4	29%
Высокий	1	7%	10	71%
Итого:	15	100%	14	100%

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СТРАТЕГИЙ ПОВЕДЕНИЯ В КОНФЛИКТЕ ЧЛЕНОВ ТРУДОВОГО КОЛЛЕКТИВА

*О. В. Литвиненко, педагог-психолог
Самарского металлургического техникума*

Совершенствование социально-психологического климата коллектива - это задача раскрытия социального и психологического потенциала общества и личности, создания полноценного образа жизни людей. Формирование благоприятного социально-психологического климата трудового коллектива является одним из важнейших условий роста производительности труда и качества выпускаемой продукции. Вместе с тем *социально-психологический климат* - показатель уровня социального развития коллектива и его психологических резервов, способных к более полной реализации. А это, в свою очередь, связано с перспективой возрастания социальных факторов в структуре производства, с совершенствованием как организации, так и условий труда. От уровня оптимальности социально-психологического климата каждого отдельного трудового коллектива во многом зависит и общая социально-политическая, идеологическая атмосфера общества и страны в целом.

Значимость социально-психологического климата определяется его способностью выступать в качестве фактора эффективности тех или иных социальных явлений и процессов, служить показателем как их

состояния, так и их изменения под влиянием социального и научно-технического прогресса. Социально-психологический климат предстает также в качестве полифункционального показателя уровня психологической включенности человека в деятельность, меры психологической эффективности этой деятельности, уровня психического потенциала личности и коллектива, масштаба и глубины барьеров, лежащих на пути реализации психологических резервов коллектива.

Эффективность совместной деятельности во многом зависит от оптимальной реализации личностных и групповых возможностей. Благоприятная атмосфера в группе не только продуктивно влияет на ее результаты, но и перестраивает человека, формирует его новые возможности и способствует проявлению потенциальных. В связи с этим возникает необходимость оптимизации *стиля межличностного взаимодействия*.

Актуальность данной проблемы диктуется запросами практики, обусловленными усилившимся в наши дни коллективным характером человеческой деятельности, и проблемами эффективности организации и управления людьми, регуляции разверты-

вающихся между ними отношений, использования воспитательных и психотерапевтических воздействий. Основной целью исследования является изучение влияния стратегии поведения индивидов в конфликтных ситуациях на социально-психологический климат коллектива.

Поставленная цель предполагает решение следующих задач:

- теоретический анализ понятий первичного трудового коллектива, социально-психологического климата, конфликта;
- теоретический анализ основных стратегий разрешения конфликта;
- экспериментальное исследование стратегии поведения членов первичного трудового коллектива в конфликтной ситуации.

Объектом исследования выступает первичный трудовой коллектив и его члены.

Предметом изучения являются стратегии поведения членов первичного трудового коллектива в конфликтной ситуации.

В связи с этим выдвигается гипотеза о связи между стратегиями поведения членов коллектива и социально-психологическим климатом.

Сформулированные цели и задачи исследования обуславливают выбор таких методов исследования, как наблюдение и тестирование.

Исследование социально-психологического климата в трудовом коллективе проводилось в два этапа. На *первом этапе* путем включенного наблюдения в естественных условиях была выявлена напряженность социально-психологического климата, преобладание отрицательных эмоций в общении между членами коллектива.

На *втором этапе* в рамках метода тестирования применялись две методики: диагностика предрасположенности личности к конфликтному поведению *К. Томаса* и диагностика самооценки мотивации одобрения *Д. Марлоу* и *Д. Крауна*.

Исследование проводилось в трудовом коллективе одного из самарских техникумов. Возрастной состав членов коллектива (преподаватели, административно-управленческий персонал, учебно-вспомогательный персонал) - от 26 до 55 лет; образование - среднее специальное и высшее.

Выборка была ограничена социальным заказом (табл. 1).

В своем подходе к изучению конфликтных явлений *К. Томас* делал акцент не только на разрешении конфликтов, но и на управлении ими. В соответствии с этим исследователь считает нужным сконцентрировать внимание на том, какие формы поведения в конфликтных ситуациях характерны для людей, какие из них являются более продуктивными или деструктивными, каким образом можно стимулировать продуктивное поведение.

Для описания типов поведения людей в конфликтных ситуациях *К. Томас* применяет двухмерную модель регулирования конфликтов, основополагающими измерениями в которой являются кооперация, связанная с вниманием человека к интересам

других людей, вовлеченных в конфликт, и напористость, для которой характерен акцент на защите собственных интересов. Соответственно этим двум основным измерениям *К. Томас* выделяет такие способы урегулирования конфликтов, как конкуренция (соревнование), приспособление, компромисс, избегание, сотрудничество.

Таблица 1

Описание выборки

№ п/п	пол	возраст	должность	образование
1.	жен.	54	преподаватель	высшее
2.	жен.	26	администр. состав	среднее
3.	жен.	27	администр. состав	высшее
4.	жен.	54	преподаватель	высшее
5.	жен.	31	администр. состав	высшее
6.	жен.	49	преподаватель	высшее
7.	жен.	55	преподаватель	высшее
8.	жен.	28	преподаватель	среднее
9.	жен.	19	лаборант	среднее
10.	жен.	38	преподаватель	высшее
11.	жен.	40	администр. состав	высшее
12.	муж.	50	администр. состав	высшее

В результате проведенного наблюдения было установлено, что социально-психологический климат в данном первичном трудовом коллективе напряженный. Персонал среднего звена считает, что делает некоторые виды работ, которые не входят в их функциональные обязанности, но недовольство проявляется только в узком кругу, оно накапливается и периодически выплескивается.

С целью изучения стратегий поведения, которые используют члены данного трудового коллектива, был применен тест описания поведения *К. Томаса*. В результате было установлено, что респонденты применяют в своей деятельности практически все стратегии поведения. Однако наибольшее количество баллов у половины респондентов (11 из 20) приходится на тактику избегания, ухода от конфликта, у семи - тактика компромисса, у двух респондентов преобладает тактика приспособления. Наименьшее количество баллов набрала тактика соперничества (рис. 1).

Полученные данные позволили предположить, что использование тактики избегания может быть вызвано потребностью в признании, стремлением соответствовать одобряемому авторитетом образцу поведения. В связи с этим респондентам была предложена методика диагностики самооценки мотивации одобрения *Д. Марлоу* и *Д. Крауна*, которая используется для оценки правдивости высказываний испытуемых. Чем выше по шкале респондент получает мотивацию одобрения, тем выше у него готовность представить себя перед другими как полностью соответствующего социальным нормам. Низкие

показатели могут свидетельствовать как о непринятии традиционных норм, так и об излишней требовательности к себе.

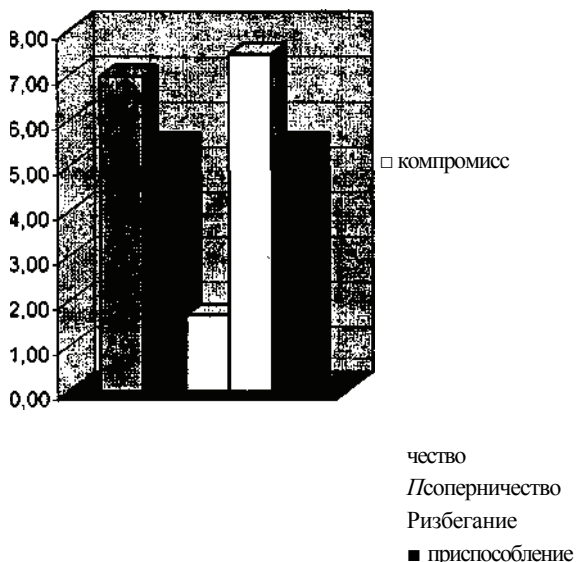


Рис. 1. Результаты диагностики по методике Томаса

Результаты диагностики по методике Марлоу и Крауна показали, что у девяти человек очень высокие показатели (от 13 до 18 баллов) и только у трех наблюдаются низкие показатели (от 7 до 5 баллов). Эти данные говорят о довольно высокой потребности в одобрении у большинства респондентов (табл. 2).

Таблица 2
Результаты диагностики по методике Д. Марлоу и Д. Крауна

№ испытуемого	Мотивация одобрения (баллы)
1.	13
2.	5
3.	14
4.	14
5.	12
6.	6
7.	9
8.	8
9.	13
10.	15
11.	10
12.	11
Средний балл	10,65

Полученные данные позволили выдвинуть экспериментальную гипотезу: между выбором индивидами стратегий избегания и их стремлением к одобрению есть/нет взаимосвязи.

Для подтверждения одной из гипотез вычисляем коэффициент корреляции Спирмена по формуле:

$$z = 1 - 6 \frac{\sum d^2 + T_a + T_b}{N(N-1)}$$

где d^2 - квадрат разности между рангами, T_a - количество испытуемых, $T_a T_b$ - поправки на одинаковые ранги.

$$T_a = \frac{a(a-1)}{2}, T_b = \frac{b(b-1)}{2}$$

где a и b - объем каждой группы одинаковых рангов.

$$z = 1 - 6 \frac{\sum d^2 + T_a + T_b}{N(N-1)}$$

$$\frac{(3^3 - 3) + (2^3 - 2) + (4^3 - 4) + (2^3 - 2) + (2^3 - 2)}{12} = 8,5$$

Та:

$$= \frac{(3^3 - 3) + (2^3 - 2) + (2^3 - 2) + (3^3 - 3)}{12}$$

Тб

12

По таблице критических значений коэффициента корреляции рангов находим r критическое для $N = 12$, который равен $0,54$ при $p < 0,05$ и $0,68$ при $p < 0,01$, где p - показатель вероятности ошибки.

Таким образом, значение z попадает в зону значимости при $p < 0,01$. Гипотеза о том, что между выбором индивидом стратегии избегания и стремлением к одобрению имеется корреляция, получает подтверждение.

По итогам экспериментального исследования можно сказать, что высокая потребность в одобрении у членов данного коллектива ведет к формированию у них избежательной тактики поведения в конфликтной ситуации, что, в свою очередь, ведет к накоплению негативных эмоций, взаимных негативных оценок, неспособности отстоять свое мнение, что отражается на социально-психологическом климате коллектива. Таким образом, стратегия поведения индивидов влияет на социально-психологический климат первичного трудового коллектива.

Итак, *трудовой коллектив* - это малая группа людей, объединенных общей целью в общении и совместной деятельности, находящихся в непосредственном контакте друг с другом.

Социально-психологический климат - это психологический настрой в группе, который отражает характер взаимоотношений между людьми, преобладающий тон общественного настроения, уровень управления, условия и особенности труда и отдыха в данном коллективе.

Конфликт - это осознанное столкновение людей, несовпадения их потребностей, целей, типов поведения, отношений, установок.

Существует пять типов стратегий поведения индивидов в конфликтной ситуации: сотрудничество, соперничество, избегание, компромисс, приспособление. В основу их положена система, называемая *методом Томаса - Килменна*. Метод был разработан *К. У. Томасом* и *Р.Х. Килменном* в

1972 г. Он позволяет создать для каждого человека свой собственный стиль разрешения конфликта. Стиль поведения в конкретном конфликте определяется той мерой, в которой член коллектива хочет удовлетворить собственные интересы (действуя активно или пассивно) и интересы другой сто-

роны (действуя совместно или индивидуально). Если представить это в графической форме, то получится сетка Томаса - Килменна, позволяющая определить место и название для каждой из пяти основных стратегий разрешения конфликта (рис. 2).

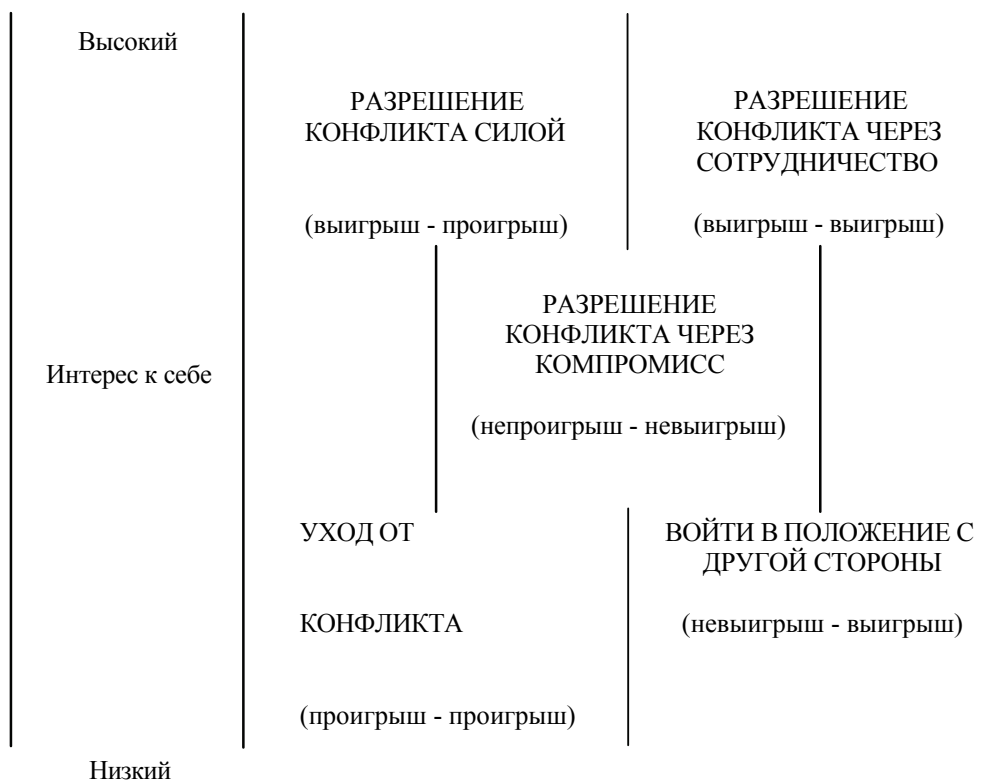


Рис. 2.

Стиль уклонения, предполагающий уход от конфликта, связан с отсутствием личной настойчивости и желанием кооперироваться с другими по его разрешению. В этом случае человек стремится остаться нейтральным. Данный стиль используется, когда проблема не так важна, когда человек не хочет тратить силы на ее решение, чувствует себя неправым или когда другой человек обладает большей властью. Использование такого стиля может означать решение индивида дать конфликту возможность развиваться, а также он может быть связан с неприятием напряженности и расстройств. В отдельных случаях попытка избежать конфликт может снизить его интенсивность. Однако игнорирование несогласия зачастую вызывает еще большее недовольство. При таком подходе к конфликту проигрывают обе стороны (О.С. Выхинский, А.И. Наумов).

Стиль конкуренции или разрешения конфликта силой характеризуется большой личной вовлеченностью и заинтересованностью в устранении конфликта, но без учета позиций другой стороны. Это стиль типа «выигрыш - проигрыш». Для его применения необходимо обладать властью или физическими преимуществами. Такой стиль может помочь в отдельных случаях в достижении индивидуальных целей. Он требует от человека использования волевых качеств. Однако у окружающих складывается неблагоприятное впечатление о человеке, использующем этот стиль.

Стиль сотрудничества отличается как высокой степенью личной вовлеченности в него, так и сильным желанием объединить свои усилия с другими для разрешения межличностного конфликта. При таком подходе выигрывает каждая из сторон. Люди, использующие данный стиль, обычно обладают следующими характеристиками:

Стиль сотрудничества отличается как высокой степенью личной вовлеченности в него, так и сильным желанием объединить свои усилия с другими для разрешения межличностного конфликта. При таком подходе выигрывает каждая из сторон. Люди, использующие данный стиль, обычно обладают следующими характеристиками:

- рассматривают конфликт как нормальное событие, помогающее и даже, если им правильно управлять, ведущее к более творческому решению;
- проявляют в конфликтных ситуациях доверие и откровенность в отношении других;
- признают, что при таком взаимовыгодном исходе конфликта все его участники как бы берут на себя обязательство в рамках общего решения;
- считают, что каждый участник конфликта имеет равные права в его разрешении и точка зрения каждого имеет право на существование;
- полагают, что никто не должен быть принесен в жертву в интересах всех.

Часто такие люди считаются динамичными натурами, о которых у других складывается благоприятное мнение.

Стиль приспособления, побуждающий войти в положение другой стороны, представляет собой поведение, в основе которого лежит стремление кооперироваться с другими, но без внесения в эту кооперацию своего сильного интереса. Этот стиль типа «невыигрыш - выигрыш» носит оттенок альтруизма. Он может выражать долгосрочную стратегию в целях развития у других ориентации на кооперацию по разрешению межличностного конфликта, а также помогает в стремлении реализовать желания других. Обладатели такого стиля в целом оцениваются окружающими положительно, однако воспринимаются другими как слабые натуры, легко поддающиеся чужому влиянию.

Стиль компромисса заключается в таком поведении при разрешении межличностного конфликта, которое умеренно учитывает интересы каждой из сторон. Реализация данного стиля связана с проведением переговоров, в ходе которых каждая из сторон идет на определенные уступки. Те, кто использует компромисс, оцениваются окружающими в целом благоприятно. Это стиль типа «непроигрыш - невыигрыш». Во многих ситуациях стиль компромисса позволяет достичь быстрого разрешения конфликта, особенно в случаях, когда одна из сторон имеет явные преимущества.

Подавляющая и избирательная стратегии, доводя друг друга, затрудняют возникновение со-

вместного пространства взаимодействия, вызывают негативные переживания, неприязнь, недоверие, неуверенность, разочарование, взаимные негативные оценки, отчуждение, конфликты во взаимоотношениях. При этом обе стратегии сопряжены с депривацией потребности в признании, негативным отношением личности к себе и другим. Человек, склонный к их использованию, переживает внутренний конфликт между желанием быть самим собой, открыто выразить свои чувства и желания, с одной стороны, и стремлением соответствовать одобряемому авторитетами образу жизни, идеям, эталонам - с другой. Этот конфликт сопровождается депривацией потребности в свободе. Ему сопутствуют противоречивые установки, раздвоенность, неуверенность в себе, слабость, беспомощность, неспособность отстаивать свое мнение и оказывать влияние на других, а также переживания эмоциональных состояний грусти, тоски, интенсивной тревоги, страха, боли, гнева, которые обнаруживаются в невербальном поведении и высказываниях {В.А. Горянина}.

Таким образом, *конфликт* в трудовом коллективе является *осознанным противоречием между общающимися членами этого коллектива* и сопровождается попытками его решить на фоне эмоциональных отношений.

ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ И МЕТОДИКА ИХ РЕАЛИЗАЦИИ В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Ю.В. Зелепухин,
зам. министра образования и науки
Самарской области, канд. экон. наук,
В.Н. Телов (Тольятти)

Современное учебное заведение начального профессионального образования представляет сложный полифункциональный организм, управление которым требует не столько общепедagogических, сколько методических подходов. И здесь существенно важно исследовать методику управления инженерно-педагогическим коллективом.

Как показывает наше исследование, проблема методики управления в системе профессионального образования в настоящее время весьма актуальна. Мы проводили анкетирование в учебных заведениях начального профессионального образования шести областей РФ с целью исследования уровня подготовки инженерно-педагогических кадров. Для того чтобы разработать методику управления инженерно-педагогическим коллективом, необходимо было определить, в какой степени инженерно-педагогические работники профессионального образования способны реализовать функции управления. Как отмечает в своей работе Т.С. Лопатина, «недостаточно развитая теория и

практика педагогического управления, отсутствие специальной вузовской подготовки во многом объясняют трудности решения таких общих задач, стоящих перед директором, как подбор и расстановка кадров, повышение их квалификации, организация общеобразовательной и профессиональной подготовки, работа с родителями и общественными организациями и т.д.».

В педагогической теории на основании многих работ постепенно сформировалось понятие «управление». *Управление учебным заведением* - это система целенаправленного воздействия (управляющая система) руководителя на инженерно-педагогических работников, хозяйственную службу (управляемая система) в целях достижения конечного результата - подготовки квалифицированных специалистов. Под системой здесь понимается сложное целенаправленное взаимодействие последовательно расположенных элементов, в ходе которого образуется новое качество, несвойственное ни этим элементам, ни их совокупности. Следовательно, к

определению целей управления инженерно-педагогическим коллективом нужно подходить с позиций современной концепции личности. В исторической хронологии истоки этой мысли находим в работах *К.Д. Ушинского*, который отмечал, что «...если педагогика хочет воспитать человека, во всех отношениях, то она должна прежде всего узнать его тоже во всех отношениях». Не ставя задачей всестороннее исследование структуры гармонического развития личности, будучи глобальным, оно не содержит характеристики сторон, в рамках которых требуется определенное педагогическое руководство. Таким образом, возникает необходимость анализа тех личностных характеристик, которые существенно влияют на педагогический процесс и могут быть адресно управляемы в ходе учебного процесса в профессиональных учебных заведениях.

Анализ научной и методической литературы показал, что наиболее полно и подробно описывает проблему личности *В.С. Леднев*, взяв в качестве примера личность школьника. Наша же задача - исследовать личность инженерно-педагогического работника системы начального профессионального образования, раскрыть те характеристики, которые входят в функции педагогического управления. В этой связи необходимо, во-первых, проанализировать, как определяется понятие «личность» в различных науках; во-вторых, найти общие подходы и выявить имеющиеся расхождения; в-третьих, дать ту трактовку понятия личности, которая необходима для обозначения основной концепции в определении функций управления и их реализации в системе профтехобразования.

На уровне философского анализа предметность человеческой деятельности неразрывно связана с диалектикой субъекта и объекта, также историческим пониманием этой диалектики и историческим подходом к проблеме субъекта. Здесь важны такие характеристики диалектики, как самодвижение, источник деятельности, движение жизни и духа, совпадение понятий субъекта (человека) с реальностью. Таким образом, в философии рассматривается противоречие как внутренний импульс движения, деятельности, с одной стороны, и прослеживается зависимость между деятельностью с субъектом - с другой.

В то же время нельзя рассматривать индивид и его деятельность обособленно от развития общества, поскольку индивидуальный уровень общественного бытия служит основной формой проявления социальных закономерностей высшего уровня. Философский принцип индивидуального и общественного позволяет охватить анализом разные способы осуществления индивидами своей общественной сущности.

Мера зависимости человека от обстоятельств и мера его способности изменять, отодвигать, отменять действия этих обстоятельств, т.е. направлять свою жизнь, формировать свой способ жизни, определяют на основе его общественной позиции.

В последние годы развивается новая концепция функций управления работников профтехобразования. Внедряется учебный проект как форма организации обучения в системе управления инженерно-педагогических кадров. «Повышение квалификации работников не по долгу, не по разрядке, а на основе личного интереса и потребностей существенно меняет технологию процесса обучения: от принципа формирования учебных групп до используемых методов и форм обучения», - констатирует *И.П. Кузьмин*.

Таким образом, становится очевидно, что необходимо дифференцировать задачи, затрагивающие индивидуальные судьбы, но решаемые не индивидуальным путем, а средствами управления от тех задач, которые может решить только индивид. В этом плане место инженерно-педагогических работников определено функциями деятельности технических лицеев, с одной стороны, и общественной позицией - с другой. Именно такой подход определяет личность инженерно-педагогических работников, служит основой выявления их общественной активности, которая, в свою очередь, проявляется в отношении личности к деятельности.

Переходя к характеристике функций управления, необходимо рассмотреть разные подходы к трактовке понятия «личность». Так, в педагогике личность определяется не через абстрактную структуру деятельности, а через конкретную систему связей и отношений жизнедеятельности, в которых индивид и его деятельность занимают общественно определенное место. Последняя составляет сущностную характеристику жизнедеятельности. Однако отношение личности к деятельности складывается самым различным образом и не сводится лишь к ее исполнению. Активность личности состоит в способности выдвигать новые общественные задачи и брать на себя ответственность за их решение.

Исследователи анализируют как отдельные стороны личности, так и концепцию общей структуры человека, где отдельные аспекты (биологические, социальные, психологические) являются составными элементами целостного подхода к человеку. Так, в книге *Б.Г. Ананьева* «Человек как предмет познания» (одна из наиболее значительных работ в области человекознания) рассмотрены и систематизированы многообразные подходы к исследованию человека. «Многообразие подходов есть отражение многообразия самих феноменов человека, выступающего как вид и индивид, как человечество в его историческом существовании и личность, как субъект и индивидуальность».

Существенный вклад в разработку проблемы личности внес психолог *А.Н. Леонтьев*. Отмечая важные стороны анализируемого понятия, он подчеркивает: «Понятие личности - так же как понятие индивида - выражает целостность субъекта жизни, личность не состоит из кусочков, она представляет целостное образование особого рода. Личность есть относительно поздний продукт общественно-исторического и онтогенетического развития чело-

Философская методология базируется на фундаментальном положении о социальном характере развития личности. Нельзя говорить о профессиональной деятельности, об образовании, о развитии и воспитании вообще, а также функциях управления и методике их реализации, не учитывая системного характера основных составляющих жизни индивида, ключом к пониманию которого служит принцип общественных отношений.

Объектом нашего исследования является не личность и деятельность, а пути, средства и методика управления инженерно-педагогическим коллективом технических лицеев в педагогической деятельности преподавателей системы профтехобразования. Несомненно, совершенствование деятельности обогащает личность, приводит к ее развитию. Только путем выявления объективных задач и требований, диктуемых жизнью, отношениями между людьми, анализом тенденций развития содержания труда, можно определить, что необходимо для совершенствования педагогической деятельности. Таким образом, появляется возможность охарактеризовать личность через содержание и способ реализации основных жизненных отношений, с позиций педагогической деятельности.

Теоретическим следствием результатов исследования деятельности и личности явилась разработка профессиограмм инженерно-педагогических работников профессиональных лицеев и колледжей. В работах Н.В. Кузьминой четко выделены три основных области в структуре педагогической деятельности: конструктивная, организаторская, коммуникативная. Определяя конструктивную деятельность преподавателя в таких направлениях, как конструирование учебного материала и проектирование личности учащегося, его будущей систе-

мы знаний, мировоззрений, автор отмечает, что чем больше данная деятельность подчинена конечным целям воспитания, тем успешнее при определении организаторской деятельности является предпосылка, что каждое целесообразное педагогическое действие педагога представляет собой какой-либо организаторский акт. Н.В. Кузьмина считает, что коммуникативная деятельность преподавателя направлена на установление таких взаимоотношений с учащимися, которые бы содействовали наиболее быстрому и эффективному решению педагогических задач.

В работе Н.В. Кузьминой и Н.В. Кухарева «Психологическая структура деятельности учителя» выделяется уже пять основных компонентов: гностический, корректировочный, конструктивный, организаторский и коммуникативный. Авторы формируют основные задачи и определяют элементы педагогической структуры знаний учителя:

- знание содержания деятельности предмета;
- знание правил осуществления деятельности (средства, формы, методы педагогического воздействия);
- знание психологических особенностей овладения учащимися содержанием и методами учебной деятельности;
- знание индивидуально-психологических особенностей учащихся;
- знание достоинств и недостатков собственной деятельности и личности.

Структуру деятельности можно наглядно представить в виде следующей схемы (рис. 1). Вышеперечисленные компоненты мы назвали функциями деятельности инженерно-педагогического работника.

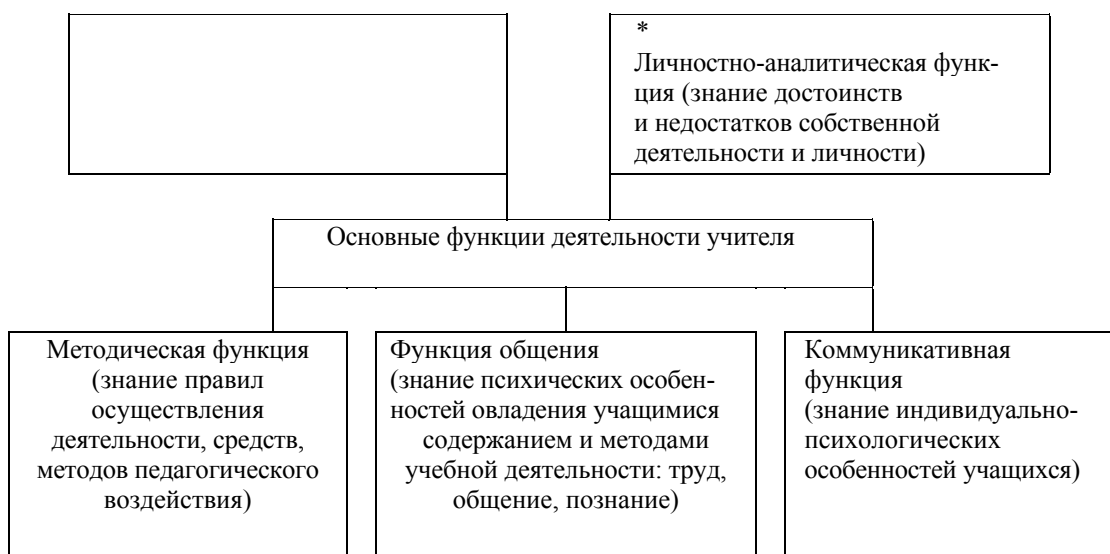


Рис. 1. Основные функции деятельности инженерно-педагогического работника

Как видно из схемы, в основе предложенной классификации функций структуры деятельности и следующей из нее структуры необходимых знаний преподавателя лежат фундаментальные положения педагогики и психологии. Структура знаний выступает здесь первичной по отношению к компонентам деятельности, так как деятельность должна базироваться на определенном знании.

А.П. Шаблыкин выделяет четыре функции педагогической деятельности: конструктивную, коммуникативную, организаторскую, исследовательскую. Таким образом, проявляется определенная общность с классификацией Н.В. Кузьминой: путь обоих подходов к анализируемой проблеме лежит в структурном расчленении комплексного понятия и выделении в нем ведущих направлений деятельности. Несомненно, все они при определенной трансформации в систему профессионального образования могут быть использованы с целью анализа функций управления и формирования методики их реализации для инженерно-педагогических коллективов профессиональных лицеев и колледжей.

Анализ деятельности инженерно-педагогических работников на основе функций деятельности позволяет классифицировать основные функции управле-

ния этим коллективом. Естественно, как и любая классификация, она будет условной. Но данная классификация позволяет подойти с научных позиций к проблемам методики управления инженерно-педагогическим коллективом и формирования ее основных положений.

В ряде работ уже была намечена некоторая схема управленческого цикла деятельности директора профессионального учебного заведения, общеобразовательной школы и т.д. Их авторы выделяют *пять основных функций управленческого цикла деятельности директора:*

анализ; V принятие педагогический анализ; V принятие •1
управленческого решения; * планирование; * организацию; ^ контроль (рис. 2).

Естественно, как и в первом случае, их лишь условно можно разделить и выстроить в определенной последовательности. В практической работе они так переплетены, что между ними трудно провести четкие границы. Однако эта теоретическая модель удобна для осознания сущности управленческого труда руководителя учебного заведения. Сложность заключается не столько в исполнении каждой из этих функций в отдельности, сколько в умении обеспечить функционирование системы в целом. Директор должен координировать, корректировать, согласовывать решение этих задач.

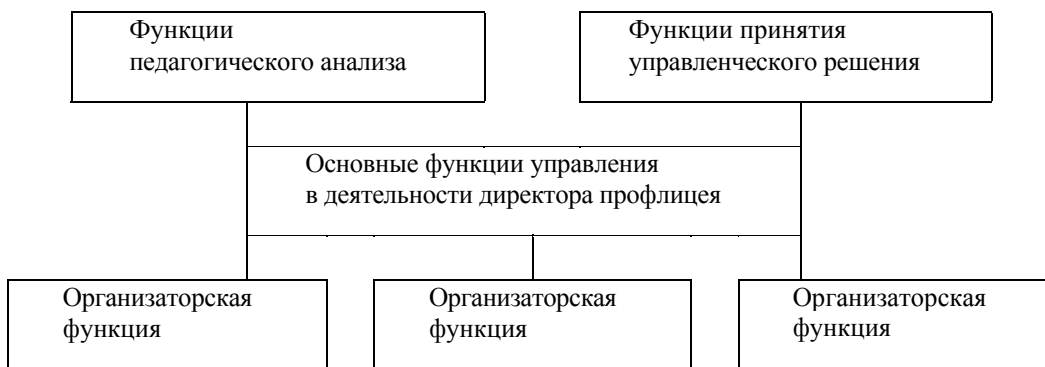


Рис. 2. Функции управленческого цикла деятельности директора профессионального учебного заведения

Здесь можно с большей степенью корреляции трансформировать точку зрения Ю.А. Конаржевского на систему начального профессионального образования, хотя исследование посвящено общеобразовательной школе: вслед за американскими учеными Г. Кунцем и С. Дюпеллой Конаржевский считает, что координация - это не новая функция управления, а основа управления и «каждая управленческая функция - это деятельность по координации, одетая в специфическую оболочку».

Обобщая работы по проблемам управления, можно условно выделить следующие умения и знания, которые должны лежать в основе управления инженерно-педагогическим коллективом:

- умение прогнозировать эталонную модель выпускника на основе анализа социального заказа и конкретного производства;
- знание реального уровня подготовки учащихся (на основе современных способов педагогической диагностики результатов обучения и воспитания);
- умение соотнести эталонный и реальный уровни подготовки и определить целевое слагаемое управленческого решения;
- умение в системе анализировать состояние учебно-воспитательного процесса (на основе идеальной модели его реорганизации) и вычленивать организационно-педагогические, методические слагаемые управленческого решения;

- ш умение соотнести недостатки в уровне подготовки учащихся с упущениями в организации учебно-воспитательного процесса и принять оптимальное управленческое решение, состоящее из целевого и методического слагаемых;
- умение планировать исполнение управленческого решения на основе комплексного подхода;
- ш умение организовать выполнение запланированных мероприятий, опираясь на современные методы и демократический стиль руководства;

- умение осуществлять контроль на программно-целевой основе, подводить его итоги и определять новые задачи.

Данное обобщение может быть использовано при разработке конкретной методики управления инженерно-педагогическим коллективом. Безусловно, это потребует соответствующей трансформации и поисков убедительной аргументации, в том числе с использованием методов математической статистики и обработки результатов анкетирования и тестирования.

ПРЕОДОЛЕНИЕ СИНДРОМА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ССУЗОВ

*И.В. Кочерга, преподаватель
Майкопского государственного
гуманитарно-технического колледжа*

Экономическая нестабильность в стране, размывание нравственных и этических ценностей, резкое снижение социальной активности молодежи, кризис семьи и отношений между родителями и детьми заставляют по-новому взглянуть на образовательную систему. По сути дела, среднее профессиональное учебное заведение выполняет социальный заказ общества в духе времени, восполняя пробелы, связанные с реализацией различных функций современной семьи. Безусловно, огромный груз ответственности при этом ложится на преподавателей ссузов.

Большинство педагогов, пребывая в своей профессиональной роли, переносят стиль общения из профессии на все другие сферы своей жизни, что отрицательно сказывается на их физическом и эмоциональном самочувствии. Многие жалуются на плохой сон, постоянную усталость, головные боли, повышенную раздражительность в отношении не только с учениками, коллегами по работе, но и со своими домашними. Все чаще они начинают говорить о том, что у них нет больше сил так работать, не осталось никаких чувств. *Синдрому эмоционального выгорания* подвержены педагоги, перегруженные ответственностью, длительно и интенсивно работающие, стремящиеся к неперемному успеху, не имеющие интересов помимо работы или имеющие их слишком мало, уверенные в том, что они являются единственными, кто способен сделать эту работу.

Условия работы педагога являются основными причинами возникновения выгорания: ■ стресс, вызванный множеством требований, которые непрерывно суммируются в разных сферах нашей жизнедеятельности; ■ беспокойная обстановка на работе, требующая устойчивого внимания и напряжения; ■ не всегда разумная организация труда;

- невнимание к своему здоровью. Такие знакомые всем симптомы, как общее чувство усталости, неприязнь к работе, чувство беспокойства, разбитости и раздражения, негативная установка на жизненные перспективы, желание сменить профессию, депрессия, указывают на развитие синдрома профессионального выгорания.

У педагога, подверженного выгоранию первой стадии, проявление признаков носит умеренный, недолгий и случайный характер. В этом этапе человек может помочь себе сам путем расслабления, организации перерывов в работе. На второй стадии выгорания симптомы имеют более затяжной характер и труднее поддаются коррекции. Обычные способы лечения здесь неэффективны, для заботы о себе требуются дополнительные усилия. Признаки и симптомы третьей стадии выгорания являются хроническими. Попытки позаботиться о себе не приносят результата, а профессиональная помощь не даёт быстрого облегчения.

На первых двух стадиях выгорания человек может восстановиться, но чтобы «вернуться», ему необходимо либо научиться жить с тем, что есть, либо изменить ситуацию. На наш взгляд, выгорание не является неизбежным, должны быть предприняты профилактические шаги, которые помогут предотвратить, ослабить или исключить его возникновение. Изучив причины выгорания, мы выделили основные пути его профилактики:

- ◆ *помоги себе сам.* Педагог, используя методы саморегуляции, релаксации, может избежать заболевания или ликвидировать его первые симптомы. В этом случае особая роль отводится руководителю образовательного учреждения, психологу, методической службе;

- ◆ *информирование.* В настоящее время педагоги плохо осведомлены о признаках и причинах выгорания. По результатам опроса, проведенного среди учителей, выяснилось, что 61% опрошенных не знает, что такое синдром эмоционального выгорания. Они интуитивно чувствуют нарушения своего самочувствия и поведения, но не могут его правильно оценить, а тем более помочь себе. В связи с отсутствием доступной литературы, помогающей преодолеть выгорание, необходимо информировать учителей и руководителей об общедоступных методах, предотвращающих заболевание;
- ◆◆ *эмоциональная поддержка.* В этой ситуации очень важно научиться находить в своей жизни то, что могло бы поддержать и порадовать. Общение значительно повышает степень удовлетворенности трудом, помогает снять эмоциональное напряжение. Необходимо проводить круглые столы, психологические практикумы, различные мероприятия развлекательного характера (например, учительский бал);
- ◆ *создание системы дел, повышающих значимость педагогической профессии.* Некоторые исследователи большую ответственность за выгорание педагогов возлагают на администрацию. Руководителю необходимо так структурировать работу и организовывать рабочие места, чтобы дело стало более значимым для работника. Удовлетворению потребности в признании, самоутверждении, самовыражении служат такие интересные формы деятельности, применяемые методической службой, как участие в педагогических чтениях, обобщение опыта работы педагога, смотр педагогических достижений.

Необходимо вводить и использовать следующую *систему поощрений* педагогов: ^ премия по итогам года и участия в методической работе; ^ благодарность в приказе; ^ ценный подарок; ^ отгул; ^ направление на престижные курсы переподготовки и повышения квалификации; ^ творческий отпуск в каникулярное время; ^ дополнительные дни к отпуску; */ рекомендация обобщения опыта данного педагога; ^ представление к награждению.

Удовлетворение от работы в какой-то мере может окупить душевные затраты. И здесь очень важно, чтобы педагог знал, что его труд будет оценен. Проведя исследование в Майкопском государственном гуманитарно-техническом колледже Адыгейского государственного университета, мы определили следующие *факторы-мотивы*, влияющие на эффективность работы педагога: ▼ наличие возможностей для творческого роста, уровень заработной платы (89%); Т интерес к работе (53%); Т наличие технических средств обучения (53%); Т осознание полезности своего труда (44%); Т стабильность положения педагога в колледже (44%); Т хорошие взаимоотношения в коллективе (39%); Т высокий уровень ответственности за свой труд (28%). Сами педагоги, определяя пути профилактики эмоционального выгорания, назвали такие факторы, как • любовь к детям, • стимулирование учителя, • самообразование, курсы, семинары, • стремление к профессиональному росту и самосовершенствованию, • определение возрастного лимита работы учителем (не более 20 лет).

Таким образом, преодоление синдрома эмоционального выгорания у преподавателей ссузов может быть сведено к выявлению совокупности педагогических условий, детерминирующих внутренние условия для саморазвития личности педагога.

ВНИМАНИЕ!
ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПОДПИСКА НА ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ РЕДАКЦИИ
на II ПОЛУГОДИЕ 2007 г.

Сообщаем, что подписаться на периодические издания можно в любом почтовом отделении связи. Наши данные по каталогу Роспечати:

Комплект -	индекс 79548,
Журнал «Среднее профессиональное образование» -	индекс 72435,
Приложение «Среднее профессиональное образование» -	индекс 76426,
Газета «Вестник СПО» -	индекс 32675.

*Если **Вы** опоздали **оформить подписку на почте, то можете в любое время подписаться, обратившись в редакцию по адресу:***

109316, Москва, Волгоградский проспект, 43, офис 229, редакция журнала «СПО».

Стоимость подписки на II полугодие 2007 г.:

Комплект «СПО» -	1176 руб.,
Журнал «СПО» -	528 руб.,
Приложение «СПО» -	726 руб.,
Газета «Вестник СПО» -	132 руб.

Цены указаны с НДС, но без почтовых расходов. Почтовые расходы: журнал и приложение за 2000-2007 гг. в печатном виде.

Просим правильно оформлять подписку.

Для оформления счета Вам необходимо сообщить индекс почтового отделения, адрес, банковские реквизиты и полное наименование учебного заведения. Литература будет поступать Вам по почте после оплаты счета.

Справки о подписке на указанные издания можно получить по тел.: (495) 177-35-88, 177-82-04.

Редактор *Е.А. Куляшова*
Корректор *М.Н. Вахтурова*
Компьютерный набор и верстка *М.А. Рыженко*

Журнал издается при участии Московского автомобилестроительного колледжа.

Адрес редакции: 109316, Москва, Волгоградский пр., 43.
Автономная некоммерческая организация «Редакция журнала "Среднее профессиональное образование"»,
тел./факс: 177-35-88, 177-82-04.

Подписано в печать 26.02.2007. Тираж 3000 экз. Заказ №*^
Формат 60 x 90 1/8. Объем 15 печ. л. Уч.-изд. л. **18,8**.

Отпечатано в типографии ЗАО «Миратос»
127521, Москва, ул. Октябрьская, 89.