Государственный Комитет Российской Федерации
по высшему образованию

Главное управление образовательно-профессиональных
программ и технологий

Научно-техническая программа «Университеты России»

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Всероссийской конференции

«Проблемы многоуровневого университетского образования»

20—21 апреля 1995 года, г. Томск

Часть II

Томск—1995

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ВЫСШЕМУ ОБРАЗОВАНИЮ

Главное управление образовательно-профессиональных
программ и технологий

Научно техническая программа "Университеты России"

ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Т Е З И С Ы Д О К Л А Д О В
Всероссийской конференции
"Проблемы многоуровневого университетского образования"

20 21 апреля 1995 года, г. Томск

Ч а с т ь II

Томск - 1995

ПРОБЛЕМЫ МНОГОУРОВНЕВОГО УНИВЕРСИТЕТСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ. Тезисы докладов Всероссииской конференции, 20-21 апреля 1995 года, гор. Томск. Часть I и часть II. /Ответственные редакторы: доктор биологических наук А. С. Ревушкин, кандидат химических наук В. З Башкатов.

Публикуются тезисы докладов Всероссийской конференции, посвященные вопросам университетского многоуровневого образования. Тезисы сгруппированы в 7 разделов, соответствующих работающим на конференции секциям:

1. Методологические аспекты развития университетского образования в России

2. Модели, структуры и организация работы высших учебных заведений, реализующих многоуровневую систему образования.

3. Научно-методическое обеспечение образовательных стандартов при многоуровневом образовании.

4. Психологические аспекты внедрения многоуровневой системы образования.

5. Педагогические аспекты внедрения многоуровневой системы образования.

6. Особенности профессиональной подготовки в университете при многоуровневом образовании.

7. Научно-методическое и организационное обеспечение преемственности образовательно-профессиональных программ разного уровня.

Сборник разбит на две части.

Часть I состоит из тезисов докладов первых пяти секций.

Часть II содержит тезисы докладов шестой и седьмой секции и краткие сведения об авторах (с именным указателем).

Сборник представляет интерес для руководителей высшей школы, преподавателей вузов, учителей средних учебных заведений.

Ответственные редакторы А. С. Ревушкин, В. З. Башкатов

Ответственный за выпуск ведущий инженер лаборатории полярографии и масс-спектрометрии НИЧ ТГУ Д. М. Кижнер.

© Томский государственный университет

С Е К Ц И Я
ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ В УНИВЕРСИТЕТЕ ПРИ МНОГОУРОВНЕВОМ ОБРАЗОВАНИИ

Алексеев В. П., Чернышев А. А.

МЕТОДИКА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ БАКАЛАВРОВ В МНОГОУРОВНЕВОЙ СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Томская государственная академия систем управления и радиоэлектроники

При переходе на многоуровневую систему образования встает вопрос о методике итоговой аттестации бакалавров. В ряде учебных планов подготовки бакалавров по различным специальностям подход к этому вопросу различен. Некоторые студенты готовят выпускную работу, другие сдают государственный экзамен, в ряде вузов предполагается сдача госэкзаменов и защита выпускной работы.

Для специальности 200800 "Проектирование и технология радиоэлектронных средств" проблема итоговой аттестации бакалавров технических наук заключается в том, что для практической деятельности в КБ, НИИ, на предприятиях по проектированию и технологической подготовке производства изделий радиоэлектроники фундаментальная подготовка, полученная в отрыве от специальной, оказывается недостаточной. Кроме того, фундаментальная подготовка создает базу для решения, в основном, рутинных задач, в то время как для создания изделий с высоким техническим уровнем требуется еще умение решать творческие задачи инженерного проектирования. На наш взгляд, университетская трактовка бакалавра как образованного человека не соответствует задачам подготовки бакалавров по инженерным направлениям, особенно практико-конструкторского профиля.

На кафедре конструирования и производства радиоаппаратуры (КИПР) проводится эксперимент по отработке методики итоговой аттестации студентов после четырех лет обучения. Для этого в учебный план был введен государственный экзамен по специальности, при приеме которого ежегодно в течение последних четырех лет использовались различные методики.

В 1991 году госэкзамен по специальности представлял собой обычный экзамен, принимаемый комиссией по расширенной программе курса "Конструирование радиоэлектронных средств (РЭС)". В 1992 году в расширенную программу были введены вопросы курса "Технология РЭС".

В табл. 1 приведены данные сравнительного анализа результатов госэкзамена по традиционной форме и итогов работы Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) по приему дипломных проектов (работ) у тех же студентов. При этом оценки госэкзамена и ГЭК совпали только у 48% студентов. У 40% студентов оценки различались на 1 балл и у 12% - на 2 балла.

ческом университете состоялась конференция "Новые подходы в преподавании всеобщей истории в высшей школы", в 1994 году в Томском государственном университете - конференция "Новое в изучении и преподавании истории в вузах", в 1995 году проведение аналогичной конференции планируется в Кемеровском государственном университете. Коллективные поиски решения указанных проблем начинают давать первые результаты.

В последние годы в рамках исторического образования очень важное значение придается курсу историографии новейшей истории стран Запада. Однако, в концепции бакалавриата этот курс не может (пока) занять необходимое место и выполнить в полном объеме свое предназначение. Специфика этого предмета требует, чтобы он читался, налагаясь на уже полученные знания по новейшей истории стран Европы и Америки. Невозможно излагать суть взглядов Г. Риттера или У. Ростоу студентам, не имеющим представление о проблемах, которым эти ученые посвятили свои работы. В учебных же планах подготовки бакалавров, как отмечалось выше, курсы новейшей истории и историографии должны читаться одновременно. В силу того, что количество часов, отведенных на историографию в два раза меньше этого количества на конкретную историю, получается, что избежать указанной накладки невозможно. Выход из создавшейся ситуации видится в объединении этих двух курсов в один комплексный предмет. Это позволило бы "убить двух зайцев": решить проблему учебного плана и перейти к новому методическому решению преподавания курса новейшей истории Запада в гармоническом единении с историографией. Чего, собственно, и требует современный взгляд на методику преподавания этого курса.

Большинство наших университетов находится у самых истоков создания системы многоуровневого образования Тем более важно именно в этот период найти оптимальные варианты учебных планов, объемы и критерии выносимых на студенческую аудиторию дисциплин и предметов

Басовская Н И., Шамаева О. Ю

ГУМАНИТАРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ: АБРИС УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В РГГУ

Российский государственный гуманитарный университет

Крупные переиены в нашей стране и мире на рубеже 80-90-х годов XX столетия привели к необходимости переосмыслить многие процессы, происходящие в высшей школе. Был начат поиск различных моделей и типов учебных заведений, формирование многоуровневой системы образования В этом процессе на одно из первых мест выдвинулась значимость гуманитарной компоненты высшего образования. Гуманитарное знание призвано преодолеть одностороннее изучение человека только как природного, иологического существа или только как носителя некоей социальной функции, или только как хранителя культурной информации. Изучение человека в каждой из этих проекций осуществляют не гуманитарные науки, а медицинские, экономиче

ские, культурологические. Гуманитарные же науки призваны изучать человека в целостности. Гуманитарность образования определяется не набором дисциплин, а соответствующими подходами, которые обеспечивают гуманитарность, в том числе в дисциплинах, традиционно относимых к точным и естественнонаучным.

Университетское образование в дореволюционной России, в частности, гуманитарное, имело богатые традиции, не получившие должного развития в советской высшей школе. Поэтому представляется значимым сам факт решения Правительства России о создании специального государственного университета - Российского государственного гуманитарного университета, в котором на основе современных подходов реализуется идея преподавания широкого круга гуманитарных дисциплин с опорой на передовой опыт российских и зарубежных вузов. Ряд направлений учебно-научной деятельности РГГУ успешно наследовал у Московского государственного историко-архивного института - вуза, на основе которого он был создан в 1991 году.

РГГУ интенсивно развивается как специализированный центр гуманитарного образования России, в котором начато и успешно осуществляется создание концепции гуманитарного вуза, идет поиск содержания и путей ее реализации. Основными принципами концепции являются широкое современное толкование понятия гуманитарности; общекультурное и гуманизирующее воздействие гуманитарного вуза на систему образования России; открытость по отношению ко всему новому в науке и культуре; фундаментализация исследовательской деятельности и образовательного процесса.

Преподавание и исследовательская практика в области гуманитарного знания осуществляется в РГГУ на основе современных подходов. Применительно к учебному процессу РГГУ это выражается в осуществлении принципа гуманитарности образовании в современном смысле слова, в технологической обеспеченности действий трех его основных составляющих: междисциплинарности, иерархии учебных предметов, поэтапности обучения. Осуществляется действенная связь гуманитарного, естественнонаучного и технического знания путем глубокого межфакультетского сотрудничества (например, постановки межфакультетских спецкурсов, разработки комплексных междисциплинарных научных программ и т. д.). На факультетах проведена разработка уникальных специализаций междисциплинарного характера, например, "Автоматизированные архивные технологии и исторические исследования", "Видеотехника в искусствознании", международная специализация "Историческая и политическая антропология" и др.

Учебный процесс университета строится на основе современных подходов к удовлетворению образовательных потребностей личности и общества в целом. В РГГУ реализуется многоуровневая система образования. Многообразие образовательных программ предоставляет студенту возможность выбора, перехода с одной программы на другую. Университет видит оптимальный путь развития в сочетании в рамках вуза реализации образователь-

ных программ всех трех уровней.

Организация обучения в РГГУ основана на фундаментализации гуманитарного образования, органическом вхождении науки в учебный процесс. Этому способствует эволюция научных исследований от "вузовских" к фундаментальным. В структуре университета работают подразделения академического характера, сочетающие исследовательскую и педагогическую деятельность, такие как Институт высших гуманитарных исследований, Институт восточных культур, лаборатория "Устная история". В РГГУ созданы постоянно действующие творческие семинары преподавателей, аспирантов и студентов по актуальным проблемам фундаментальной науки ("мастер класс"). Фундаментализации гуманитарного образования в РГГУ способствует и структурно-организационное объединение с учреждениями системы РАН. В университете работают Центр зарубежной истории и Этнологический центр, образованные совместно с Институтом всеобщей истории АН и Институтом этнологии и антропологии РАН. В учебном процессе университета активно участвуют сотрудники учреждений РАН - в РГГУ преподают 49 ученых РАН, широко известных в нашей стране и за рубежом.

Важным принципом учебного процесса РГГУ является его демократизация, открытость и подвижность учебных планов, альтернативность учебных программ. При сохранении основного ядра фундаментальной и профессиональной подготовки студентов им предоставлены богатые возможности выбора лекторов, руководителей семинаров и учебных дисциплин как в пределах одного факультета, так и на других факультетах РГГУ. Большинство учебных курсов преподаются по авторским программам, отражающим индивидуальную исследовательскую работу и творческий поиск каждого преподавателя.

Во всех циклах дисциплин учебных планов подготовки бакалавров и специалистов предусмотрены элективные курсы, которые составляют около трети общего объма учебных часов. Студент дополняет обязательный набор дисциплин курсами в соответствии со своими интересами, получает возможность самостоятельно варьировать набор изучаемых дисциплин, что в конечном счете определяет уровень и характер его специализации. Концепция учебного процесса РГГУ предоставляет студенту возможность прослушать и сдать ряд курсов на других факультетах университета и в других вузах.

Важным условием разработки современной модели гуманитарного вуза является адаптация лучших достижений российской и зарубежной высшей школы, выработка на этой основе новых подходов и методик обучения. Результатом этого стала разработка и введение системы рейтинговой оценки знаний студентов, что явилось продолжением последовательной линии РГГУ на внедрение современных методов обучения, сокращение аудиторной нагрузки студента и перенесение центра тяжести на самостоятельную работу, внедрение новых форм контроля знаний.

В 1994/95 уч. г. 9 выпускников РГГУ будут защищать дипломные работы перед Государственной аттестационной комиссией и Международным жюри,

что позволит им получить диплом бакалавра университета Париж-Сорбона. Этот диплом дает право продолжить учебу в любом университете Франции для получение ДЕА (диплом углубленного изучения).

Организация учебного процесса в университете ориентирована на индивидуализацию обучения студентов. Введено обучение студентов по индивидуальным планам, имеющее важное значение в развитии системы "учитель - ученик". Индивидуальный план обеспечивает углубленную подготовку студента и возможность завершения им образования в сокращенные сроки, определяет набор дисциплин и сроки их освоения в соответствии с пожеланиями студента и рекомендациями специализирующей кафедры.

Реализация многоуровневой системы образования в РГГУ, выработанных университетом подходов и принципов организации учебного процесса ориентированы на подготовку выпускников, сочетающих профессионализм с высоким интеллектуальным потенциалом, заинтересованность в проблемах России с широким открытым взглядом на мир, богатство фактических знаний с навыками и стремлением добывать новое знание.

Бестужева Л. Н., Сенчакова Н. В.

О ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ ДЛЯ ШКОЛ РАЗЛИЧНОГО ПРОФИЛЯ

Ярославский государственный университет

Одной из своих задач математические факультеты классических университетов всегда считали подготовку высокопрофессиональных педагогических кадров. На современном этапе развития высшей школы многоуровневая система образования позволяет получить профессиональную подготовку, соответствующую квалификации учителя математики и информатики неполных средних школ, средних общеобразовательных школ, школ с углубленным изучением математики, экономики, биологии, гуманитарных школ и т. д. В связи с этим большое значение наряду с фундаментальной математической приобретает методическая и психолого-педагогическая подготовка студентов, позволяющая быстро адаптироваться к особенностям преподавания математики в соответствующей школе. Будущий учитель уже на студенческой скамье должен четко представлять проблемы, возникающие в связи с многообразием школ различного профиля и пути их разрешения.

В многоуровневой системе образовательная и профессиональная подготовка находятся в некотором соответствии, которое обеспечивается профессиональной направленностью преподавания фундаментальных дисциплин. В процессе чтения курсов алгебры и теории чисел, математического анализа, теории множеств и математической логики следует обращать внимание недавних школьников на совершенно иной уровень строгости и полноты изложения уже известных им со школы математических фактов и, может быть, показывать, каким образом можно использовать полученные знания в преподавании школьного курса математики.

Акценты могут быть расставлены при чтении спецкурсов и курсов по

выбору, тематика которых должна быть разнообразна и давать возможность осознать место и роль математики в науке и культуре. Одной из важнейших составных частей математической и методической подготовки является обучение решению и составлению задач школьного курса математики. На практикумах, содержание которых определяется уровнем обучения студентов, могут рассматриваться задачи разного типа и сложности. Недостаточное, на наш взгляд, внимание уделяется знакомству студентов с задачами для школьников младшего и среднего возраста, что недопустимо, т. к. именно в этом возрасте важно уметь развить в ребенке интерес к математике. В связи с профильной дифференциацией школ особое значение приобретает умение работать с задачами естественно-научного, а также экономического содержания.

В последнее время в связи с гуманитаризацией образования на первый план выдвигается общекультурный его компонент. Поэтому важно в процессе обучения уделять внимание эстетике изучаемой математической теории, истории ее возникновения, возможностям ее использования при решении проблем в других науках. Как показывает практика преподавания, большой интерес вызывают спецкурсы, раскрывающие связь математики с искусством. Такие знания особенно полезны тем, кто будет в дальнейшем работать в школах гуманитарного профиля.

Уровень профессиональной подготовки будущего учителя определяется не только наличием у него специальных знаний, но и сформированностью у него личностных качеств, обеспечивающих творческое решение проблем, которые возникают в практической деятельности учителя. Одним из таких качеств является готовность к самообразованию. Развитие умения самостоятельно добывать знания наиболее эффективно происходит в процессе выполнения работ с элементами исследовательского характера. Это могут быть рефераты, собственные методические разработки, курсовые и дипломные работы.

Богатырева В. А., Борило Л. П., Козик В. В.,
Панкова С. Ф., Скорик Н. А., Чернов Е. Б.

ОБУЧЕНИЕ НА КАФЕДРЕ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ В УСЛОВИЯХ МНОГОУРОВНЕВОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Томский государственный университет

Изменение структуры высшего профессионального образования влечет за собой работу по созданию новых учебных планов, работу над содержанием и программами курсов на каждом уровне образования. С 1993/94 учебного года химический факультет приступил к выполнению учебного плана по подготовке бакалавров. По этому плану кафедра неорганической химии осуществляет подготовку студентов первого курса по двум фундаментальным дисциплинам: общая и неорганическая химия. Обучение этим дисциплинам уже сейчас ведется с учетом многоуровневой системы образования. Поскольку

студент может прекратить образование через два года обучения, получив диплом о неполном высшем образовании, в курсе общей химии излагаются фундаментальные вопросы: атомно-молекулярное учение, строение вещества, основы химической термодинамики, кинетики, периодический закон и система; на практических занятиях уделяется много времени решению задач различных типов; на лабораторных занятиях студенты обучаются экспериментальным навыкам работы, вопросам техники безопасности. Это дает возможность специалистам первого уровня работать лаборантами, техниками в НИИ и на заводах, в школе.

Содержание программ по курсам общей и неорганической химии для бакалавров способствует профессиональной ориентации выпускника: знание и применение основных законов химии, свойств простых и сложных веществ, способов их получения в лаборатории и в промышленности, что создает возможность специалисту заниматься научно-производственной или педагогической деятельностью.

Третий уровень высшего профессионального образования, обеспечивающий подготовку магистров химии или углубленную подготовку специалистов, дает широкую общепрофессиональную и специальную подготовку, ориентирует на научно-исследовательскую, научно-педагогическую деятельность.

При подготовке магистров основы общей и неорганической химии получают более широкое развитие в курсе "Основные закономерности синтеза и превращений химических соединений", в котором излагаются теоретические аспекты неорганического синтеза (термодинамические, кинетические, структурные, периодический закон и система), а также эмпирические правила синтеза веществ и материалов на их основе. Раздел указанного курса "Основы системного анализа" поможет специалисту в формировании методологии научного исследования: постановка задачи, анализ проблемной ситуации, формирование целей, поиск вариантов, модель принятия решения, проверка эффективности выбранного решения. В сочетании с разделом "Применение ЭВМ в химии" основы системного анализа дадут возможность специалисту реализовать альтернативность решений, найти оптимальную модель процесса и т. д. Студенты будут использовать при расчетах наиболее популярные языки, использовать и организовать базы данных по неорганическим веществам, термодинамике, кинетике и др.

Специальная подготовка магистров на кафедре неорганической химии будет осуществляться по двум основным курсам: химия твердого тела и избранные главы неорганической химии. В этих курсах отражено основное научное направление кафедры, рассматриваются основные классы неорганических соединений, химия твердого состояния, прослеживается путь от химического соединения до материала. Специальные курсы по выбору дают возможность студенту повысить свои знания в различных специальных областях неорганической химии: химии комплексных соединений, химии редких элементов, радиохимии, методах исследования неорганических соединений.

Предлагается студентам курс бионеорганической химии, в котором рассматривается взаимодействие между "металлами жизни" и биолигандами, классы металлоферментов, катализирующих гидролитические и редокс-процессы, представители полинуклеотидов.

Курс методики преподавания общей и неорганической химии в высшей школе поможет специалисту в его педагогической деятельности, т. к. в этом курсе рассматриваются вопросы методологии преподавания, формирования дидактической системы, методики отбора, изложения учебного материала и т. д.

Подготовка магистров химии на факультете будет способствовать повышению квалификации преподавательских кадров, уровня научных исследований, а следовательно, и повышению качества подготовки специалистов-химиков. Многоуровневая система образования прогрессивна, поскольку дает возможность личности самостоятельно выбрать необходимый уровень высшего образования.

Гельфман М. И., Шевченко Т. В.

ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС "КОРРОЗИЯ И ЗАЩИТА МЕТАЛЛОВ" В СИСТЕМЕ МНОГОУРОВНЕВОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Кемеровский технологический институт пищевой промышленности

Перемены - социальной и экономической жизни страны требуют радикальных изменений в системе высшего образования. Многоуровневая система образования является новой формой организации учебного и воспитательного процесса в высшей школе.

В Кемеровском технологическом институте пищевой промышленности три года функционирует факультет многоуровневой подготовки, который готовит бакалавров по направлениям "Технология продуктов питания", "Технологические машины и оборудование" и "Экономика". Работа факультета подчинена решению основной задачи - подготовке специалистов, обладающих прочными естественно-научными и общетехническими знаниями, знакомых с теоретическими основами специальных дисциплин выбранного направления, последними достижениями науки и культуры. Повышенное внимание уделяется преподаванию иностранных языков, студенты могут изучать два иностранных языка. В условиях формирующегося рынка труда очень важно, чтобы качество подготовки выпускников института обеспечивало им возможность найти свое место на крупных государственных заводах, либо на мелких частных предприятиях. Решению этой задачи должна способствовать специализация студентов в актуальных областях техники и технологии в рамках выбранного ими направления.

Известно, что проблемой, актуальной для предприятий химической, пищевой, металлургической и других отраслей промышленности, является защита оборудования от коррозии. Анализ обеспеченности специалистами предприятий региона показал, что на них практически отсутствуют инженеры

коррозионисты. Чтобы в какой-то степени восполнить этот пробел на факультете многоуровневой подготовки введен курс "Коррозия металлов и способы защиты от нее". Этот курс предложен в качестве элективного студентам третьего курса, проходящим подготовку по направлению "Технология продуктов питания", и рассчитан на один семестр. По содержанию лекционный курс делится на две части. Первая половина материала включает в себя общие теоретические вопросы электро-химической коррозии. К ним относятся: теория активного растворения, природа пассивного состояния и явления пассивации, общая кинетика электрохимических процессов, явление и природа ингибирования и т д. Вторая половина курса посвящена технологическим приемам защиты металлов такими методами, как лако-красочные покрытия, металлизация, гальванические покрытия, добавка ингибиторов. Особое место в курсе уделено безреагентным электрохимическим методам защиты (катодная, анодная, протекторная защиты), которые пока не внедряются в практику производства из-за отсутствия квалифицированных кадров, способных освоить эксплуатацию оборудования защиты. В лекционном курсе представлены конкретные примеры эффективного использования тех или иных способов защиты оборудования в реальных условиях производств.

Уделено внимание и методам коррозионных испытаний, для чего студенты знакомятся с существующими ГОСТами по методам исследований различных видов коррозии: сплошной, избирательной, питтинговой и др. Обращается внимание на правильность интерпретации полученных результатов.

В конце лекционного материала проводится общий обзор имеющейся в печати информации по вопросам коррозии: периодические издания, реферативные журналы, оригинальные монографии, техническая литература, справочный материал

После завершения цикла лекций студенты выполнят ряд лабораторных работ. В рамках практикума будут изучены наиболее важные методы коррозионных испытаний: гравиметрический, объемный и потенциостатический. Используя эти методы, студенты смогут количественно оценить эффективность различных способов защиты от коррозии: напыления, гальванических покрытий, оксидирования, анодной и протекторной защиты, введения ингибиторов.

Известно, что успехи в процессе обучения в значительной степени определяются уровнем творческой активности студентов. Для активизации познавательной деятельности, создания мотивации к обучению на практических занятиях студенты будут знакомиться с реальными коррозионными проблемами, существующими на конкретных промышленных предприятиях и самостоятельно предлагать пути их решения. В рамках курса планируется проведение экскурсий на предприятия, где используются методы защиты от коррозии

Внедрение курса "Коррозия металлов и способы защиты от нее" в учебном процессе подготовки бакалавров-технологов будет способствовать по-

вышению заинтересованности промышленности в получении выпускников института. Успех внедрения в учебный процесс такого сложного курса, как "Коррозия металлов и защита от нее" зависит от уровня общехимической подготовки студентов и методического обеспечения. В курсе "Химия" в разделе "Электрохимия" рассматривались понятия об электродных потенциалах, гальванических элементах и самые общие сведения об электрохимической коррозии.

В связи с введением элективного курса "Коррозия" были внесены изменения в рабочую программу общего курса: стали подробнее рассматриваться необходимые электродные процессы, перенапряжение, электрохимические методы защиты. К элективному курсу подготовлен конспект лекций, в котором рассматриваются следующие вопросы: 1. Двойной электрический слой и возникновение электродного потенциала. 2. Скорость электродных процессов. 3. Токи обмена. 4. Термодинамическая оценка возможности коррозии. 5. Зависимость скорости ионизации металла от потенциала. 6. Поляризационные кривые и их использование для исследования коррозионных процессов. 7. Методы защиты от коррозии. Подготовлены также методические указания к выполнению пяти лабораторных работ, посвященных исследованию коррозионных процессов.

Факультет многоуровневой подготовки уделяет большое внимание вопросам мотивации обучения студентов-бакалавров [1]. Мы полагаем, что изучение элективного курса "Коррозия и способы защиты от нее", будет способствовать не только расширению научного кругозора студентов, но и повышению их творческой активности.

Для качественной подготовки бакалавров, специализирующихся в области пищевых технологий, решающее значение имеет уровень преподавания химических дисциплин. Поиск путей совершенствования химической подготовки бакалавров является актуальной задачей. Для формирования у студентов практических навыков в проведении химического и физико-химического эксперимента введен курс "Физико-химические методы исследования". В этом курсе студенты знакомятся с тринадцатью различными физическими и физико-химическими методами: потенциометрией, кондуктометрией, спектрофотометрией, полярографией, рефрактометрией, поляриметрией и др. Лабораторные работы проводятся группами из 4-х студентов, что дает возможность каждому студенту заниматься индивидуальными исследованиями. В связи с тем, что знакомство с коррозионными процессами представляется важным, а элективный курс будут изучать не все студенты, в лабораторный практикум по физико-химическим методам включена лабораторная работа "Исследование коррозионных процессов", рассчитанная на 6 часов. В ходе выполнения этой работы студенты, пользуясь потенциостатом, снимают поляризационные кривые и находят кинетические характеристики электрохимических реакций.

Литература.

1. Гельфман М. И., Невченко Т. В. Мотивация обучения студентов-бакалав-

ров в Кемеровском технологическом институте пищевой промышленности Тезисы докладов Всероссийской конференции "Пути и механизмы повышения мотивации обучения студентов в вузах". Барнаул, 1994, с. 15.

Гольфман М. И., Остратов В. П.

ХИМИЧЕСКИЕ ДИСЦИПЛИНЫ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ

Кемеровский технологический институт пищевой промышленности

В системе базового высшего образования решающую роль играет усиленная фундаментальная подготовка, включающая изучение курсов, которые служат теоретической основой специальных дисциплин данного направления. В системе подготовки бакалавров по направлению "Технология продуктов питания" особое значение имеет изучение химических дисциплин.

Цикл химических дисциплин при традиционной подготовке инженеров-пищевиков включает в себя курсы общей и неорганической, аналитической, физической и коллоидной, органической химии и биохимии, общий объем которых составляет 1370 часов. Для подготовки бакалавров-технологов при составлении образовательно профессиональной программы в нее был введен единый курс "Химия", включающий основные проблемы общей неорганической, аналитической и физической химии, расположенные в логической последовательности и неразрывно связанные между собой. Это позволяет избежать неоправданного дублирования материала и уделять большее внимание развитию у студентов практических умений и навыков. У студентов при новой структуре формируется представление о химии как единой, цельной науке. Курс "Химия" общим объемом 935 часов изучается на первом уровне образования, т е в течение первых двух лет.

Большое внимание уделяется лабораторным и практическим занятиям. Они проводятся с группами из 7-8 человек, что позволяет преподавателю работать индивидуально с каждым студентом. В ходе изучения курса "Химия" студенты выполняют расчетно-графические работы, посвященные расчету констант равновесия и кинетических параметров конкретных реакций. Одновременно с изучением химии студенты-бакалавры изучают основы библиографии, после чего получают задание на составление литературного обзора по тематике, связанной с их будущей специализацией. Основой для составления обзора служат реферативные журналы, периодические химические издания, сборники изобретений

Каждый из четырех семестров завершается двумя химическими экзаменами - традиционным теоретическим и лабораторным. Приведем содержание лабораторных экзаменов.

I. После первого семестра. Приготовление раствора соли по точной навеске, взятой на аналитических весах. Расчет константы гидролиза и величины pH, измерение pH с помощью pH-метра.

II. После второго семестра. Титрометрический анализ методами ацидиметрии, тридонометрии или окислительно-восстановительного титрования. Оп-

ределение концентрации раствора измерением ЭДС.

III. После третьего семестра. Разделение органических соединений и определение их физических констант.

IV. После четвертого семестра. Синтез и идентификация органического вещества.

После завершения первого уровня образования, т. е. после второго курса, студенты сдают аттестационный экзамен. Экзаменационный билет содержит 40 вопросов: 2 вопроса по высшей математике, 3 вопроса по физике, а остальные вопросы затрагивают основные разделы химии "Строение вещества", "Периодическая система Д. И. Менделеева", "Растворы", "Химическая термодинамика", "Химическая кинетика", "Фазовые равновесия", "Электрохимия", "Органические соединения". Для правильного ответа на вопросы студенты должны производить простейшие расчеты. Итоги экзамена показали, что студенты, в основном, усвоили пройденный материал. Вместе с тем, проведенный анализ позволил выявить отдельные вопросы, которые оказались для студентов наиболее трудными. На основании анализа результатов аттестационного экзамена была осуществлена корректировка рабочих программ, где соответствующим вопросам было уделено повышенное внимание. В целом, итоги аттестации - одного экзамена - показали, что замена комплекса химических дисциплин единым курсом "Химия", повышенное внимание, уделенное развитию практических умений и навыков, оказались вполне оправданными.

На втором уровне образования (3 и 4 курсы) будущие бакалавры изучают следующие химические дисциплины: коллоидную химию, биохимию и физико-химические методы исследования.

Коллоидная химия в учебных планах подготовки инженеров-технологов пищевой промышленности является составной частью курса "Физическая и коллоидная химия". Ввиду недостаточного объема аудиторных занятий (26 часов лекций и 40 часов практических занятий) некоторые важные разделы отводятся для самостоятельного изучения. Для будущих бакалавров коллоидная химия выделяется как самостоятельная дисциплина.

При разработке программы курса мы считали необходимым учесть следующие обстоятельства.

1. Курс коллоидной химии базируется на знаниях по неорганической, органической, физической и аналитической химии, полученных студентами на первом уровне образования.

2. Курс коллоидной химии завершает базовое химическое образование.

3. Курс коллоидной химии должен стать тем фундаментом, который позволяет в дальнейшем бакалаврам специализироваться в конкретных направлениях промышленного производства.

Коллоидная химия служит теоретической основой разнообразных отраслей промышленности: химической, пищевой, текстильной, фармацевтической, строительных материалов и т. д. Фундаментальный характер коллоидной химии обусловлен тем, что она является наукой о поверхностных явлениях и

физико-химических свойствах дисперсных систем, а во всех реальных телах есть вещества, находящиеся в дисперсном состоянии или их переработка связана с образованием дисперсных систем. Следовательно, в системе базового образования преподавание коллоидной химии должно носить общий характер и сопровождаться примерами из различных областей производства.

Курс коллоидной химии рассчитан на 102 часа аудиторных занятий. Это дает возможность расширить объем лекционного курса и включить в него такие важные разделы, как молекулярно-кинетические свойства, оптические свойства, структурообразование в дисперсных системах, системы с газообразной дисперсионной средой (аэрозоли, порошки). Кроме того, появилась возможность существенно расширить материал по микрогетерогенным системам: суспензиям, эмульсиям, пенам. Все это, как нам кажется, должно существенно расширить научный кругозор будущих бакалавров.

Одновременно с коллоидной химией студенты-бакалавры проходят большой лабораторный практикум "Физико-химические методы исследования". Под руководством преподавателей кафедр химии и физики каждый студент выполняет индивидуальное исследование растворов различными физико-химическими методами (всего используется тринадцать методов).

Биологическая химия завершает цикл химических дисциплин. В рамках этого курса у студентов формируются знания, необходимые для глубокого понимания процессов, протекающих не только в клетках живых организмов, но и в пищевом сырье при его хранении и переработке. Курс биохимии для бакалавров расширен по сравнению с традиционным курсом. После ряда общих лекций студенты, в зависимости от их будущей специализации, слушают курсы по выбору "Биохимия продуктов растительного происхождения". Знание биохимических процессов, протекающих как в целом организме, так и в отдельных органах и тканях, в сырье для пищевой промышленности, позволит будущим специалистам рационально проводить технологические процессы и обеспечивать высокую ценность получаемых продуктов питания.

Разработанная система базового химического образования, по нашему мнению, должна служить надежной основой для выпускников института

Денин В. В., Половцев И. Г.

ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ПО ОПТИКЕ ПРИ МНОГОУРОВНЕВОМ ОБРАЗОВАНИИ

Томский государственный университет

В условиях многоуровневого образования актуальна модульная организация родственных учебных дисциплин. В каждом модуле должны быть предусмотрены несколько уровней сложности, для того, чтобы он, при необходимости, мог быть переориентирован на соответствующий образовательный уровень. Такая необходимость может возникать, например, при подготовке магистра, получившего степень бакалавра в другом вузе. При такой структуре учебного процесса можно обеспечить преемственность подготовки специа-

листов на каждом образовательном уровне, а также работать в рамках единой учебной технологии. Существенно облегчается обмен методиками обучения и их аппаратурным обеспечением. Кроме того, некоторые учебные модули в облегченном варианте могли бы быть использованы и в старших классах школ с соответствующей ориентацией, что в свою очередь обеспечило бы быструю адаптацию абитуриентов в вузе.

В настоящий момент довольно сложно осуществить такую организацию учебного процесса в учебном лабораторном практикуме. Например, в учебном практикуме по оптике обычно используется довольно много узкоспецифического, зачастую громоздкого и избыточного для учебного процесса оборудования, причем набор этого оборудования существенно отличается в различных вузах. Это приводит к усложнению методического обеспечения практикума, затрудняет обмен методиками обучения. В докладе рассматривается возможный вариант организации лабораторного практикума по оптике, соответствующий вышеперечисленным требованиям.

В работе представлен малогабаритный переносной комплект оборудования (600x290x500 мм., до 10 кг) и его методическое обеспечение для учебного практикума по оптике. Основными принципами являются: использование лазера в качестве источника излучения; применение модифицированных оптических схем для проведения некоторых классических экспериментов; исполнение комплекта в виде базовой конструкции с заменяемыми дополнительными узлами и элементами. Такой подход позволил обеспечить простоту в обращении с оборудованием и возможность, при необходимости, специализировать его как для высших, так и для средних учебных заведений.

В установке использован малогабаритный непрерывный гелий-неоновый лазер мощностью 2 мвт для демонстраций в небольших аудиториях, для лабораторных работ, выполняемых в индивидуальном порядке. Предусмотрена и возможность использования более мощного двухдлинноволнового лазера для демонстраций на большом экране и для демонстраций с двумя спектральными составляющими.

Методическое обеспечение включает в себя рекомендации по проведению более чем 40 демонстраций и лабораторных работ по дифракции, интерференции, голографии, геометрической оптике, фурье-оптике, поляризационным эффектам, а также их возможную последовательность и взаимосвязи. Среди них такие демонстрации как дифракция на щели, полуплоскости, одном или нескольких отверстиях; дифракция на линейных и кольцевых дифракционных решетках; опыт Юнга, зеркало Ллойда, кольца Ньютона; интерференция на клине; пространственная фильтрация и теневые методы; моделирование процесса распространения света в световоде и в среде с градиентом показателя преломления; аберрации оптической системы.

В числе лабораторных работ такие как, измерение расстояния между источниками в опыте Юнга; измерение периода дифракционной решетки, длины волны света; определение высоты рельефа фазовой решетки; определение ра

диуса кривизны сферической поверхности, измерение фокусного расстояния линзы; запись и восстановление голограмм Денисюка; исследование деформаций методом голографической интерферометрии; изучение законов Снеллиуса, Малюса, формул Френеля.

Таким образом, в докладе рассмотрена возможность реализации демонстраций и лабораторных работ по волновой и геометрической оптике на базе унифицированного малогабаритного комплекса. Описан оптимальный комплект оборудования, приведены примеры его использования в вузовском лабораторном практикуме. Рассмотрены особенности использования разработанных методик и оборудования в вузовском и школьном учебном процессе.

Денисов В.Я., Морозов В.П., Серебренникова Н.В.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МНОГОУРОВНЕВОЙ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ НА ХИМИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ КЕМЕРОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Кемеровский государственный университет

Задачей современной высшей школы является подготовка специалиста, обладающего прочными фундаментальными знаниями, позволяющими быстро адаптироваться в конкретной области деятельности. Традиционные содержание и структура учебного процесса не отвечают этим требованиям. Содержание, структура профессиональной подготовки не соответствуют потребностям современной науки, образования, производства. У выпускников недостаточно развиты навыки непрерывного самообразования.

Учитывая эти моменты, химический факультет КемГУ перешел с 1993 года на многоуровневую подготовку специалистов. Разработанная модель предполагает несколько этапов обучения. Первый этап - обучение в течении трех лет. Он включает в себя изучение фундаментальных химических дисциплин, математики, физики, иностранного языка, ряда гуманитарных и естественных дисциплин по выбору. Разработаны образовательные стандарты по неорганической, аналитической, органической и физической химии. Обучение по этим предметам предполагает выполнение заключительной учебно-исследовательской курсовой работы. После успешной сдачи аттестационного экзамена предполагается изучение цикла специальных дисциплин, выполнение и защита выпускной работы. Окончившие четырехгодичный цикл обучения получают квалификацию бакалавра.

Подготовка специалистов с законченным высшим образованием будет осуществляться в течение пятого года обучения. Кафедрами химического факультета подготовлены спецкурсы и спецпрактикумы по пяти специализациям по химии для химиков исследователей. Предусмотрена производственная практика, научно-исследовательская работа. Разработан учебный план подготовки педагогов-химиков. На факультете разработана методика и содержание аттестации специалистов разного уровня и профиля, система стимулирования высокого качества обучения.

Многоуровневая система является гибкой, допускающей возможность про-

должения образования и повышения квалификации после любого уровня подготовки, что обеспечивает лучшую социальную адаптацию молодых специалистов.

Добрусина М. Е.

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ ВУЗА В УСЛОВИЯХ СТАНОВЛЕНИЯ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ

Томский государственный университет

Преподавательский труд всегда был уважаемым и почетным в нашем обществе. Об этом немало сказано и написано учеными, прозаиками, поэтами. Так, Ф. М. Достоевский писал "...учитель - это штука тонкая. Народный, национальный учитель вырабатывается веками, держится преданиями, бесчисленным опытом. Но, положим, наделаете деньгами не только учителей, но и ученых и что же? - Все-таки людей не наделаете. Люди самое главное. Людей ни в каком рынке не купишь и никакими деньгами. Потому что они не продаются и не покупаются, а опять-таки только веками выделываются". А. Дементьеву же принадлежат слова "Учителями славится Россия, ученики приносят славу ей"

Вступление страны в рыночные отношения ознаменовалось существенным расслоением между его согражданами, появлением престижных и непрестижных видов труда, профессий, привело к невостребованности специалистов одного профиля и повышению роли и значимости другого. Поэтому одни преподаватели стали искать новые формы приложения своего труда, дополнительные заработки, что не может не сказываться на качестве их преподавания, другие же (их все-таки немного) уходить из вуза в бизнес, коммерческие структуры и др.

Следовательно, мы вправе задаться вопросом о социальном статусе преподавателя высшей школы. Ведь, если нравственное здоровье общества, как нам представляется, определяется состоянием и положением в нем людей прежде всего трех профессий - педагога, врача, юриста - то естественно, что они должны характеризоваться высокими нравственными устоями, гражданской позицией, глубокими профессиональными знаниями, эрудицией, культурой поведения и речи. К числу проблем первостепенной важности относится проблема качества жизни преподавателей высшей школы. Качество жизни - это сложное многоуровневое понятие, его составляющими, на наш взгляд является стоимость жизни, качество трудовых ресурсов (в данном случае профессорско-преподавательского состава), уровень организации преподавательского труда, свободное время и эффективность его использования, здоровье и продолжительность жизни, условия жизни

Проведенные исследования свидетельствуют, что качество жизни преподавателей России весьма низкое, не соответствует мировым стандартам и это при высоком интеллектуальном потенциале общества в целом. Подтверждением сказанного могут быть следующие цифры. В феврале 1995 года среднемесячная зарплата по категориям ППС в Томске была: у ассистента

131331 руб., старшего преподавателя 167731 руб., доцента - 311038 руб. и у профессора - 400618 руб., а прожиточный минимум в городе в среднем на человека за тот же период составил 212 тыс. руб., у мужчин в возрасте от 16 до 59 лет - 247 тыс. руб., женщин в возрасте от 16 до 55 лет - 218 тыс. руб.

Экономическая специальность относится к числу престижных, востребованных рыночной экономикой. Об этом свидетельствует и один из самых больших конкурсов в городе на экономический факультет госуниверситета, особенно в последние годы - 10 15 человек на место. Возможно, что это связано с появлением новых специальностей и специализации на факультете, таких, как менеджмент, финансы и кредит, банковское и страховое дело. К числу качественных изменений, которые претерпевает факультет сегодня относится и тот факт, что 40 45 процентов потока составляют теперь юноши, которые раньше поступали на физико-математические, технические специальности. Это в свою очередь требует совершенствования методики преподавания, повышения педагогического мастерства.

Нами разработана программа и структура спецкурса "Страховое дело", который читается с 1994 года студентам экономистам, а также слушателям ВШБ. При этом на рассмотрение выносятся такие проблемы, как механизм страхования, страховой маркетинг, оргструктура страховой компании и налогообложение ее деятельности, актуарные расчеты; особое место занимает выяснение специфики отдельных видов страхования в нашей стране и за рубежом. Следует отметить, что эта специализация позволяет студентам выбрать отдельные направления этой актуальной проблемы в качестве темы для написания курсовых и дипломных работ.

Молодые специалисты, подготовленные по разработанной нами методике и пожелавшие работать в страховой компании, не испытывают сложности с трудоустройством, более того, успешно определяют стратегию ее развития.

Егорова А. И., Задворнюк С. И., Цысь Н. А.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАНДАРТНЫХ МЕТОДИЧЕСКИХ ПОСОБИЙ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Хабаровский государственный технический университет

Развитие концепции многоуровневой системы образования невозможно без определения места, роли и значения фундаментальных дисциплин в системе бакалавриата и магистрата. В преподавании базовых дисциплин существует ряд проблем, успешное решение которых в большой мере зависит от выбора средств организации учебного процесса и методов управления им.

На этапе бакалавриата роль фундаментальных дисциплин велика. Опираясь на знания общих законов научного естествознания, студенты овладевают аналитическими методами исследования различных процессов, аппаратом математической логики. Здесь наша задача заключается в создании высокоэффективного процесса преподавания, результатом которого были бы глу

бокие знания, широкое аналитическое и логическое мышление, свобода в решении многих сложнейших задач научно-технического плана.

Высокое качество обучения отмечается там, где оно переориентировано с декларирования знаний на углубление, обобщение и переработку учебной информации. И так как полностью исключить информационную ступень познания нельзя, то стремясь к интенсификации процесса обучения, следует на этой фазе сократить непродуктивные затраты времени, перераспределить учебную информацию в пользу самостоятельной работы со специальными, выполненными по определенному стандарту, учебными методическими пособиями. Данной цели отвечает использование студентами и преподавателями структурированных учебно-методических пособий, составление которых требует определенного системно-логического подхода и необходимой в данном случае методической проработки учебного материала.

На кафедре теоретической механики ХГТУ был разработан стандарт методических пособий для самостоятельной работы студентов по различным разделам изучаемого в университете курса теоретической механики. Материал по теоретической механике, который необходимо освоить студентам, тщательно отобран и сконструирован по блокам. Это позволило произвести тщательный отбор изучаемого материала, проследить его логику, сформировать образовательные стандарты по дисциплине

Модульное разбиение позволило выделить группы основных фундаментальных понятий, логично и компактно сгруппировать весь материал, избежать повторений как в самом учебном материале, так и во всем объеме курса. Разработанные по единому стандарту в виде разветвленной системы взаимоувязанных блоков структурно-логические схемы отдельных разделов учебного материала по теоретической механике представляют собой компактную блочную конструкцию из основных теоретических положений и их приложений и образует основной стержень учебно-методического пособия, предназначенного для организации самостоятельной деятельности, управления ею и для контроля ее результатов.

Установление причинно-следственных связей между основными узлами блок-схемы дает возможность проследить пути решения поставленной проблемы. При этом математический формализм, являющийся средством решения, не выглядит преобладающим над логикой развития идеи и не заслоняет собой основную цель исследования. Использование структурированных, построенных по указанному выше стандарту указаний, является одной из форм активизации самостоятельной работы студентов, направленной на изучение учебной дисциплины или ее разделов с наименьшей затратой времени, но с наибольшей эффективностью.

Содержательная часть методических указаний - это учебный материал, изложенный в компактной форме по блокам, указанным в структурно-логической схеме Не претендующее на достаточную информационность, это методическое указание ни в какой мере не может заменить собой хороший уче-

бник или полноценную живую лекцию преподавателя. Оно является лишь руководством для самостоятельной проработки того или иного раздела учебной дисциплины, изучаемой студентом на лекции, практическом занятии или по учебнику и учебному пособию.

Результативность самостоятельной работы может быть оценена с помощью контрольных тестов-заданий двух уровней, являющихся составной частью структурированных методических указаний. Контрольные тесты состоят из набора заданий, каждое из которых требует выполнения определенных операций. Поэтапно выполняя требуемые операции, студент переходит от теста первого уровня к тесту второго уровня, от простого задания к сложному. Самостоятельная работа студента оценивается баллами за каждое выполненное действие, из которых складывается весь объем самостоятельной работы по разделу. Критерием усвоения учебного материала является правильность ответа на вопросы, поставленные в тест-заданиях. Составленные на кафедре теоретической механики по указанному стандарту методические указания предназначены для самостоятельной проработки учебного материала, но могут быть использованы и на аудиторных занятиях. Выполняя действия, предусмотренные структурно-логической схемой-алгоритмом, рассматривая большое количество учебных задач и отвечая на поставленные вопросы, студент проходит достаточно усиленный тренинг, в результате которого вырабатывается необходимый образовательный стандарт по теоретической механике.

Кинеренко И. К., Ширшова Т. А.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ ДЛЯ ГИМНАЗИЙ, ЛИЦЕЕВ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ШКОЛ

Омский государственный университет

Современное общество переживает сложный период коренных изменений. Вместе с ним изменяются и все его структуры. Не составляет исключение система народного образования. Педагогическим коллективам предоставлена самостоятельность в определении путей развития учебного заведения, содержания, форм и методов обучения, в выборе специализации. На базе обычных школ создаются школы-гимназии, школы лицеи, авторские школы, классы с углубленным изучением отдельных предметов и т. д. Однако, залогом действительной реорганизации просвещения в стране является появление нового учителя, способного к эффективной работе как в общеобразовательной, так и в специализированной школе, способного создавать авторские школы, курсы, методики.

Коллективом кафедры методики преподавания математики ОмГУ ведется такая работа по подготовке учителя математики. Профессиональная подготовка педагога математики, на наш взгляд, должна включать в себя различные компоненты: общепедагогическую, психологическую, чисто математическую подготовку, их синтез и методико-математическую подготовку, на ко-

торой мы остановимся подробнее.

Обязательными в системе подготовки будущих учителей математики на математическом факультете ОмГУ предусмотрены следующие дисциплины:

- Методика преподавания математики (лекции, семинары и лабораторные занятия, VII-VIII семестры);

- Стандарты математического образования (лекции и семинары, VIII семестр);

- Элементарная математика с точки зрения высшей (лекции и семинары, VI семестр).

Они составляют ядро профессионального образования, которое дополняется системой спецкурсов, спецсеминаров и педагогической практикой.

Система спецкурсов и спецсеминаров строится таким образом, чтобы подготовить будущего учителя для работы не только в классах, ориентированных на математикоемкие профессии, но и для преподавания математики в гуманитарных, медицинских классах и пр., то-есть не требующих углубленного и расширенного изучения математики как учебного предмета.

Перечислим несколько курсов, которые читаются в рамках специализации на математическом факультете ОмГУ.

1. Олимпиадные задачи. Рассматриваются основные типы задач и способы их решения, дается обзор районных и областных туров математических олимпиад за последние несколько лет, рассматриваются задачи всероссийских и международных олимпиад.

2. Интеллектуальные соревнования по математике во внеклассной работе. Рассматриваются традиционные виды интеллектуальных соревнований. Студентам предлагается разработать и смоделировать на занятиях собственные интеллектуальные конкурсы, написать сценарий математических вечеров и т. д.

3. Некоторые аспекты преподавания математики в экономических классах. Основное внимание уделяется математическим методам, используемым в экономике, доступным школьникам, рассматриваются задачи, возникающие в современной жизни, которые требуют экономико-математического подхода.

4. Прикладные задачи в геометрии. Сегодня в школе уделяется мало внимания задачам, связанным с измерениями на местности, работой с измерительными приборами и инструментами. Цель курса - восполнить этот пробел.

5. Особенности методики преподавания математики в математических классах. Данный спецкурс читает заслуженный учитель России В. К. Веприк. Курс является обобщением многолетнего опыта талантливого педагога.

6. Решение математических задач графическими методами. Цель спецкурса - показать нетрадиционные для математиков подходы к решению стереометрических задач, используя элементы проекционного черчения.

7. Математика в семейном воспитании и начальной школе. Профессиональная подготовка педагогов- математиков не предусматривает изучение особенностей преподавания основ математики для дошкольников и младших

школьников. Этот курс делает такую попытку, в его программе - изучение различных методик развивающего обучения, изготовление развивающих игр и методика их использования при работе с детьми, особенности формирования математического и логического мышления дошкольников и младших школьников и т. д.

8. Оригами. Курс знакомит студентов с древним японским искусством, показываются приемы изготовления оригами, особенности передачи и восприятия знаковой информации, связь оригами и математики.

9. Программно педагогические средства на уроках математики. Рассматриваются возможности использования ППС для увеличения интенсивности урока, организации самоконтроля школьников, предпринимаются попытки разработки собственных ППС.

10. Особенности преподавания информатики в 5-6 классах. Цель курса подготовить студентов для ведения факультативных занятий по информатике для школьников 5-6 классов, особое внимание уделяется игровой форме ведения занятий.

11. Методика преподавания математики во втузах. Рассматриваются вопросы отбора содержания математических курсов во втузе, особенности преподавания отдельных тем.

12. Математика и социология. Курс посвящен изучению социологических методов, их использованию учителем в его профессиональной деятельности.

13. Дополнительные главы школьного курса алгебры. Среди основных задач спецкурса следующие: знакомство студентов с дополнительными сведениями, которые можно использовать на уроках и кружковых занятиях; подготовка к руководству поисковыми исследованиями школьников; знакомство с нетрадиционными методами решения алгебраических задач; показ взаимосвязи алгебры и геометрии, геометрические способы решения алгебраических задач; конструирование уроков и внеклассных занятий. При рассмотрении традиционных тем школьного курса алгебры моделируются различные подходы к изучению темы, предлагаются оригинальные задания, которые можно использовать на уроках, дается тематика поисковых работ. На занятиях изучаются такие темы, которые можно рассматривать на факультативах и кружковых занятиях, например необычные способы выполнения арифметических действий, диофантовы уравнения, номограммы и т. д.

14. Особенности методики преподавания математики в гуманитарных классах. Цели спецкурса - показать студентам различные подходы к преподаванию математики школьникам, выбирающим на старшей ступени обучения гуманитарную специализацию; познакомить их с существующими учебниками по математике для гуманитарных классов; показать примеры применения математики в гуманитарных науках; научить подбирать и разрабатывать особые формы ведения уроков и внеклассных занятий.

На занятиях подробно рассматриваются статистические методы, которые применяются в литературоведческих и лингвистических исследованиях, без

можности адаптации этих методов для изучения школьниками. Изучается метод глоттохронологии, позволяющий выявлять связь между языками (математический аппарат, используемый при этом, доступен школьникам, хотя и не входит в школьную программу). Рассматривается связь математики с музыкой, архитектурой, изобразительным искусством и т. д. Показываются возможности использования поисковых работ с гуманитарно-математической тематикой в учебном процессе, а также особый вид олимпиады (мы ее называем криптографической), который интересен учащимся с гуманитарными склонностями.

Стало традицией приглашение интересных ученых, педагогов из других городов для чтения лекций в рамках специализации. Они знакомят студентов с опытом своей работы, собственными методиками, излагают собственный взгляд на проблемы современного образования. Среди них: д. пед. н. профессор Монахов В. М. (Москва), д. пед. н. профессор Водович И. Б. (Москва), д. ф.-м. н. профессор Хафизов А. Х. (Новосибирск) и др.

Важным элементом профессиональной подготовки учителя математики является педагогическая практика. Как правило, практика состоит из двух этапов: пассивное посещение уроков, их анализ, знакомство с ученическим коллективом; активная часть - проведения уроков и внеклассных занятий. Мы предполагаем наличие третьего важного этапа - организация различных типов олимпиад, интеллектуальных конкурсов, поисковых работ учащихся. Традиционными для нас стали Марафон математических знаний, Марафон абитуриента, устно-командная олимпиада, блиц олимпиада, лично командная олимпиада по математике и ее приложениям, олимпиада одной задачи. Задания к этим олимпиадам разрабатываются студентами под руководством преподавателей и аспирантов кафедры. Педпрактика предусматривает подготовку школьниками докладов к научно-практической конференции. Определение целей, задач и руководство поисковым исследованием осуществляются студентами. Выстроенная система позволяет говорить о подготовке педагога-исследователя математического профиля, так необходимого современной школе. Следующим этапом профессионального образования может быть обучение в аспирантуре по методике преподавания математики в ОмГУ. Такая аспирантура открылась в 1989 году. И это дало возможность лучшим выпускникам после нескольких лет работы в школе продолжить свое образование.

Журавлев Ю. Н., Колесников Л. В., Полыгалов Ю. И., Поплавной А. С.

МНОГОПРОФИЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ ФИЗИКОВ В СИСТЕМЕ МНОГОУРОВНЕВОГО УНИВЕРСИТЕТСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Кемеровский государственный университет

Одной из проблем высшего образования на современном этапе является разумное сочетание профессиональной и фундаментальной подготовки. В отсутствие развитой системы профессионального послевузовского обучения, переход на массовый четырехлетний цикл обучения, предусматривающий в

основной фундаментальную подготовку, может привести к появлению на рынке труда большого числа "ненужных" в таком качестве специалистов. Особенно остро эта проблема стоит для регионов, таких как Кузбасс. Развитая многоплановая промышленность и отсутствие крупных научных центров, экологические, географические особенности предполагают подготовку университетом специалистов широкого квалификационного профиля. На физическом факультете КемГУ разрабатывается экономически обоснованная система многопрофильной подготовки специалистов в рамках многоуровневого образования.

Физический факультет осуществляет выпуск специалистов по трем квалификационным направлениям "Физик. Преподаватель" - для работы в учебных заведениях повышенного уровня; "Физик" - институтах, научных учреждениях и подразделениях, "Физик. Инженер" - промышленных предприятиях и организациях. Квалификационная подготовка ведется в рамках двух потоков - педагогического и исследовательского, разделение по которым проводится после пятого семестра Специальная подготовка осуществляется на четырех специализациях. "Физика твердого тела", "Микроэлектроника и твердотельная электроника", "Оптика и спектроскопия" и "Теоретическая физика". В рамках действующего сейчас учебного плана 01.04 "Физика" соотношение часов аудиторной нагрузки на студента составляет 300 и 600 для квалификационной и специальной подготовки соответственно. Экономическая целесообразность данной работы достигается, с одной стороны, финансовой поддержкой подготовки преподавателей физики департаментом образования при администрации области и частичной компенсацией от предприятий дополнительной специальной подготовки выпускников. Трехсторонние договора "Предприятие-студент-вуз" имеют 30% студентов старших курсов. Наличие договоров с потребителями обеспечивает практически полное трудоустройство выпускников. В 1994 году 40% выпускников предоставлены рабочие места по линии департамента образования, 25% - в институтах СО РАН, ВУЗах, НИИ и 23% - на промышленных предприятиях и организациях.

Переход на многоуровневую систему обучения предполагает поэтапное реформирование учебного процесса. 1-й этап обучения продолжительностью 2,5 года включает законченный математический и общефизический цикл обучения. Логическим завершением этого этапа является введенный в 1991 году аттестационный государственный экзамен по общей физике [Журавлев Ю. Н., Поплавной А. С. В кн.: "Проблемы преподавания физики в вузах", Новосибирск, НГУ, 1992]. Студенты, не прошедшие этот барьер, к дальнейшему обучению не допускаются и могут начать трудовую деятельность лаборантами физических лабораторий или кабинетов с получением соответствующего сертификата КемГУ.

Второй, четырехлетний этап обучения, включает в себя законченный цикл естественнонаучных, гуманитарных дисциплин и курса теоретической физики в рамках принятых программ и стандартов подготовки бакалавров физи-

ко-математических наук по направлению 510400 - "Физика". Сюда же, в качестве обязательных, включены дисциплины цикла квалификационной подготовки по педагогическому и исследовательскому направлению. Специальная подготовка проводится в рамках дисциплин по выбору. Могут быть предложены существующие ныне курсы вышеназванных специализаций, но в рамках одного направления "Физика твердого тела", по которому факультет имеет развитую материальную базу, кадровый и научный потенциал. Мы считаем целесообразным завершить этот этап обучения государственным экзаменом по теоретической физике и специальной подготовке. Однако объем квалификационной и специальной подготовки на этом этапе (не более 20% аудиторной нагрузки) не позволяет студенту в полной мере быть специалистом в какой-то конкретной области профессиональной деятельности. Поэтому в условиях нашего региона такой выпускник будет иметь весьма ограниченный набор мест трудоустройства, несмотря на то, что имеется большая потребность в преподавателях физики в учебных заведениях, специалистах по автоматизации различных процессов и т. д.

Вместе с тем, мы должны предоставить студенту возможность при желании получить степень бакалавра и либо закончить обучение, либо продолжить его в другом ВУЗе. Учитывая это, мы считаем целесообразным использовать в качестве основной формы подготовку дипломированных специалистов со сроком обучения 5 лет.

Учебный план подготовки дипломированных специалистов на пятом году обучения ориентирован, в основном, на специальную подготовку, а также практики. Наличие производственной (педагогической) практики, как показывает опыт, является важным элементом профессиональной ориентации студента и играет значительную роль в его трудоустройстве. Специальная подготовка осуществляется как через спецкурсы, так и спецсеминары и практикумы, направленные на получение не только глубоких теоретических знаний, но и на приобретение практических навыков и умений в конкретной области профессиональной деятельности. В учебные планы подготовки дипломированного специалиста включен ряд курсов естественнонаучной и гуманитарной подготовки 3-го, магистерского этапа фактическое обучение в магистратуре начинается с 9 семестра. В 9, 10 семестрах студенты, проявляющие склонность к научно исследовательской и научно методической работе, занимаются по индивидуальному плану, включающему в себя определенный набор дисциплин по выбору. В конце 10 семестра студенты, желающие продолжить обучение в магистратуре, сдают вступительный экзамен и при успешном его прохождении, не защищая дипломной работы, продолжают обучение в 11, 12 семестрах по магистерской программе "Физика твердого тела". Обучение на этом этапе имеет сугубо индивидуальный характер, определяемый в том числе и трехсторонним договором. Предполагается, что каждый выпускник магистратуры имеет адресное распределение. Заключительным этапом обучения является имеющаяся на факультете аспирантура.

Основными достоинствами предлагаемой схемы многоуровневого образования являются, на наш взгляд, следующие:

- полная преемственность с существующими ныне планами обучения, что обеспечивает плавный переход от одной системы к другой;
- достаточно высокий уровень профессиональной подготовки, что в высокой степени гарантирует трудоустройство выпускников;
- гибкость в сроках и уровнях подготовки, что в полной мере позволяет учесть индивидуальные способности и возможности студентов;
- экономичность, что достигается ориентацией на потребителя и связанное с этим дополнительное привлечение финансовых средств.

В настоящее время для перехода на многоуровневую подготовку специалистов на факультете имеется необходимая методическая документация, материальная учебная база, кадровый и научный потенциал, система организаций и предприятий - потребителей выпускников.

Завьялова М. П., Макаров В. Ф.

ОСОБЕННОСТИ ФИЛОСОФСКОЙ ПОДГОТОВКИ В УНИВЕРСИТЕТЕ ПРИ МНОГОУРОВНЕВОЙ СИСТЕМЕ ПРЕПОДАВАНИЯ

Томский государственный университет

1. Цель публикации - выявить и привлечь внимание к различным способам преподавания философии в процессе формирования многоуровневого образования.

2. Постановка проблемы.

Дискуссии по проблемам образования имеют своим результатом различные концепции реформы образования. Общим для них является установка на то, что цель образования должна состоять не столько в усвоении учащимися информации, сколько в том, чтобы привить им навыки самостоятельного мышления, сделать их интеллект способным к освоению нового знания, воспитать в них социальную и моральную самостоятельность и самоответственность. Рассмотрение способов, с помощью которых возможно сдвинуть образование с его наезженной колеи в сторону реализации этой цели - сложная и многоаспектная задача.

Мы хотели бы рассмотреть только один аспект. В педагогической мысли различных стран происходит переоценка, переосмысление роли философии и расширяется практика использования потенциала философии в образовании. Так, в последние годы философия вводится и преподается в дошкольных учреждениях, во вновь открытых и открываемых специализированных школах, лицеях, гимназиях нашей страны. В философии видится масса преимуществ по сравнению с другими предметами. Ее вечно проблемный характер, чувствительность к парадоксам и антиномиям, критицизм, допущение поливариантных выводов, рефлексивное использование логики, ценностная нагруженность, универсальный характер философских категорий воспринимаются как важные качества для воспитания гибкого, пластичного, недогматического мышления

Есть все основания говорить об особой актуальности для России введения философии, начиная со школьного, в процесс образования. Актуальность обусловлена не только в силу заложенных в ней возможностей по развитию интеллекта учащихся, но и на формирование рационально-критического мышления, резистентного к мифологиям, догмам, обскурантизму, вульгарной религиозности и мистицизму, того, что сейчас культивируется в нашей жизни. В нашей стране у ряда поколений подавлялась способность к рационально-критическому мышлению из-за длительного господства мифологически-догматической идеологии. Малая сопротивляемость к мусорным "отвалам", заполнившим наш духовный рынок сегодня, свидетельствует о том, что за время перестройки не произошло существенного раскрепощения разума, а, скорее его растление. Есть опасность, что новое поколение подпадает под влияние новых мифологий. Уменьшить эту опасность может развитие у учащихся навыков самостоятельного, логически грамотного рассуждения, умения принимать социально и морально ответственные решения, чему способствуют занятия по философии. Дискуссионным является вопрос о том, как ведут нефилософов (школьников, студентов) вводить в философию.

Обобщая практику преподавания философии за рубежом и в нашей стране, можно выделить 2 подхода введения в философию.

Условно назовем их: 1 - историко-философский (информативно-культурный?) и 2 проблемный (проблемно-деятельный?).

Первый - давно практикуется в лицеях и гимназиях европейских стран (в России - до революции и сейчас) Он ориентирован на подключение учащихся к историко-философской культуре, языку и текстам классических работ. Программы строятся таким образом, что выделяются основные этапы и центральные понятия и к ним подбираются соответствующие выдержки из классиков философии. Обучение начинается в старших классах и длится один-два года. Его преимущество в том, что воспитывает у учащихся культурную самоидентичность и навык исторической рефлексии, учит уважению к интеллектуальным героям, способствует формированию недогматического мышления. Его минусы: история философии выступает авторитарной властью, сковывающей собственную инициативу новичка, язык философов прошлого требует толкования и перевода, хрестоматии с неизбежностью этноцентричны, выбор текстов в них произволен и т. д

Второй подход - проблемный - предполагает вовлечение учащихся в решение проблем, в философствование, т. е знакомство с философией не извне, а изнутри, используя для начала обычный повседневный язык. Преимущества: философская мысль прошлого предстает здесь не в виде музейных экспонатов, а в виде универсально значимых проблем, имеющих отношение к жизненному опыту, рассуждая о которых, новичок воочию видит как "работает" философия и легче понимает ее суть; нацеленность на современность. Минусы. проигрывает по сравнению с первым в смысле формирования культурной самотождественности и исторической рефлексии.

Поскольку в этих подходах представлены ориентации в их крайнем выражении, то возможен и 3 й - компромиссный подход, соединяющий преимущества двух главных подходов.

Корни - в европейской культурной традиции Проблемный подход идет от Сократа, который практиковал диалогичное (разговорное) обучение, исходя из проблемного понимания философии. Впоследствии метод сократического диалога никогда не оспаривался, но и не практиковался сколько ни будь широко. История философии пошла по пути создания монологичных, системосозидающих, проповеднических и по своей сути авторитарных философий. Это диктовало соответствующую форму обучения: философское образование не могло быть ничем иным, как "штудией", усвоением текстов великих мудрецов Мудрец - преподаватель ученик составляли иерархическую лестницу

Проблемный сдвиг произошел на рубеже XIX и XX вв. Книга Дж. Дьюи "Демократия и образование" - воспитание граждан демократического общества поставлено в связь с тем, насколько школа и вуз смогут сформировать у них способность к рефлексии, самостоятельному и критическому мышлению. Новаторы в философии подняли восстание против засилья "великих систем", все больше центрируют свою работу вокруг проблем. Философская мысль прошлого стала излагаться не в виде истории системы и теорий, а в виде истории проблем (Виндельбанд В, Гартман Н.). Дж. Мур в 1910-11 гг. прочитал курс лекций "Некоторые главные проблемы философии", Б. Рассел - в 1912 г. - издает книгу "Проблемы философии".

3. Выводы

В условиях многоуровневого образования появляется возможность варьирования проблемного и историко философского подхода в преподавании философии Основанием для доминирования, акцентировки должны стать задачи, решаемые на конкретном уровне. Так, на школьном уровне - доминирует сократический диалог, на уровне бакалавриата доминирует историко информативный + история проблем На уровне магистратуры - проблемный - в приближении к методологическим проблемам соответствующей отрасли деятельности и знаний (что касается нефилософов).

Индукаев Ю Б

- О МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ И МЕТОДИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМАХ, СПОСОБСТВУЮЩИХ ФОРМИРОВАНИЮ ОБЩЕГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ МНОГОУРОВНЕВОГО УНИВЕРСИТЕТСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Томский государственный университет

Центральное место в структуре многоуровневой современной вузовской подготовки занимает процесс формирования мировоззрения будущих специалистов Это осуществляется через блоки фундаментальных, социально экономических, специальных дисциплин и через разнообразные формы внеаудиторной работы В связи с этим, необходимо сконцентрировать внимание на ме-

которых методологических и методических проблемах которые должны быть главными в формировании мировоззрения студентов Естественно, такую роль сегодня должны играть глобальные проблемы, прежде всего касающиеся состояния и тенденции развития современного мира Центральное место здесь должно отводиться проблеме взаимоотношения человека со средой обитания. Если она не найдет положительного решения, то все другие теряют смысл. Несмотря на то, что в разных курсах, в связи с рассмотрением специальных вопросов, различные специалисты касаются данной проблемы, в настоящее время она требует иного подхода, понимания и решения

Веками человек зависел от природы. Отсюда сформировалось мировоззрение, ориентированное на то, что человек не должен ждать милости от природы, а взять все у природы - это его задача Вследствие этого создалось мнение, что природа имеет неисчерпаемые ресурсы и бездонные сточные ямы, в которые можно сбрасывать отходы. Сегодня ситуация изменилась Современное человеческое общество превратилось в огромную геохимическую силу, по интенсивности и суммарному эффекту вполне сопоставимую с самыми грандиозными силами природы Изменения, которые претерпела природа в течение бурно возросшей техногенной деятельности людей, сопоставимы по своим масштабам с природными изменениями, протекающими на протяжении миллионов лет. Экологическая обстановка в городах и населенных пунктах для организма человека не менее экстремальна, чем условия жизни в пустыне, или на высокогорье, или в арктических широтах Экологическое давление на антропогенные ландшафты столь велико, что ведет, в частности, к увеличению числа мутантов. Это приводит к разрушению генетической программы человека, увеличению различных заболеваний, рождению больных детей. Безумное, часто экстремистское использование человеком производственной мощи привело к тому, что окружающая среда оказалась на грани разрушения.

Общая тенденция развития современного человеческого общества имеет определенное сходство с ситуацией бурного роста, возникающей вскоре после того, как бактерии попадают в замкнутую систему (чашку Петри) с богатой питательной средой В ограниченном пространстве системы такой бурный рост происходит не сбалансированно Рано или поздно, по мере того как популяция бактерий исчерпывает имеющиеся ресурсы, "захлебывается" отходами своей деятельности и процветание сменяется их гибелью В отличие от этой ситуации, человек способен и обязан уяснить с позиции своих знаний о природе, какая опасность природным процессам и среде обитания исходит от современной его производственной и бытовой деятельности С этим должна прийти и ответственность человека за использование среды обитания. Это понимание должно быть основой мировоззрения всех людей, и молодых специалистов, в частности Люди должны уяснить, что их существование зависит от способности рационального использования ими необходимых ресурсов из конечного природного мира. Люди должны понять, что их

существование и жизнь потомков зависит от их способности воздержаться от разрушения природных систем, постоянно восстанавливающих окружающую нас природу. Это положение является прямым следствием второго принципа термодинамики

Реализация основной идеи требует вложения и ряда других составных и очень важных проблем. Например, необходимо считаться с теми обстоятельствами, которые существуют в странах рыночной экономики. В частности, крупный капитал, как правило, не проявляет интерес к решению экологических проблем. Как показывает опыт других стран, многие представители крупных фирм капиталистических стран считают, что инвестиции, направленные на улучшение экологии – выброшенные деньги. Каждый предприниматель стремится извлечь максимальную прибыль из своего дела, предусматривает рациональное использование природных ресурсов только в пределах интересов своих фирм. Безразличное отношение бизнесменов к среде обитания обусловлено самой экономикой "свободного рынка", с одной стороны, и так называемой "демократией" этого общества, с другой. Так, в частности, если взять природные процессы, то они представляют собой замкнутые циклы, в то время как экономические процессы линейны и рассматриваются на основе предположения, что природа имеет неисчерпаемые ресурсы и бездонные сточные ямы. В данном случае получается так, что экологическая стоимость производства товара или услуг не входит в их цену. Люди рассматривают природные ресурсы (и элементы среды обитания), как будто это заработанные ими средства и растрачивают их не задумываясь о последствиях. Результаты деградации окружающей среды сказываются на человеческом обществе и становятся очевидными лишь тогда, когда появляются явные признаки истощения природных ресурсов или кризисы экономики. По образному выражению Г Хардина (1969) этот финал можно назвать как "трагедия общественного достояния" Избежать такой трагедии, заставить людей платить полную стоимость используемых ресурсов, можно, замкнув связи в экономических системах

При анализе экологической проблемы необходимо показать роль науки. Ученым предстоит возместить тот ущерб, который нанесли природе отдельные представители науки, участвуя в разработке и реализации проектов "века" (Кара Богаз Гол, Арал, строительство гидроэлектростанций и водохранилищ, оросительных систем, мелиорация и т д.) Во многих своих работах ученые нашли множество прекрасных решений для удовлетворения нужд человека, создав при этом проблем значительно больше, чем предложенных решений К тому же, в условиях рыночной экономики наука только может выявить и осветить проблему, но, к сожалению, из за экономического фактора не в состоянии ее разрешить При всем при этом ученые должны своей деятельностью воспитывать людей и учить их осторожному и разумному отношению к природе, к познанию законов техногенеза

Главное, необходимо показать, что в настоящее время первостепенной

глобальной проблемой, стоящей перед человечеством, является создание и воплощение в жизнь концепции сбалансированного взаимодействия человека и природы. Молодые специалисты должны не только знать, но и быть готовы к ее реализации. Здесь должны сыграть определенную роль такие дисциплины, которые имеют не только специальное, но и большое мировоззренческое значение. К числу таких дисциплин, например, принадлежат многие науки естественного профиля, в частности, экологические направления современной геологии и геохимии. В связи с этим отдельные спецкурсы (основы экологической геохимии, природные и техногенные циклы элементов, основы учения о техногенезе и ноосфере, введение в социэкологию, современная концепция развития мира и природы и др.) современной геохимии весьма необходимы для студентов гуманитарных и физических факультетов, так как она прежде всего учит, что все природные ресурсы Земли ограничены и конечны. На Земле нет ничего лишнего, не нужного нам или нашим потомкам. Тем более, что сегодня не существует чисто биологического, медицинского, географического и другого ведомственного понимания экологии, а очень важен "альянс" ученых и практиков естественников и гуманитариев. Первые должны формировать экологический, а вторые нравственный (каким должно быть общество, чтобы обеспечить условия коэволюции) императив.

Князев Г. Б., Беженцев А. Ф.

РЕЙТИНГОВЫЕ ОЦЕНКИ В СВЯЗИ С УПРАВЛЕНИЕМ УЧЕБНЫМ ПРОЦЕССОМ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ ГЕОЛОГИИ

Томский государственный университет

Оценки знаний студентов на экзаменах и некоторые средние баллы (успеваемость) всегда использовались в качестве количественных характеристик работы вузов, факультетов и кафедр. Часто делались попытки использовать успеваемость по предмету в качестве некоторой оценки работы преподавателей, особенно при плохой успеваемости по этому предмету. Последний вариант, без учета многих других факторов, в силу субъективных причин неприемлим. Тем не менее средний балл по предмету в суммированном виде отражает сложность курса, метод его преподавания, насыщенность программы, интерес студентов и т. п. Принятая в ТГУ при подготовке бакалавров геологии рейтинговая система оценки знаний, по-существу, является развитием бальной системы с введением внутрисеместрового контроля и учетом всех сторон деятельности студентов. Работа студента оценивается в виде средних рейтингов по всем дисциплинам общего среднего рейтинга, суммы накопленных рейтинговых оценок (кумулятивный рейтинг) и полнотой реализации студентом возможностей обучения по всем дисциплинам (относительный рейтинг).

Результаты рейтингового контроля выдаются 3-4 раза в семестре, включая итоговый зачетно-экзаменационный контроль в виде таблиц по каждой студенческой группе. Таблицы (табл. 1) отражают локальный (семестровый)

рейтинг, текущий рейтинг за весь предшествующий период обучения. Кроме того, в базе данных накапливаются результаты контроля (рейтинги студентов) по отдельным дисциплинам и видам контроля

Таблица 1

Рейтинги студентов 232 группы в 3 семестре

Студент	Рейтинги		
	средний	кумулятивный	относительный
1	268	4117	893
2	227	3496	758
...	...	...	...
19	29	395	86

Рейтинговая оценка в связи с многообразием определяющих ее факторов является случайной величиной Совокупность рейтинговых оценок может рассматриваться как некоторое множество, доступное для исследования средствами прикладной статистики На ТФ ТГУ накоплен трехсеместровый опыт использования рейтинговых оценок Исследование полученных совокупностей показало, что рейтинговые оценки студентов (две студенческие группы) имеют распределение, близкое к нормальному. Совокупность рейтингов студентов по дициплинам 1 3 семестров подвергалась факторному анализу. Исследование рейтингов студентов по отдельным дисциплинам в пространстве этих дисциплин выявило один главный фактор, определяющий 5 55% изменчивости рейтинговых оценок. Этот фактор может быть назван фактором способностей и прилежания студентов. Он отражается в высокой коррелированности оценок по всем предметам у одного и того же студента. Остальные 45 55% рейтинговых оценок по предметам определяется другими факторами Главные из них: склонность студентов к определенным дисциплинам и факторы, связанные с особенностями программ и организацией занятий, методами преподавания и точностью оценки знаний. В частности, наибольшая степень несоответствия оценки одних и тех же студентов в сравнении с другими предметами оказалась, с одной стороны, у иностранного языка, а с другой у культурологии Остальные предметы учебного плана расположились между двумя этими дисциплинами. Группировка дисциплин, идентификация факторов и расположение студентов в поле выявленных факторов предоставляют богатую информацию для принятия решений по организации учебного процесса.

Факторный анализ предметных рейтингов в пространстве студентов выявляет один главный фактор, определяющий около 40% изменчивости рейтинговых оценок. Этот фактор может быть назван фактором сложности дисциплин учебного плана В проекции на ось этого фактора все дисциплины рас-

полагаются примерно в порядке увеличения среднего рейтинга. Учебные предметы разделяются на группы, различающиеся по сложности программ, трудности их изучения студентами, требовательности преподавателей при оценке знаний по предмету. В частности, в наиболее трудную группу попадают иностранный язык, дисциплины физико-математического профиля и научная работа. Второй фактор, определяющий более 10% изменчивости рейтинговых оценок, выражает склонность студентов к тем или иным дисциплинам. Он отражает коррелированность рейтинговых оценок студентов при переходе от дисциплины к дисциплине. В одну группу могут объединяться студенты, резко различающиеся по общему рейтингу, но проявляющие интерес к одним и тем же предметам (имеющие по ним относительно более высокий рейтинг).

Коноваленко С. И.

МИНЕРАЛОГИЯ ПОСЛЕ ПЕРЕХОДА НА МНОГОУРОВНЕВУЮ ПОДГОТОВКУ СТУДЕНТОВ

Томский государственный университет

Минералогия относится к числу фундаментальных наук геологического цикла. Объективно она лежит в основе всех дисциплин, касающихся изучения природного минерального вещества, независимо от того, признается или игнорируется этот факт работающими в соответствующих областях знаний исследователями. Можно с уверенностью сказать, что целостность восприятия студентами таких курсов, как геохимия, петрография, литология, полезные ископаемые во многом будет определяться глубиной знаний, полученных именно при освоении минералогии. Из сказанного ныне становится ясным значение минералогии как базовой дисциплины, формирующей мировоззрение будущего специалиста в отношении минерального вещества.

Переход на многоуровневую подготовку студентов с общим четырехгодичным обучением, как известно, повлек за собой значительную перекомпоновку учебного плана с фактически повсеместным сокращением объема часов, выделяемых на освоение отдельных дисциплин. Не избежал этого и курс минералогии. Количество лекционных и практических часов сократилось на одну пятую, со 186 до 126. Однако наиболее неприятным моментом, как показывает практика, оказалось не общее сокращение объема курса, а перекомпоновка учебного плана, вызванная сокращением всего срока обучения. Логика освоения специальных дисциплин требует опережающего знакомства с фундаментальными науками, на которых они во многом базируются, и поэтому обращение к минералогии на первом курсе вполне оправдано. Беда заключается в том, что бывшие школьники, появившись в стенах вуза, имеют за плечами очень мало знаний, которые облегчили бы им восприятие курса. Школьная физика касается только основ строения и функционирования материальных систем, а школьная химия далека от рассмотрения химии природных процессов и их продуктов. В предыдущие годы это отчасти компен

сировалось опережающим освоением вузовских курсов физики и химии, а также знакомством с некоторыми общими и специальными геологическими курсами - кристаллографией, общей геологией. В настоящее время осуществляется параллельное чтение всех этих дисциплин, да к тому же претерпевших определенное сокращение в объеме. По указанной причине, давая минералогию, приходится тратить очень много усилий просто на овладение понятийным аппаратом этой науки, совершенно незнакомым студентам из прошлого жизненного опыта.

Отчасти такая ситуация прогнозировалась при составлении плана преподавания курса, который предусматривал некоторое увеличение объема лекционных часов (приблизительно на 13%) при более значительном сокращении практических занятий. Одновременно предполагалось снести акценты с детальной характеристики отдельных минеральных видов, что свойственно классической описательной минералогии, к углубленному рассмотрению особенностей классов и групп минералов, а также минералообразующих процессов. С этой целью был критически пересмотрен и сокращен до разумных пределов объем минеральных видов в программе, а их изучение перенесено с лекционных на практические часы. Освободившееся лекционное время планировалось использовать для раскрытия причинно-следственных связей между составом, свойствами и условиями образования минералов.

Опыт двухгодичного преподавания курса, после перехода на многоуровневую подготовку студентов, позволяет подвести некоторые предварительные итоги и оценить правильность выбранной стратегии и тактики обучения. Выбранный путь освоения минералогии представляется верным. Однако, по-видимому, все же рациональнее было бы сместить начало обучения во второй семестр, предварив его опережающим изучением кристаллографии и общей геологии. Это создало бы определенную базу для освоения минералогии, частично познакомив студентов с понятийным аппаратом, геологическими процессами и их продуктами, подходами к исследованию минерального вещества. В идеале необходима также хотя бы частичная коррекция вузовских курсов физики и химии, чтобы приблизить их к решению задач наук геологического цикла

Смещение обучения минералогии на один семестр позволит больше рассчитывать на самостоятельную работу студентов, которая хотя и заложена в плане, но мало реальна в первом учебном семестре, когда, как показывает практика, вчерашние школьники к ней попросту не готовы.

Несмотря на имеющиеся у студентов сложности с освоением курса, дальнейшее упрощение его вряд ли оправдано. Это приведет только к тому, что наука будет восприниматься студентами просто как набор фактических данных, требующих чисто механического запоминания для сдачи экзамена. Крайне важно как раз обратное - обеспечить целостность восприятия, показать, что свойства минералов существуют не сами по себе, а вытекают из особенностей их кристаллической структуры, состава и условий образова-

ния. Создание такой целостной картины невозможно без привлечения данных из современной физики, химии, кристаллографии и других наук, а следовательно, и усложнения курса.

Из тактических соображений лекционный курс должен опережать начало практических занятий, чтобы исключить ненужное дублирование и создать необходимый задел для восприятия фактического материала. Более рационально, по-видимому, перевести изложение истории развития минералогии с начала курса на его конец, когда студенты уже познакомятся с наукой и ее достижениями. В этом случае у них появляется возможность соперехивания развитию идей и представлений, т. е. история не будет восприниматься просто как вереница имен и хронологических дат. Завершать курс должен хотя бы краткий обзор развивающихся направлений, намеченных, но не решенных проблем минералогии. Он будет показывать перспективу и разрушать иллюзию отсутствия динамики в развитии одной из старейших фундаментальных наук естествознания.

Хорошо понимая важность освоения азов теории необходимо помнить, что подобно археологии, минералогия является ретроспективной наукой, в которой приходится восстанавливать процессы минералообразования по запечатленным в камне следам, т. е. основной метод познания генезиса минералов в ней - сравнительно-исторический анализ. Отсюда вытекает первоочередная задача обучения - научить студентов наблюдать, считывать с природных образцов минералогическую информацию. В этом отношении роль практических занятий в освоении курса минералогии трудно переоценить. Коренного пересмотра, на мой взгляд, требует и подход к комплектации учебных минералогических коллекций. Весьма желательно появление учебного руководства для исследования минералов, о которой высказался еще два года назад патриарх отечественной минералогии профессор Д. П. Григорьев. Эта книга, в отличии от учебников, должна быть очень наглядной и ориентирована именно на обучение наблюдать и анализировать.

Кориков А. М.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ПРОГРАММИРОВАНИЮ

Томская государственная академия систем управления и радиоэлектроники

Высшее профессиональное образование по направлению 552800 "Информатика и вычислительная техника" и по одноименной группе специальностей 220000 осуществляется в классических и технических университетах, академиях и институтах, например, специальность 220400 "Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем" имеется в Томском государственном университете (ТГУ) и в Томской государственной академии систем управления и радиоэлектроники (ТАСУР). Обучение по названной специальности осуществляет и Томский приборостроительный техни-

кум (ТПТ). В 1993 г. группа лучших выпускников ТПТ (8 чел.) специальности 220400 по результатам защиты дипломных проектов и собеседования была принята в ТАСУР на 1 курс по рассматриваемой специальности, при этом предполагалась возможность сокращения срока обучения в ТАСУРе на один год. Автор доклада участвовал в государственной аттестации выпускников специальности 220400 в ТПТ, ТАСУРе и ТГУ. В ТАСУРе обучение по данной специальности проводится с 1988 г., конкурс на эту специальность самый высокий в вузе. В Академии и в учебно-методическом объединении Госкомвуза РФ рассматривались различные варианты многоуровневого образования специалистов рассматриваемого профиля. В настоящем докладе автор делится с коллегами имеющимся опытом и обсуждает особенности профессионального высшего образования специалистов по программному обеспечению вычислительной техники и автоматизированных систем и по смежным специальностям.

Прежде всего, возникают вопросы о необходимости реализации полной схемы многоуровневого высшего профессионального образования. К настоящему времени утвержден государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования, который как бы закрывает эту дискуссию и предполагает наличие общественных потребностей в выпускниках вузов с различным уровнем профессиональной подготовки. Однако, пока такие потребности в России неясно выражены, но тем не менее очевидны различные интеллектуальные и материальные возможности студентов в обучении и необходимость в возможной нострификации (конвертировании) диплома о высшем образовании. Для становления многоуровневого высшего профессионального образования необходимо также, чтобы возникла и получила развитие тенденция к уменьшению имеющегося во многих сферах профессиональной деятельности рассогласования между иерархией профессиональной образовательной подготовки и служебной иерархией. Не все определяется высшей школой, но все-таки важная роль в развитии этой тенденции принадлежит вузам.

Выпускники разных уровней высшего профессионального образования нашего профиля должны быть подготовлены к профессиональной деятельности в области разработки, сопровождения и эксплуатации программного обеспечения средств вычислительной техники (ВТ) и автоматизированных систем (АС), применения средств ВТ, развития новых областей и методов применения ВТ и АС. При этом разный уровень образовательной подготовки предполагает различный объем усвоенных знаний, умений и навыков, что определяется структурой соответствующего уровня образования. При подготовке специалистов любого уровня и профиля важно определить базовые объекты, задающие стержень (основу) соответствующего образования. Для рассматриваемого профиля такой основой является следующая тройка базовых объектов: МОДЕЛЬ-АЛГОРИТМ-ПРОГРАММА. Эта триада предложена академиком Самарским А. А. в качестве основы при подготовке специалистов университетс-

кого профиля по прикладной математике. Анализ образовательно-квалификационных требований к системотехникам и программистам различных уровней подготовки и многолетний опыт их подготовки подтверждает универсальность этой триады и ее адекватности особенностям профессиональной подготовки специалистов в области прикладной математики, информатики и программирования.

Для каждого образовательного уровня названные базовые объекты реализуются учебными планами через учебные дисциплины и соответствующие учебные программы. Их наполнение определяется как образовательным уровнем, так и будущей сферой профессиональной деятельности, например, совокупность учебных дисциплин, на которых базируется объект "МОДЕЛЬ", для прикладного математика полнее, чем для системного программиста и наоборот, для последнего объект "ПРОГРАММА" полнее, чем для прикладного математика. Читатель может мысленно представить рисунок, на котором изображены три буквы М, А, П и вокруг каждой из этих букв по три окружности, условно символизирующие известные уровни профессионального образования. Различные комбинации данных окружностей представляют возможные структуры профессионального образования для разных сфер деятельности. Вытекающие из этого рисунка следствия обсуждаются в докладе. Отметим, что для специалистов рассматриваемого профиля существуют государственные образовательные стандарты, определяющие, что обязан знать, уметь и о чем должен иметь представление студент после изучения каждого цикла учебных дисциплин. В значительной степени перечисленные выше базовые объекты основываются на соответствующих циклах учебных дисциплин, но присутствует влияние дисциплин из других циклов и, в частности, общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

Рассмотрим, например, объект "МОДЕЛЬ". Основным является цикл математических и общих естественно-научных дисциплин. Попытаемся ответить на вопрос: во всех ли сферах деятельности прикладного математика, информатика, программиста возможно построение детальной (математической, физической и т. п.) модели, адекватно отражающей реальную действительность? Ответ очевиден. Следовательно, специалист должен обладать знанием и умением для составления модели реальной действительности не только в упомянутом выше формализованном виде, но и в содержательной форме, а основу таких знаний и умений ему обеспечит и цикл математических и общих естественно-научных дисциплин, и цикл общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин. Аналогично межцикловые и междисциплинарные связи обнаруживаются при рассмотрении других объектов ("АЛГОРИТМ" и "ПРОГРАММА") обсуждаемой тройки базовых объектов. В докладе на примере учебных планов подготовки бакалавров по направлению 552800, специалистов и магистров по специальности 220400 рассматривается наполнение базовых объектов обсуждаемой триады.

В систему многоуровневого высшего профессионального образования ес-

тественно вписываются и другие образовательные структуры, возникшие в высшей школе. В докладе рассматриваются возможности одной из таких структур: межгосударственного университета "Рутения" и его томского факультета, открытого в ТАСУРе.

Коровин В. И.

РАЗРАБОТКА ДИСЦИПЛИН ШИРОКОГО ПРОФИЛЯ ДЛЯ БАЗОВОГО ВЫСШЕГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Челябинский государственный технический университет

Проводимый в настоящее время переход на многоуровневое высшее образование создает новые проблемы при формировании содержания учебных дисциплин. Он может привести к существенному обострению хронического противоречия современного технического образования между предметным, описательным изложением учебного материала и необходимостью подготовки инженеров, обладающих профессиональными умениями и навыками. Дело в том, что выпускники высшей школы любого профиля при рыночной экономике должны иметь не только достаточный объем усвоенных знаний, но и определенные умения, позволяющие им включаться без доучивания в работу по специальности. Для этого необходимо, чтобы дисциплины подготовки на младших уровнях высшего технического образования не только имели широкий профиль, соответствующий выбранному направлению, и давали фундаментальное образование, но и готовили к профессиональной деятельности в соответствии с квалификационно-образовательными требованиями.

Задача создания учебных дисциплин широкого профиля, рационально сочетающих элементы фундаментальной и профессиональной подготовки, может быть успешно решена с применением принципов системно-деятельностного подхода, базирующегося на теории поэтапного формирования умственных действий. Следуя терминологии системного анализа, разработанные таким образом дисциплины именуются далее учебными модулями.

Каждый из учебных модулей является результатом программно-целевого планирования содержания учебного процесса, ориентированным на обучение одной из функций профессиональной деятельности на основе широких фундаментальных знаний с учетом инвариантных универсальных знаний и приемов работы. Его содержание согласовано с предполагаемым содержанием одного из видов работ, которые будет выполнять выпускник заданного уровня (младший специалист, бакалавр и т. п.). При этом учебные модули оказываются относительно самостоятельными, замкнутыми элементами системы подготовки, включающими в себя все компоненты учебно-воспитательного процесса (цели, содержание, технологию обучения и т. п.).

Разработанная методика проектирования учебных модулей включает, во-первых, извлечение из образовательных стандартов требований, касающихся функций профессиональной деятельности, обучение которым должно проводиться с помощью данного модуля. Во-вторых, в соответствии с вы-

деленными требованиями производится структурирование дисциплины на разделы и темы по функциональному признаку, с учетом принятых на производстве функций инженеров. Результаты анализа профессиональной деятельности заданного направления и уровня оформляются в виде программы умений. Необходимая для обучения выделенным умениям информация оформляется в программе знаний. Эти программы служат основой формирования типовых учебных задач в форме инварианта действий. Программы знаний и умений и типовые задачи составляют программу деятельности модуля. С помощью программы деятельности разрабатываются технологии обучения.

Действия по разработанной методике и ее результаты иллюстрируются на примере формирования учебной дисциплины "Схемотехническое проектирование" для обучения бакалавра по направлению "Радиотехника". Дается сравнительная характеристика разработанного модуля и аналогичных учебных предметов из действующего учебного плана. Рассматриваются пути внедрения разработанного модуля в учебный процесс.

Предлагаемая методика разработки учебных дисциплин широкого профиля может быть полезна широкому кругу преподавателей, внедряющих новые технологии обучения.

Корюкина Е. В.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРА В КУРСЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ

Томский государственный университет

В системе университетского образования, предполагающей воспитание широкого кругозора, неотъемлемой частью подготовки студентов является изучение курса математической статистики. В области естественных наук, в частности, в химии, физике, биологии, где существует необходимость обработки экспериментальных результатов, или в социологии, экономике, где требуется сбор и обработка большого количества данных, будущие исследователи должны хорошо ориентироваться в вопросах организации экспериментов, сбора данных и анализа полученных результатов. Умение правильно разработать методику эксперимента, грамотно оценить полученные результаты и наличие четкого представления о взаимосвязи теории и эксперимента - это те черты, без которых трудно представить специалиста, получившего университетское образование.

При обучении студентов разных специальностей математической статистике необходимо за достаточно короткое время рассмотреть различные методы математической статистики, применяемые в конкретных областях исследований, провести их анализ и сопоставление, показать возможные ошибки, возникающие при применении этих методов. Поскольку решение задач математической статистики требует громоздких расчетов, для которых обычных калькуляторов недостаточно, значительная часть времени, отпущенная на занятия, уходит на эти расчеты, а суть математической статистики остается для студентов непонятой. Использование персональных компьютеров

позволяет избавиться от вычислительных проблем и выйти на новый уровень обучения.

Следует отметить, что существует несколько пакетов программ, как STATGRAP в различных версиях, "Мезозавр" и ряд других для решения различных задач матстатистики. Данные пакеты позволяют решать достаточно широкий класс задач и имеют неплохое графическое обеспечение, однако они предназначены для профессионалов, которые четко представляют границы применимости имеющихся методов, знают степень погрешности полученных результатов и правильно интерпретируют эти результаты. Естественно, что студенты, только начинающие изучение матстатистики, не обладают такими качествами, и при пользовании профессиональными пакетами програми они могут неправильно обработать экспериментальные данные, неверно проинтерпретировать полученные результаты и при этом даже не заметить сделанных ошибок

Предлагаемый в данной работе комплекс программ MATSTAT предназначен именно для обучения студентов правильному решению задач математической статистики, что и определяет его особенности.

Во-первых, комплекс MATSTAT позволяет не тратить время на громоздкие расчеты, а внимательнее подойти к постановке задачи и к интерпретации полученных результатов Во-вторых, в работе пакета предусмотрен диалоговый режим, в котором студенту по мере решения задачи задаются вопросы, на которые он должен знать ответ, если достаточно хорошо усвоил теоретический материал Такой диалог с компьютером позволяет намного глубже понять методы математической статистики, границы их применимости и увидеть основные типы ошибок, возникающих при применении этих методов. В-третьих, использование комплекса программ MATSTAT позволяет студентам правильно поставить задачу, провести предварительный анализ экспериментальных данных и выбрать адекватный метод решения задачи. В комплексе программ MATSTAT предусмотрено решение следующих задач:

1) построение вариационных рядов и их эмпирических функций распределения;

2) расчет статистических характеристик вариационных рядов;

3) построение доверительных интервалов для математических ожиданий и средне-квадратичных отклонений;

4. критерии Кочрена и Бартлетта для оценки однородности дисперсий нормальных генеральных совокупностей;

5) проверка нормальности распределения по асимметрии и эксцессу и на основании критериев согласия Пирсона и Колмогорова;

6) однофакторный дисперсионный анализ;

7) двухфакторный дисперсионный анализ;

8) парный корреляционно регрессионный анализ

В пакете имеется встроенный калькулятор, который используется при необходимости проведения простейших расчетов Этот калькулятор имеет на

дисплее вид привычного всем калькулятора со всеми необходимыми встроенными функциями и работает резидентно. Выбор нужного типа задач осуществляется из меню, после чего можно вводить файлы данных (предусмотрен ввод как с диска, так и с дисплея) и после окончания работы результаты решения задачи могут быть выведены на дисплей или записаны в файл на диск. Такая гибкая возможность выбора записи информации позволяет избежать как необходимости несколько раз вводить один и тот же набор статистических данных (а это требуется при проведении дисперсионного анализа и в ряде других задач), так и засорения жесткого диска, если полученная информация используется только один раз.

Так как комплекс программ MATSTAT предназначен для проведения практических занятий по 10-часовому курсу практических занятий по математической статистике, то он, соответственно, и рассчитан на ограниченное количество задач. При необходимости MATSTAT легко может быть дополнен новыми разделами и работа в этом направлении продолжается. Данный комплекс программ может работать на любом IBM-совместимом компьютере, достаточно прост в обращении, совершенно не нуждается в наличии какой-либо дополнительной среды и не занимает много места. Использование комплекса MATSTAT позволяет провести практические занятия по основным разделам математической статистики, без понимания которых невозможна вообще какая-либо работа, связанная с обработкой статистических данных.

Коржкина Е. В., Корюкин В. И.
Томский государственный университет,
Сибирский государственный медицинский университет.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ ПРИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОМ ПРОВЕДЕНИИ СРАВНИТЕЛЬНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

К особенностям профессиональной подготовки в университете при многоуровневом образовании относится широкое внедрение компьютерных технологий в учебный процесс. Применение компьютерных технологий при обучении методам обработки эксперимента студентов различных специальностей с разным уровнем математического образования дает возможность варьировать содержательную часть задачи при одинаковой постановке задач исследования. Реализация многоуровневого обучения достигается различным уровнем изложения теоретического обоснования конкретного метода статистического анализа при одинаково доступном практическом аппарате проведения обработки эксперимента. Компьютерная технология проведения статистического анализа эмпирических данных освобождает студентов от рутинной вычислительной работы и дает преподавателю возможность варьировать уровень анализа результатов, глубину и обобщение выводов о результатах принятия решения.

Среди задач статистической обработки данных существенное место занимают задачи сравнительного эксперимента. Проверка достоверности раз-

личий или однородности средних значений двух сравниваемых групп (контроль - опыт) дает основание принимать заключение о значимом или несущественном влиянии изучаемого фактора F на контролируемый признак X. Например, часто необходимо исследовать, влияет ли фактор дополнительной обработки (предварительное травление образцов) объектов на результаты измерений некоторой случайной величины (результаты полярографического анализа на содержание определенных элементов в этих образцах). Согласно теории Неймана - Пирсона наилучшая процедура проверки гипотезы H_0 (различий, (незначимое действие фактора F на признак X) против альтернативы H_1 (значимое различие сравниваемых групп за счет действия фактора F) состоит в принятии или отклонении нулевой гипотезы в зависимости от того, меньше или больше отношение правдоподобия L_{1n}/L_{0n} некоторой константы c. При этом объем выборки n фиксируется заранее и не зависит от наблюдений, но вероятность статистической ошибки второго рода и, следовательно, мощность критерия является случайной величиной, зависящей от распределений в сравниваемых группах. Поэтому, если результаты наблюдений не дают основания отклонить гипотезу H_0, то и нет возможности достаточно надежно утверждать, что нулевая гипотеза верна. Однако если объем выборки сделать случайной величиной, зависящей от исходов испытаний, но зафиксировать уровни ошибок 1-го и 2-го рода, то можно добиться значительного выигрыша в среднем числе наблюдений до принятия окончательного решения об истинности выдвигаемых гипотез. Такая схема проведения обработки сравнительного эксперимента в основном была разработана в работах Вальда (Вальд А. Последовательный анализ. 1960) и заключается в том, что на каждом шаге, последовательно увеличивая объем выборки на единицу, принимается одно из решений:

а) верна гипотеза H_0 (выборки статистически не различимы);

б) верна гипотеза H_1 (выборки достоверно различаются);

в) необходимо продолжать испытания (т. е. для принятия окончательного решения при заданных уровнях статистических ошибок имеющихся данных недостаточно).

Таким образом, последовательная схема проведения сравнительного эксперимента предполагает следующие этапы, допускающие многоуровневую градацию теоретических знаний и практических навыков:

1. Конкретизация проверяемых гипотез (простые, сложные и т. п.);

2. Выбор адекватного критерия для принятия решения (по виду признака X и типу организации эксперимента);

3. Выбор способов разбиения области возможных значений критериальной статистики на непересекающиеся области принятия конкретных решений.

Для визуализации процесса принятия решения в последовательном анализе в данной работе предлагается программа, реализующая двусторонний последовательный критерий Барнарда с линейными порогами. Этот критерий проверки достоверности различий двух связанных совокупностей X и Y

позволяет обрабатывать эксперименты с квазисвязанными группами наблюдений, в которых парные измерения (x_j, y_j) могут проводится на различных объектах максимально однородных по другим не изучаемым признакам. Требование нормальности ряда парных разностей $(d_j = x_j - y_j)$ также достаточно мягкое, то есть в ряде случаев может быть опущено. Отсутствие предварительной информации о направлении эффекта действия изучаемого фактора F на признак X, то есть будет ли признак в опытной группе по сравнению с контрольной возрастать или убывать, компенсируется выбором трех гипотез:

H_0 : M(Y) = M(Y) (сравниваемые совокупности однородны);

H_1 : M(X) > M(Y) (среднее значение признака в контрольной группе больше, чем в опытной, т.е. действующий фактор значимо уменьшает признак X);

H_2 : M(X) < M(X) (среднее значение признака в контрольной группе меньше, чем в опытной, т.е. фактор значимо увеличивает изучаемый признак).

Таким образом, задание уровней ошибок первого и второго рода определяет разбиение области возможных значений Т-статистики на четыре области, ограниченных линейными порогами, вне зависимости от распределения статистики критерия при нулевой гипотезе и при альтернативах. Для разных уровней образовательного стандарта можно теоретически оценить и визуально убедиться в том, как будет влиять выбор уровней ошибок 1-го и 2-го рода на характер принятия решения в рамках одного и того же проведенного эксперимента (т.е. для одинаковой кривой эксперимента), а также на необходимый минимальный объем наблюдений, для утверждения об однородности сравниваемых групп. Для студентов различного уровня подготовки интересным примером, иллюстрирующим содержательный смысл выбора уровней ошибок 1-го и 2-го рода, служит визуальная картина принятия решения о соответствии практических навыков студента заданному образовательному стандарту. Например, студент и преподаватель (эксперт) проводят анализ одних и тех же объектов (образцов) в одном и том же порядке (пусть это еженедельные плановые лабораторные работы). Студент может систематически завышать или занижать результаты анализа, но процесс обучения приводит к выводу кривой наблюдаемого значения критерия в область принятия нулевой гипотезы и, следовательно, к получению зачета за удовлетворительное качество анализов. Графическая реализация сравнительного эксперимента позволяет достаточно быстро установить взаимоприемлемый для студента и преподавателя уровень ошибок 1-го и 2-го рода, а также наиболее ранний возможный срок получения зачета. Такая технология оценки практических навыков устраняет субъективный фактор в отношении преподаватель - студент.

Простота и наглядность процесса проведения последовательного сравнительного эксперимента, при значительном сокращении необходимого объ

ема наблюдений, что важно и с экономической точки зрения, дают основания для широкого применения данной разработки в университетском образовании студентов различных специальностей с разным уровнем подготовки. Студенты с более низким уровнем образования могут убедиться в сокращении необходимого объема данных для принятия решения с заданными уровнями статистических ошибок путем сравнения с результатами проверки выдвинутых гипотез классическими критериями достоверности различий. Студенты же с достаточно высоким уровнем образования могут использовать информацию о законе распределения критериальной статистики для нахождения закона распределения числа наблюдений n до принятия решения и визуально убедиться в справедливости теоретических построений.

Таким образом, применение компьютерной графики в учебном процессе позволяет избавиться от утомительных отупляющих вычислений и акцентировать внимание студентов на теоретических аспектах постановки исследовательских задач и анализе качества принятого решения.

Кузнецова В. А., Белова Л. Ю.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ В УНИВЕРСИТЕТЕ

Ярославский государственный университет

В настоящее время система среднего образования требует от высшей школы безотлагательного решения нескольких задач. Во-первых, необходимо усилить фундаментальную подготовку учителей, которая по целому ряду предметов не удовлетворяет современным требованиям практики. Во-вторых, резкая дифференциация средних учебных заведений влечёт потребность в адресной подготовке преподавателей, отличающихся не только уровнем образования, но и наборами профессиональных качеств. Например, один преподаватель математики владеет спецификой работы с профильным гуманитарным классом, а другой - методикой работы с математически одаренными детьми. В третьих, серьезную озабоченность вызывает катастрофическое снижение общей культуры населения, размывание культурных национальных традиций. Университетское педагогическое образование не может не учитывать подобных тенденций в жизни общества, что означает особую важность проблемы оптимального соотношения между предметной и профессионально-педагогической компонентами. В последнее время четко обозначился интерес классических университетов к проблемам подготовки преподавателей. Необходимость достаточно оперативного решения выше указанных задач усиливается социально-экономическими условиями, требующими конкурентноспособных университетских выпускников на рынке труда.

Богатый интеллектуальный потенциал университетов позволяет подготовить преподавателя, обладающего целым спектром профессиональных черт. В силу массовости самой педагогической профессии и важности качества преподавательского корпуса для общества требуется повышение значимости профессионально-педагогической подготовки в университетах, к, как следс-

ствие, изменение ее содержательного наполнения. Подготовка преподавателя не может сопоставляться с другими узкопрофессиональными подготовками "под конкретное рабочее место", например, с подготовкой системного программиста. Речь идет о необходимости наличия государственных требований к содержанию и уровню подготовки профессий. Именно поэтому в настоящее время предлагается конкретная модель профессиональной подготовки преподавателя как дополнительной к широкой подготовке по университетской специальности (физик, биолог и т. д.). Разделение образовательной фундаментальной и профессиональной составляющих, являющееся одной из особенностей многоуровневого образования, позволяет достаточно легко встроить профессиональную программу подготовки преподавателя в образовательно-профессиональную программу специалиста, которая, в свою очередь, может состоять из объединения программы бакалавриата и программы доучивания до специалиста (год профессиональной подготовки). При этом существенно обновляется содержание профессионально-педагогической компоненты. Кроме традиционных курсов психологии, педагогики, методики преподавания появляются такие, как "Новые информационные технологии в учебном процессе" - для будущих преподавателей любых профилей. Появление этого курса вызвано возросшей ролью информатизации в жизни общества. Новая для университетов дисциплина "Научные основы школьного курса (соответствующего направления науки)" носит, во-многом, интегративный характер. Вводится практикум, особенности которого определяются спецификой направления науки. В профессиональное ядро включен курс "История и методология (соответствующего направления науки)", который в университетских планах 1988 года присутствовал лишь у математиков и психологов.

Наряду с моделью дополнительной педагогической подготовки в ряде университетов рассматривается вариант, в котором педагогическая подготовка является основной и выпускник после пятилетнего срока обучения получает единственную квалификацию "Преподаватель".

Реализация предлагаемых программ в настоящее время порождает определенные трудности как содержательного (отсутствие подробных программ отдельных курсов, методического обеспечения), так и организационного плана (например, не отработан механизм перехода на доучивание до специалиста после окончания бакалавриата). В университетах нет единой точки зрения на то, где готовятся преподаватели средних учебных заведений повышенного уровня: в магистратуре или на пятом году обучения (при доучивании до специалиста).

В сообщении приводится модель подготовки преподавателя в университете и обсуждается проект "Государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускника для получения дополнительной квалификации "Преподаватель".

Литовченко А. И.

СПЕЦКУРС КАК ОДНА ИЗ ФОРМ УГЛУБЛЕННОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ И МАГИСТРОВ

Томский государственный университет

В современных условиях концепции многоуровневого университетского образования тесно связаны с повышением его уровня и престижа, а также с возможностью конвертирования университетского диплома. Университетское образование призвано дать глубокие качественные знания и по избранной специальности, и по общеобразовательным предетам. Одним из таких предметов является экономическая теория, которая преподается на всех факультетах. На третьем курсе студенты естественных факультетов изучают основы экономической теории. Они знакомятся с понятием предмета и этапами его развития, точками зрения, высказанными классиками, неоклассиками, марксистами, современными учеными. Это дает им возможность перейти к анализу понятия рынка, его видов, конкуренции и действия законов спроса и предложения в хозяйственном механизме общества. Ознакомившись с общими экономическими проблемами, они переходят к анализу микро- и макроэкономики.

На микроуровне анализируются проблемы общего характера: Что такое фирма, виды фирм, виды издержек, роль управления в фирме и поведение фирмы на рынке. Здесь же раскрываются проблемы ценообразования и установления цен на факторы производства (ресурсы, рабочую силу, капитал), как идет распределение созданного дохода на уровне фирмы и общества. Даются общие понятия процента и прибыли, механизм их образования. Получив общие знания на микроуровне, переходим к анализу макроуровня. Здесь раскрываются проблемы национального дохода, его формирование и использование, экономическая роль государства в развитии единого хозяйственного механизма общества, проблемы возникновения социально экономических кризисов (безработица, инфляция), роль кредитно-денежной системы в общественном воспроизводстве хозяйственного механизма общества. Завершается анализ проблемами международного хозяйственного механизма.

Таким образом, экономическая теория является основной социально экономической базой, на основе которой формируется общий научный аппарат студентов. По прослушанному курсу они сдают экзамен. Однако, практика работы со студентами естественных факультетов показывает, что таких экономических знаний недостаточно. Растет потребность в углубленном экономическом образовании студентов. Здесь важную роль играют спецкурсы по экономической теории. На кафедре политической экономии накапливается опыт в работе со спецкурсами на естественных факультетах. Эта работа для кафедры нова. В конце второго семестра (декабрь) преподаватель на своем факультете предлагает студентам на выбор пять или шесть спецкурсов. Спецкурсы аннотируются. Это дает возможность студентам выбрать для

ебя нужный спецкурс. На основе выбранных спецкурсов формируются пять или шесть групп по пятнадцать человек. В начале первого семестра списки утверждаются в деканате и на кафедре политической экономии. По прослушанному курсу студенты сдают зачет. Это предусмотрено учебным планом. Количество часов обычно отводится 20-24. Какие же спецкурсы предлагает кафедра политической экономии? Например:

1) Основы бизнеса (как организовать свое дело, как оформить документы, ведение бухгалтерского дела, работа с налоговой инспекцией, как выбирается название фирмы и т. д.);

2) Маркетинговая стратегия фирмы (раскрываются особенности поведения фирм в условиях конкурентной борьбы, условия продвижения товара на рынке, сегментация рынка, изучение потребностей потребителей, их поведение на рынке и т. д.);

3) Экономика туризма (вскрываются возможности организации бизнеса в сфере услуг. Если в сфере материального производства бизнесмен организует дело, создавая какой-то товар, то в непроизводственной сфере товаром является услуга. Проработав в течение года в любой сфере хозяйственной деятельности, человек берет отпуск. Индустрия сферы услуг предлагает ему разнообразный сервис: санаторно-курортное лечение, туристические походы - конные, водные, пешие и т. д. Если этот вид хозяйственной деятельности поставить на должную основу, то индустрия отдыха может давать большие капиталы, что будет способствовать развитию региона, поднимать на новый качественный уровень развитие общественного хозяйственного механизма. Ведь основным капиталом является сам человек, и все что он производит, направлено на удовлетворение его потребностей);

4) Психология делового общения (существует немало этических критериев цивилизованного предпринимательства, но особое место в деловых отношениях занимает честность и порядочность, как вести себя при заключении сделки и т. д.);

5) Рынок интеллектуального продукта (анализируются проблемы человеческого фактора в системе предпринимательства, активизация новаторской деятельности, принципы формирования новаторской деятельности и т. д.).

Анализ списков студентов, записавшихся на спецкурсы показывает, что те, кто учится на бакалавра, выбирают спецкурсы с конкретной хозяйственной деятельностью - Экономика туризма, Основы бизнеса, Маркетинговая стратегия фирмы, Психология делового общения. Можно сказать - это будущие практики. Они конкретно хотят знать, как организовать свое дело, вести его и другие особенности бизнеса.

Все, кто желает обучаться на магистра, выбирают спецкурс "Рынок интеллектуального продукта". Обычно это отличники факультета. Они хорошо подготовлены по социально экономическим наукам и желают углубить свои знания в философско-экономическом аспекте - человеческого фактора в обществе. Их интересует взаимосвязь экономической науки с наукой, кото

рую они изучают на факультете Проследив эту связь, они приходят к выво ду: чем глубже будешь знать экономическую науку, тем грамотее можно ре шать свои собственные проблемы, тем эффективнее будет развиваться обще ственное производство, тем богаче будет жить общество

Вывод. спецкурс по экономической теории является одной из недуших форм в подготовке бакалавров и магистров Это дает бакалаврам возмож ность быстрее адаптироваться в хозяйственной деятельности общества, а магистрам - легко и быстро сдать вступительные экзамены в аспиранту ру и успешно в ней учиться по своей специальности.

Малюта Н. Г., Черкасова Т. Г

ПРИНЦИПЫ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Кузбасский государственный технический университет

Задачей технического университета, осуществляющего трехступенчатое высшее образование (бакалавр, инженер, магистр) является широкопрофильная фундаментальная подготовка, позволяющая продолжать обучение по естественно-научному, инженерно-техническому, социально экономическому и другим направлениям Химико технологический факультет Кузбасского государственного технического университета ведет подготовку специалистов и по собственным направлениям, и обеспечивает чтение соответствующих циклов химических дисциплин на технических направлениях университета

При определении содержания, принципов, методов и форм обучения при подготовке бакалавров различных направлений мы, во первых, исходили из анализа профессиональной деятельности будущего специалиста, учитывая особенности будущей региональной технологической практики, экологических, социальных и экономических реалий Кузбасса Во вторых, содержание и методика обучения строятся с учетом психолого педагогических основ формирования профессиональной деятельности личности Для реализации общеобразовательных задач на первой ступени обучения разрабатываются Рабочие программы по химии, синтезирующие и интегрирующие содержание предыдущих и пограничных фундаментальных наук естественно научного цикла (к фундаментальным относятся науки, чьи основные определения, понятия и законы первичны, не являются следствием других наук физика, математика, экономика и другие) При разработке программы мы стремимся к тому, чтобы теоретические вопросы исходили из практических потребностей Помнтуя о том, что целью университета является не возможность сообщить студенту конкретную информацию, а дать ему возможность "окунуться в мир науки", важна установка на решение творческих задач, начиная с технической гимназии, с первого курса, что безусловно предполагает совершенствование профессиональных умений Это важно потому, что в этом решается и еще одна цель - воспитание студентов. Фундаментальные знания будут востребованы на последующих этапах обучения только в том случае, если научить студента методам их творческого применения

Медведева Л. Б., Третьякова Г. Ф.

О ПРОБЛЕМАХ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ В СИСТЕМЕ МНОГОУРОВНЕВОЙ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЯ

Ярославский государственный университет

В последние годы в системе среднего образования произошли существенные структурные преобразования, школа резко дифференцировалась. Изменилось также и лицо современного ученика. Для работы в новых условиях должна быть пересмотрена вся система требований к профессиональной подготовке учителя. На наш взгляд, необходимо внесение следующих изменений в проф одготовку

повысить образовательный уровень учителей, поскольку учитель должен быть хорошим популяризатором ценностей науки;

- изменить подход к психолого-педагогической подготовке учителя Поскольку психология, педагогика, частные методики - технологический инструментарий для осуществления деятельности обучения, то вопрос стоит не столько об объеме такой подготовки, сколько о ее содержании и практической эффективности;

- обеспечить подготовку учителя-знатока, способного увлечь ученика своей компетентностью, культурой, неординарностью;

- придать учебному процессу личностную ориентированность за счет большей его индивидуализации;

- пересмотреть требования к личности учителя: это должна быть личность гуманистического типа, способная на творческое преобразование социальной действительности и саморазвитие

Общеизвестно, что важнейшим звеном в профессиональной подготовке учителя является педагогическая практика. Анализ существенных недостатков традиционного проведения педагогической практики привел нас к мысли о необходимости изменения некоторых элементов ее организации, что было апробировано в течение последних двух лет. Большинство студентов были распределены в те школы и те классы, в которых они уже работали. На установочной конференции студентам был предложен своеобразный алгоритм организации их деятельности на весь период практики. Впервые оценка за практику выставлялась после проведения устного зачета перед комиссией, куда входили руководители педпрактики от факультета, кафедры педагогики и психологии, групповые руководители На зачете каждый студент представил отчет-самоанализ о своей работе по следующему ориентировочному плану:

а) краткая характеристика особенностей учебного заведения (основные направления работы, материальная база, структура педагогического коллектива, отношение учащихся к школе и т. п.);

б) характеристика поставленных целей и их достижение, анализ возникших проблем и способов их разрешения;

в) содержательный анализ учебной работы, включающий следующие аспек

ты, краткая характеристика различных особенностей класса; характеристика изучаемой темы (место в курсе математики, степень сложности, практическая значимость, логическая структура, анализ предлагаемой системы упражнений, собственная точка зрения на возможные варианты изложения, адекватность их особенностям данного класса);

г) планирование темы по предложенной схеме;

д) характеристика системы контроля за ходом и результатом усвоения знаний;

е) методы, приемы и формы, используемые студентом в учебной работе;

ж) анализ психологического климата урока и организации общения на уроке;

з) характеристика и анализ воспитательной работы с классом.

и) результаты учебно-исследовательской работы студента по выбранной теме.

Зачет позволил выявить уровень сформированности важнейших педагогических умений студентов (по последнему году: на уровне эмоционального восприятия своей работы, перечисления сделанного - 25%, на уровне перечисления сделанного и констатации проблем без попыток их анализа и разрешения 15%, на уровне достаточно качественных обобщений результатов практики, выделения и осознания проблем, элементарных шагов к их решению 40%, на уровне достаточно глубокого и всестороннего анализа своей деятельности, возникающих проблем и их практического решения, перспективного видения дальнейшей работы - 20%).

В докладе представлены наши размышления о том, какие педагогические умения удается сформировать при изучении дисциплин психолого-педагогического цикла и в период педпрактики, а какие формируются лишь в условиях реальной педагогической работы.

Медведева Л.Б., Овсянникова Н.Р.

О ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Ярославский государственный университет

В условиях уровневой и профильной дифференциации среднего образования геометрическая подготовка учителя приобретает особое значение. В классах физико-математического профиля - средство развития логического мышления и интуиции, воображения, область, позволяющая продемонстрировать роль математики в развитии цивилизации и других наук; в инженерно-технических классах она служит основой изучения ряда технических дисциплин, таких как начертательная геометрия, черчение, механика; в гуманитарных классах - инструмент воспитания научного мировоззрения.

Стандарт математического образования бакалавра науки по направлению "Математика" предусматривает довольно широкий объем знаний по геометрии. Программы геометрических курсов ("Аналитическая геометрия", "Диф-

ференциальная геометрия и топология", "Основания геометрии"), включенных в число обязательных фундаментальных дисциплин направления, в достаточно полном объеме могут отражать современное состояние геометрии как науки. Однако, жестко ограниченные временным промежутком изучения, они не в состоянии обеспечить геометрическую подготовку будущего учителя. Так, курс "Геометрия", который читается студентам-математикам Ярославского университета, охватывает на первом году обучения следующие разделы: 1. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве. 2. Геометрия n-мерных линейных и евклидовых пространств (линейная алгебра). Каждый из разделов насыщен материалом и требует от первокурсника большого напряжения сил. Но ни сил лектора, ни сил студентов не хватает на освоение, например, таких тем, как: аффинные преобразования и движения, проективная плоскость, общая теория кривых и поверхностей второго порядка в части изучения асимптотических направлений, касательных, диаметров, взаимно-сопряженных и главных направлений.

Фундаментальные геометрические курсы не имеют возможностей, да и не ставят перед собой цели познакомить студентов с основными методами решения геометрических задач на построение и доказательство, правилами изображения плоских и пространственных фигур в параллельной и центральной проекциях, теорией измерения величин и другими вопросами, знание которых составляет неотъемлемую часть багажа учителя математики.

Для учителя важно расширить, углубить и конкретизировать общие представления о многомерных линейных пространствах, линейных преобразованиях, способах их задания и классификации на примерах пространств размерностей два и три. Для этого нужны спецкурсы, содержащие более подробное, детальное и всестороннее обсуждение идей и направлений фундаментальных дисциплин и практикумы, нацеленные на формирование специальных навыков и умений. Эти курсы, в единстве с курсами "Научные основы школьного курса математики", "История и методология математики", "Методика преподавания математики", которые составляют ядро профессиональной подготовки учителя на пятом году обучения, должны помочь студенту овладеть основными идеями и методами геометрии в их историческом развитии, показать роль и место геометрии в современной науке и школьной математике, осуществить взаимосвязь фундаментальных знаний с профессиональными.

В докладе приводится перечень геометрических спецкурсов, обеспечивающих профессиональную подготовку учителя математики в университете, и для каждого из них определены основные знания, умения и навыки, которые он обязан сформировать. Минимум итоговых требований, которые, на наш взгляд, необходимо включить в стандарт геометрического образования учителя, состоит в следующем.

В области геометрии учитель должен знать:

- основы векторной алгебры, векторного и координатного методов;
- различные уравнения прямой линии на плоскости и в пространстве;

- различные уравнения плоскости;
- определения и свойства основных геометрических преобразований евклидовой плоскости и пространства;
- свойства и правила изображения пространственных фигур в параллельной проекции;
- основы аксиоматического метода.
- историю открытия неевклидовой геометрии.

Он должен уметь:

- решать простейшие задачи элементарной геометрии векторным и координатным методами;
- решать задачи на прямую и плоскость;

определить тип кривой второго порядка приведением ее уравнения к каноническому виду;

- составлять уравнения кривых и поверхностей по их характеристическим свойствам;
- геометрически интерпретировать и изображать на координатной плоскости множество решений систем уравнений и неравенств от двух и трех переменных;
- решать задачи элементарной геометрии на построение различными методами;
- изображать простейшие пространственные фигуры на плоскости.

Учитель должен иметь представление:

- об аффинных и метрических свойствах фигур;
- о существовании неевклидовых геометрий и их моделях;
- о требованиях, предъявляемых к системам аксиом;
- о разрешимых и неразрешимых геометрических задачах.

Минакова Т. С., Унгер Ф. Г., Слизов Ю. Г.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МАГИСТЕРСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПО НАПРАВЛЕНИЮ "ХИМИЯ" НА ПРИМЕРЕ МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ "ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ"

Томский государственный университет

Переход нашей страны к новым условиям хозяйствования требует пересмотра и системы подготовки специалистов с высшим образованием. Уже реальностью стал переход на многоуровневую систему образования, являющийся несомненно прогрессивным, поскольку обеспечивает личности широкие возможности самостоятельного выбора достаточного уровня образования.

Актуальность магистерской подготовки на химфаке ТГУ по направлению "Химия" обусловлен, с одной стороны, наличием на факультете бакалавриата, с другой стороны - аспирантуры и специализированного совета по защите кандидатских диссертаций.

Обучение в магистратуре по направлению "Химия" имеет целью выпуск химиков-исследователей, с углубленной подготовкой по химии. Подготовка

специалистов ориентирована на научно педагогическую и научно-исследовательскую деятельность. На факультете разработаны магистерские программы по неорганической, аналитической, органической и физической химии, химии ВМС и нефтехимии, химии твердого тела.

Остановимся на магистерской программе по физической химии.

Задачей магистратуры является овладение магистрантами современными теоретическими положениями и закономерностями физической химии, выяснение взаимосвязи между составом, строением и свойствами простых и сложных веществ, освоение современных методов исследования систем. Магистерская программа по физической химии предполагает углубленное изучение вопросов адсорбции и катализа, химии и физики поверхности, физико-химии дисперсных систем. По учебному плану общая трудоемкость за 2 года составляет 3780 часов, из них 1354 аудиторных занятий и 2426 часов отводится на индивидуальную работу магистранта под руководством преподавателя и на самостоятельную работу. Недельная нагрузка составляет 54 часа, из них аудиторных занятий - 14 часов. На весь год обучения планируется 8 экзаменов (1 гос. экзамен), 10 зачетов и защита магистерской диссертации.

Учебный план магистерской подготовки включает также общий теоретический фундаментальный курс, в котором будут рассмотрены основные закономерности синтеза и превращений химических соединений в современных позициях, методы исследования и современные проблемы химии. Общий объем курса 385 часов, аудиторных занятий 140 часов.

Наряду с этим, учебным планом предусмотрены такие дисциплины, как история и методология химии, философия, иностранный язык, маркетинг (общее число часов - 639, аудиторных - 212). При желании магистранты могут изучать и другие дисциплины гуманитарного или естественно-научного профиля. Широкие возможности для этого в университете имеются. Изучение этих дисциплин может быть предусмотрено в индивидуальном учебном плане магистранта.

Спецкурсы отражают научные направления кафедры и разделены на обязательные (I), по выбору (II), для самостоятельного изучения (III) и факультативные. Общее число учебных часов составляет 1172, аудиторных 212. Спецкурсы (III) предполагают работу магистранта под руководством преподавателя.

Четвертый семестр по учебному плану отводится на подготовку и сдачу госэкзамена и выполнение магистерской диссертации. Темы магистерских диссертаций находятся в соответствии с научными направлениями кафедры. Обучение заканчивается защитой магистерской диссертации.

Научно-теоретическая база магистратуры определяется высоким научным потенциалом преподавателей кафедры. В составе кафедры физической и коллоидной химии ТГУ - 2 профессора д. х. н., 6 доцентов к. х. н. Кафедра осуществляет научные связи со многими научными и учебными учреждениями. Среди

них можно отметить НИИ физики (Санкт-Петербургский университет), ГОИ (г. Санкт-Петербург), Институт катализа СО РАН, НПО "Пластполимер" (г. Новосибирск), ВНИИ аминофоров (г. Ставрополь), НИИ прикладной физики (г. Москва) и другие. Темы научных исследований кафедры включены в ряд государственных и региональных программ.

Подготовка специалистов планируется на базе кафедры физической и коллоидной химии, лаборатории каталитических исследований, лаборатории исследования структуры и природы дисперсий сополимеров. Для выполнения учебных и научно-исследовательских работ имеются хроматографы, вакуумно-адсорбционные установки, ИК-спектрометр, масс-спектрометр, радиоспектрометр, рН-метры, фотоколориметры. Необходимую часть научных исследований магистранты смогут провести на оборудовании двух общефакультетских лабораторий: проблемной научно-исследовательской лаборатории химии редкоземельных элементов и лаборатории физико-химических методов исследования. В университете имеются вычислительный центр, оборудованный парком современных ЭВМ, российско-американский информационный центр, богатейшая научная библиотека. При необходимости магистранты могут пользоваться библиотеками других вузов города.

На обучение по магистерской программе по направлению "Химия" принимаются лица, имеющие базовое высшее образование (степень бакалавра или диплом высшего учебного заведения, полученный по одноступенчатой пятилетней подготовке) или смежным направлениям и специальностям естественно-научного профиля (в последнем случае - с обязательной сдачей вступительного экзамена по направлению подготовки и написанием реферата по теме магистерской программы). Во всех случаях при зачислении в магистратуру учитывается общий рейтинговый балл обучения по предыдущей ступени (не менее 4).

Наумов В. Г.

РОДНОЙ ЯЗЫК И ГРАМОТНОСТЬ

(К проблеме статуса и места лингвистических учебных дисциплин в школе и в средних учебных заведениях)

Томский государственный университет

1. История научного мышления позволяет говорить о целесообразном универсальном законе чередующейся смены двух основных тенденций развития любого комплекса знаний о мире. Речь идет о тенденции к интеграции и о тенденции к дифференциации наук. Данный закон, естественно, действует не прямолинейно и не ритмично.

2. В связи с этим наметилось разделение в рамках школьной программы традиционного курса "Русский язык", вычленение в нем двух взаимодействующих, но все-таки разных дисциплин. Один из вариантов их наименования может быть таким: "Основы языкознания" и "Практикум по орфографии и пунктуации".

3. В рамках первой дисциплины может идти речь об основных законах языка, об истории возникновения и современном состоянии, об особенностях и взаимосвязи языков мира, о языковой системе, принципах ее организации и об основных ее единицах и отношениях, их связывающих, об уровнях языка и их взаимодействии, о роли языка в жизни человека и общества, об основных функциях языка и формах его существования, причем все более подробно и на более высоком уровне, чем принято в современной школе. Естественно, такая программа не должна носить чисто теоретический характер.

4. При адекватном построении курса и соответствующем преподавании у выпускника средней школы должно выработаться сознательное отношение к языку и к собственной языковой практике, даже если в будущем он станет специалистом, далеким от лингвистики. В этом случае даже при отсутствии особых лингвистических курсов на избранном абитуриентом факультете он будет владеть навыками построения текстов разной жанровой, тематической и стилистической направленности. Такой школьный предмет станет важной основой формирования сознания и мышления будущих специалистов.

5. Вторая дисциплина в силу ее статуса должна носить чисто практический, прикладной характер и содержать большое количество тренировочных заданий. Многие выпускники средних школ с большой долей скепсиса воспринимают школьный предмет "Русский язык": и потому, что нет высоких положительных результатов (безграмотная письменная речь), и потому, что приходилось заучивать массу правил, тратить на это много времени и сил, а в последующей жизни эти правила стали практически не нужны. Нет смысла учить правила ради правил, если они не станут предметом твоих профессиональных интересов. Правила должны стать вещью чисто учебной, вспомогательной. Правила для грамотного письма, каким бы крамольным ни показалось многим это утверждение, не нужны. Более того, при создании текста привычка каждый раз обращаться к правилу может даже помешать. Правила нужны не всем и не всегда, а обычно лишь в момент обучения. А потом они должны быть забыты, но только тогда, когда переросли в устойчивый навык.

6. Конечно, речь идет не о всех правилах, но в целом схема обучения грамотному письму может выглядеть следующим образом: развернутый, подробный тест - определение "слабых мест" учащегося - ознакомление с правилом (лучше, если сначала это будут основы, "главные направления" правил в наиболее простой, в алгоритмизированной или схематической форме) - усвоение учеником механизма проверки по правилу - тренировка на как можно большем объеме языкового материала - становление навыка - многоразовый тест для подтверждения результата. Ничего принципиально нового в этой схеме нет. Важно лишь расставить правильные акценты и постоянно видеть конечную цель - грамотное письмо. Грамотно пишет не столько тот, кто знает правило и всякий раз сверяет по нему написанное, сколько тот, кто пишет грамотно, не вспоминая о правиле.

7. Безусловно, многие, например, пунктуационные, правила требуют обязательного представления о структуре слова, текста, о принципах их строения, организации. Поэтому взаимосвязь двух названных лингвистических дисциплин и очевидна, и обязательна. Все дело в том, чтобы четко видеть точки их взаимодействия и зоны различия, в умении разграничивать область знаний и область навыков, в умении объединять их в нужный момент.

8. Навык без подкрепления практикой пропадает. А в нашем образовании выработка навыков грамотной письменной (и устной) речи заканчивается в средней школе. Но вуз, среднее специальное учебное заведение - это продолжение образования и выработки многих навыков, среди которых не оказалось в подавляющем большинстве случаев места одному из важнейших - навыку грамотной письменной и устной речи. И если такой навык был, то укрепляется он многими обычно стихийно, а большинством, судя по современной языковой политике и практике, теряется окончательно. В общей тенденции к гуманитаризации образования "Практикум по орфографии и пунктуации" может стать средством преемственности школьного и специального образования.

Одинцова Л. А., Белоусова И. Н.
ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
ПРИ МНОГОУРОВНЕВОМ ОБРАЗОВАНИИ НА МАТЕМАТИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ
Барнаульский государственный педагогический университет

Изменение содержания среднего математического образования, его интегративный характер, создание новых типов школ требует изменения структуры, содержания и технологий высшего педагогического образования. Обновление системы подготовки педагога-математика заключается прежде всего в приведении его целей, содержания и технологий в соответствие с потребностями личности, общества и новой школы. Цель современной системы подготовки педагогических кадров - непрерывное образование и профессиональное развитие учителя нового типа.

Учитывая потребности системы образования Алтайского края в специалистах различной квалификации, потребности развивающейся школы в учителях широкого профиля, цели современного высшего образования, математический факультет Барнаульского государственного педагогического университета пришел к необходимости перехода на многоуровневую систему подготовки педагогических кадров, гарантирующую несколько уровней образования, способных удовлетворить потребности педагогической практики, обеспечивающую социальную защищенность личности, предоставляющую возможность обучаемым выбор индивидуальной траектории обучения, соответствующей его возможностям, способностям и запросам региона в специалистах соответствующей квалификации и уровня образованности.

Идея развития является центральной в реализации обновления содержания и технологий подготовки учителя математики, информатики и вычисли-

тельной техники. Она предполагает превращение системы его подготовки в механизм гармоничного развития личности, действенный фактор вооружения глубокими и прочными предметными знаниями, методологией науки, математическим стилем мышления, знанием закономерностей и способов развития личности, различных педагогических теорий и систем, методами диалектики и педагогическими технологиями. При этом каждый уровень высшего педагогического образования отличается своим содержанием, соотношением объема основных блоков образовательно-профессиональной программы, соответствующими формами и методами организации учебного процесса.

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) подготовки бакалавра образования по направлению "540100. Естествознание" (математика, информатика и ВТ), реализуемая на математическом факультете, включает следующие основные блоки дисциплин:

1. Общекультурный;
2. Психолого-педагогический;
3. Общепредметный;
4. Предметный (математика);
5. Дополнительный предметный (информатика).

Общая трудоемкость ОПОП составляет 7205 часов. Каждый из блоков представлен рядом модулей, содержащих среди других дисциплины, определяемые спецификой региона и вуза, а также курсы по выбору студентов.

Психолого педагогический блок, составляющий 18,3% ОПОП, предназначен для формирования знаний объективных закономерностей процесса обучения, воспитания и проблем педагогической науки (мировой и отечественной), практики в учреждениях образования, семьи и других сферах жизнедеятельности; знания основных положений общей, возрастной и педагогической психологии; умений анализировать и интерпретировать педагогический опыт, умений оперировать данными педагогической науки в основных деятельностных ситуациях; овладение методами научно-педагогических исследований.

Важным элементом профессиональной подготовки будущего бакалавра образования является умение моделировать учебный материал с учетом возрастных, психолого-педагогических особенностей обучаемых. Студент может выработать это умение, если научится отбирать теоретический материал для сообщения обучаемым, определенным способом структурировать его, адаптировать для конкретных условий, подкреплять изложение необходимыми упражнениями, осуществлять выбор наиболее целесообразных форм, методов и средств его изложения, обеспечивающих развитие и воспитание личности учащихся. Указанные задачи решает включенный в учебный план курс "Основы моделирования математических дисциплин". Целью этого курса является ознакомление будущих бакалавров образования с психолого-педагогическими основами моделирования математических дисциплин, разъяснение сущности моделирования учебного материала, привитие соответствующих умений и навыков. Основная его особенность - интеграция знаний из области педа-

гогики, психологии и дидактики математики. Каждый раздел обеспечивает тесную преемственную связь между разделами соответствующих дисциплин, разъясняет и конкретизирует теоретические положения педагогики и психологии примерами из дидактики и математики. Этот курс готовит студентов к изучению дисциплин "Педагогические предметные технологии", "Новые информационные технологии" и "Дидактика математики". Он предполагает совместное проведение ряда лекций, семинарских и лабораторных занятий преподавателями педагогики, психологии и дидактики математики. Методика организации изучения курса должна обеспечивать формирование субъектной позиции личности будущего педагога в учебном процессе.

Необходимым звеном в подготовке бакалавра являются учебные психолого-педагогические практикумы. При их прохождении студенты овладевают навыками проектирования и трансляции учебного материала, реализации воспитательных возможностей своего предмета.

Основная профессиональная образовательная программа III уровня, обеспечивающая профессиональную подготовку, рассчитана на один год, ее общая трудоемкость составляет 1845 часов. Для успешного усвоения этой программы необходимы знания, умения, навыки и развитие, обеспечиваемые образовательно-профессиональной программой бакалавриата, устойчивая мотивация на овладение профессией учителя математики и информатики. Данная программа включает следующие блоки дисциплин:

1. Общекультурный;
2. Технологический;
3. Предметный (математика);
4. Дополнительный предметный (информатика).

Доминирующее положение технологического блока (53,3% ОПОП) объясняется той важной ролью, которую выполняют педагогические предметные технологии для различных типов школ. Технологический блок включает дисциплины: дидактика математики, дидактика информатики, использование ЭВТ в обучении, теория педагогического эксперимента, курсы по выбору и педагогическую практику. На курсы по выбору отводится 25% всей трудоемкости этого блока, на педагогическую практику - 35%. Технологический блок обеспечивает в профессиональной подготовке будущего учителя математики и информатики решение следующих задач: формирование умений конструирования учебного материала по математике и информатике с учетом возрастных и индивидуальных возможностей обучаемых, овладение разнообразными методами, средствами и формами преподавания математики и информатики, овладение методами постановки и обработки результатов педагогического эксперимента, овладение различными формами и средствами реализации воспитательных аспектов преподавания математики.

Ордов В. В.

ПРОЕКТ КОНЦЕПЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ ПЕРМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

Пермский государственный университет

Целью университетского образования является подготовка современных высококвалифицированных специалистов широкого профиля на основе глубокого изучения фундаментальных и специальных дисциплин. Специфика образования в Пермском университете заключается в том, что в основу образовательной концепции университета, учебных программ всех специальностей положена идея целостной системы наук, взаимодействия фундаментальных наук (математики, физики, химии, биологии), наук об обществе и человеке. Образовательная концепция Пермского университета выражает важнейшие особенности науки конца XX века, которые во многом будут характерны и для науки следующего столетия. Концепция основана на принципах фундаментализации, взаимодействия фундаментальных наук, интеллектуализации, гуманитаризации и гуманизации, высокого профессионализма.

1. Фундаментализация. В основу обучения положено глубокое изучение фундаментальных дисциплин. Это достигается созданием режима наибольшего благоприятствования, подбором кадров высшей квалификации, соответствующим распределением учебных часов, постановкой фундаментальных проблем в прикладных курсах, расширением тематики контрольных, курсовых и дипломных работ по фундаментальным проблемам науки и практики и т. д.

2. Взаимодействие фундаментальных наук. Введение в учебные программы существенного количества смежных и пограничных дисциплин: биофизики, биохимии, социобиологии и т. д. Чтение естественнонаучных дисциплин на гуманитарных, и гуманитарных дисциплин на естественнонаучных факультетах. Математизация образования. Ведение на всех факультетах курса "Философия пограничных (фундаментальных) наук".

3. Интеллектуализация образования. Одной из важнейших целей университетского образования является развитие интеллектуальных способностей, интеллектуальной культуры личности, от чего коренным образом зависит интеллектуальная культура общества. Обеспечивается фундаментализацией образования, изучением смежных дисциплин, учетом места специальности в системе наук, изучением социальных дисциплин, участием в научной работе, изучением дисциплин, направленных на воспитание интеллекта. Введение курса логики (20 часов) на всех специальностях (форма отчетности - зачет или экзамен). Философский спецкурс "История человеческого интеллекта" (обязательный или по выбору).

"Развивающие" курсы психологии и педагогики. Интеллектуализация образования обеспечивает формирование способностей к последующей научной деятельности, творческой практической деятельности по избранной специальности.

4. Гуманитаризация и гуманизация образования направлены на формиро-

вание широко образованной личности, ее социальных, нравственных и профессиональных качеств, определяющих вклад личности в прогресс общества, его материальной и духовной культуры. Обеспечивается ведением курсов по гуманитарным и социально-экономическим дисциплинам: философии, этики, эстетики, политэкономии, политологии, социологии истории религии и атеизма, истории, педагогики и психологии, русского и иностранного языков. Всеобщее экономическое, эстетическое и нравственное образование осуществляется на основе курсов политической экономии, эстетики и этики. Патриотическое воспитание базируется на курсах отечественной и всеобщей истории. Формирование глубокого понимания культурных ценностей отечества и человечества в целом базируется на преподавании курса культурологии. Интегральный философский спецкурс (обязательный или по выбору) "Проблема человека в философии и естествознании".

Дополнительные углубленные знания по философии, экономике, гуманитарным наукам, русскому языку студенты могут получить на вечернем трехгодичном социально-гуманитарном факультете (платном), посредством других форм дополнительного образования при университете.

5. Высокий профессионализм выпускника университета обеспечивается подбором разнообразных специальных дисциплин, направленных на формирование квалифицированного специалиста, способного к эффективной деятельности в общественно значимых областях науки и практики. Коренной особенностью подготовки специалиста университетского ранга является универсальный характер образования, способность к непрерывному обучению, переходу к новым специализациям, большой творческий потенциал, широкий профессиональный кругозор.

Образование в Перискок университете имеет многоуровневый характер и включает неполное высшее (2 года), бакалавриат (4 года), подготовку специалистов (5 лет), магистратуру (6 лет), аспирантуру и докторантуру.

Ратанов Г. С.

ОСОБЕННОСТИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЦЕЛЕВОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ ЦЕНТРЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБУЧЕНИЯ

Томский государственный университет

Специализированный Центр исследований и образования - структурное подразделение университета, объединяющее несколько филиалов кафедр и научных подразделений НИИ, в которых реализуется работа признанных научных школ университета с установившимися традициями. Обучение в Центре проводится по индивидуальным планам. В планы включаются оригинальные курсы по специальным направлениям науки и техники. Курсы представляют собственные разработки ведущих ученых - представителей передовых научных школ. В планы могут быть включены альтернативные курсы и курсы в развитие дисциплин образовательного стандарта. Образовательные услуги в Центре являются дополнительными к образовательному

стандарту в университете и проводятся по 4-5 узким специализациям. Характерно преобладание доли практических работ и участие студентов в реальных НИР вместе с руководителем в сложившихся коллективах. Основная тенденция обучения и воспитания студентов в Центре не в предоставлении готовых технических решений, а в указании тенденций и путей решения возникающих проблем, в развитии практических навыков самостоятельной работы, умении начать думать в правильном направлении и получать необходимую информацию. Кроме того, в такой системе происходит ранняя адаптация специалистов к коллективу, условиям будущей деятельности. Этим обеспечиваются оптимальные условия для преемственности и развития научных традиций и школ, а также исключается длительный период адаптации к задачам и условиям работы после окончания вуза по классической схеме.

Расписание занятий (лекционных, учебно-лабораторных, практических и научных) составляется индивидуально студентом, руководителем и зав. филиалом кафедры. Общий объем дополнительных занятий 8-10 часов в неделю. В соответствии с индивидуальными планами производится привлечение преподавателей по программам, адаптированным к утвержденным планам. Для предварительного выбора курсов руководителю и студенту предоставляется перечень возможных программ. Если в образовательном стандарте функции НИРС и учебной работы четко разделены по времени и назначению, то в условиях Центра вынужденно проводится оптимизация в распределении времени на учебную работу и НИР для оптимального использования ресурса времени на подготовку специалиста элитного уровня. Учебно-методическая комиссия Центра систематически рассматривает состояние рабочих процессов и выдает рекомендации зав. филиалами кафедр для своевременной корректировки индивидуальных планов и действий.

Взаимоотношения каждого студента и Центра регламентированы контрактом на дополнительное целевое образование. При этом студент не изменяет взаимоотношений с факультетом в процессе обучения по выбранной специальности. Отставание в выполнениях программы образовательного стандарта с лишением стипендии на факультете автоматически приводит к лишению надбавки за обучение в Центре, но не является основанием для расторжения контракта с Центром.

Приглашение в Центр производится на основе специального тестирования, опыта и интуиции научных руководителей, рекомендаций преподавателей и т. п. Ответственность за все рабочие процессы дополнительного обучения и его результаты возлагается на зав. филиалами кафедр.

Стимулы для привлечения студентов в Центр: природная любознательность и склонность к выбранной области науки и техники, гарантия трудоустройства или продолжения образования, надбавка к стипендии, возможность пользоваться солидной материально-технической базой современного НИИ, квалифицированное научное руководство, перспективы создания

конфортных условий для собственных исследований, повышения квалификации, подготовки и защиты диссертаций в минимальные сроки.

Рассмотрены перспективы и перечень проблем, которые Центр намерен вается решать в ближайшее время.

Соколов Н. Н.

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ МНОГОУРОВНЕВОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО РАЗДЕЛУ "ПЕРЕХОДНАЯ ЭПОХА ОТ ФЕОДАЛИЗМА К КАПИТАЛИЗМУ"

Томский государственный университет

До настоящего времени изучение новой истории стран Европы и Америки (XVI XIX вв.) сводилось, в основном, к выяснению роли великих социальных революций в процессе мезформационного перехода от феодализма к капитализму в отдельных странах, причем по упрощенной схеме: предпосылки, ход, итоги и значение. При этом их оценка не выходила за рамки классового подхода. Фактически игнорировалась диалектика реформы и революции; не учитывалась их типология: революции межформационные, внутриформационные, межстадиальные, внутристадиальные.

Здравый смысл, однако, подсказывает сохранить на уровне бакалавриата основное содержание изучаемого ранее материала, расширяя его круг по мере появления доступных студентам источников и литературы. В частности, пришла пора ставить перед студентами проблемы, связывающие воедино социальные революции переходной эпохи: соотношение формационного и генетического рядов накануне революции; проблему разрыва и преемственности в ходе революций, основные линии в революциях (радикальную, в конечном итоге выливавшуюся в диктатуру и террор; линию буржуазно-дворянского компромисса и т. п.). Постановка таких проблем позволит выйти за рамки классового подхода в оценке социальных революций переходной эпохи.

В условиях многоуровневого образования принципиально меняется традиционная схема обучения "лекция семинар экзамен" в сторону организации самостоятельной работы студентов (СРС). Существенно изменяется график занятий в течении семестра:

Вид занятий	Часы	Месяцы, недели																		
		сентябрь							октябрь				ноябрь					декабрь		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Лекции	42	х	б	б	б	б	б	б	б	х	х	х	х	х	х	х	х	х	х	з
Сем. пр.	6	х	х	х	х	х	х	х	х	2	2	2	х	х	х	х	х	х	х	х
СРС	52	х	х	х	х	х	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	х

Лекции преподавателя с учетом СРС приобретают характер установоч

ных; их объем сокращается, но усиливается контроль за самостоятельной работой студентов в течении всего семестра (этим преодолевается и расхожее среди студентов мнение, что "от сессии до сессии можно жить весело").

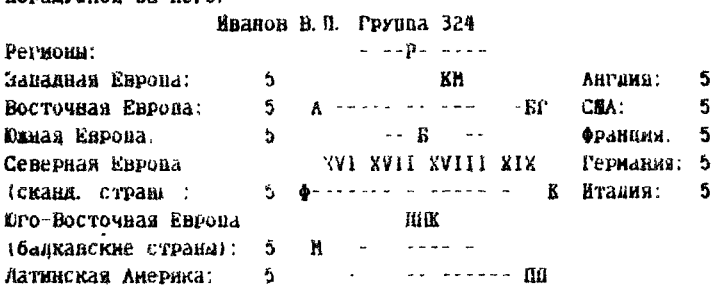
В организации контроля за СРС преподавателю помогут будущие магистры, которые включаются в образовательный процесс в качестве ассистентов. Способные постигнуть методику изучения и преподавания новой истории на уровне бакалавриата, они в течении двух лет своего магистерского обучения проверяют свои возможности в работе со студентами младших курсов. В ходе СРС будущие бакалавры зашивают свои знания перед будущими магистрами

Методика изучения и преподавания переходных форм основывается на стадиально-региональном подходе и сравнительно-историческом анализе моделей аграрной капитализтической эволюции (М); вариантов европейского абсолютизма (А); национальных вариантов промышленного переворота (ПП); переходных форм к буржуазной государственности (БГ): республика (Р), конституционная монархия (КМ), бонапартизм (Б).

Семинарско-практические занятия могут быть посвящены сравнению стадий перехода (мануфактурная, фабрично-заводская); изучению классических переходных форм; усвоению понятия "обратимости" капитализма; выявлению специфики первоначального накопления капитала (ПНК) в тех или иных странах и регионах; наконец, осознанию студентами места XVI-XIX вв. в процессе перехода от феодализма (Ф) к капитализму (К)

Пройдя этап СРС, будущий бакалавр приходит на экзамен по новой истории, имея на руках карту-схему, на которой отражено качество его знаний. Высокие оценки могут обеспечить ему "автомат" - отличную оценку в зачетную книжку. Это будет стимулировать его усердную работу в течении семестра Представим себе итоговую карту схему некоего отличника Иванова и порадуемся за него.

Иванов В. П. Группа 324



Танзыбаев М. Г

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА ПОЧВОВЕДОВ В СИСТЕМЕ МНОГОУРОВНЕВОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Томский государственный университет

В связи с изменением акцентов при переходе на многоуровневую систему образования в сторону усиления фундаментального образования требуется пересмотреть структуру и содержание профессиональной компоненты образовательно-профессиональных программ

Разработка и реализация образовательно-профессиональных программ в России проводится на основе Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №940 от 12 августа 1994 года, относящегося к общим требованиям к структуре высшего профессионального образования и образовательным программам, условиям их реализации, нормативам учебной нагрузки студентов.

На биолого-почвенном факультете Томского государственного университета разработаны требования к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки бакалавра по направлению 510700 Почвоведение (второй уровень высшего профессионального образования). Реализация их осуществляется с 1992 года. Профессиональные образовательные программы третьего уровня (дипломированный специалист-почвовед, магистр) находятся еще в состоянии доработки.

Подготовка бакалавра по направлению 510700 - Почвоведение имеет специфику в связи со сложностью объекта - почв, почвенного покрова Земли и междисциплинарным характером науки - почвоведения Бакалавр должен иметь целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе, понимать возможности современных научных методов познания природы и владеть ими на уровне, необходимом для решения задач, возникающих при выполнении профессиональных функций.

Учебный план подготовки бакалавра разработан в соответствии с Требованиями к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки, утвержденными Госкомвузом РФ 27 июля 1993 года, которые действуют временно до введения в действие стандарта с 1 сентября 1997 года. В них изложены троебования к знаниям и умениям по циклам дисциплин. Цикл общих гуманитарных и социально экономических дисциплин составляет 25-30%, общих математических и естественно научных дисциплин 28-33%. Большой объем занимают фундаментальные научные дисциплины - химия, физика, математика, геологические и биологические курсы. Поэтому при переходе на многоуровневую систему образования в рамках образовательно-профессиональной программы пришлось сохранить значительное количество времени для дисциплин направления почвоведения, что составляет около 40%

Распределение часов по предметам, исходя из содержания цикла общепрофессиональных дисциплин выглядит так почвоведение 320, география

почв 110, химия почв 190, химический анализ почв 190, физика почв 250, биология почв 150, эрозия почв 50, мелиорация почв 120, агрохимия 190, общее земледелие и растениеводство 140, картографирование почв 70, геоморфология 60, история почвоведения 40; специальные дисциплины, устанавливаемые факультетом 300. Из общего объема часов значительное количество отводится на семинарские, лабораторные и практические занятия.

Начиная с первого года обучения предусмотрены курсы по выбору по циклам: общему гуманитарному и социально-экономическому, естественнонаучному и дисциплинам направления. Так, студентам первого курса предлагаются "Культура и нравственность" в объеме 20 лекционных часов, "Культура и религия" - 52 часа, "Высшая математика" в течение всего учебного года - 128 часов. На втором курсе осуществляется "Теория систем" - 28 часов, "Социальная политика", "Основы бизнеса" и др. Из цикла специальных дисциплин выбраны такие курсы, как "Устойчивость почв антропогенному воздействию", "Техногенное загрязнение почв", "Избранные главы химии почв", "Органическое вещество почвы", "Гидрогеология", "Биогеохимия", "Землеустройство и землепользование" и др.

На третьем уровне при подготовке специалистов профессионально-образовательная программа может быть реализована в соответствии с моделью дипломированного специалиста-почвоведа с пятилетним сроком обучения и магистра почвоведений с шестилетним обучением. Эти две "ветви" третьего уровня многоуровневой системы образования в настоящее время находятся на стадии разработки. Составляются учебные планы по двум выбранным магистерским программам:

- антропогенная эволюция почв;
- генезис, география и картография почв Западной Сибири.

По каждой магистерской программе составляются рабочие программы учебных дисциплин. Предусматривается 8-9 спецкурсов и спецпрактикумов.

Кадровый потенциал кафедры почвоведения соответствует положению о магистратуре (85,7% с учеными степенями). Имеются и содержательные условия реализации магистерской подготовки и научные исследования по направлению магистратуры и тематике магистерских программ. При обучении магистров профессиональная составляющая направлена на подготовку исследователей и педагогов высшей школы. Поэтому здесь должны быть и такие курсы, как педагогика высшей школы, психология научного творчества, этика науки. Реализация таких образовательно-профессиональных программ позволит более полно использовать потенциал университета.

Татьянин Г. М., Летувнинкас А. И., Беженцев А. Ф., Вылцан И. А.,
Парначев В. П., Родыгин А. И., Уткин Ю. В.

ПУТИ РАЗВИТИЯ МНОГОУРОВНЕВОЙ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ГЕОЛОГОВ В ТОМСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Томский государственный университет

Основная методологическая концепция подготовки специалистов геологов и геохимиков в Томском университете, оказывающая в настоящее время влияние на формирование структуры и поиск путей развития многоуровневой системы обучения на геолого-географическом факультете, может быть сведена к двум основным концептуальным направлениям.

Во первых, исходя из более чем 70-летнего опыта выпуска специалистов указанного профиля и тесных контактов с производственными организациями геологической службы страны, основное внимание уделено фундаментальным дисциплинам, связанным с изучением, анализом и диагностикой вещественной составляющей земной коры (литосферы). Важное место занимают дисциплины, связанные с исследованием закономерностей строения и геологической истории регионов и генезиса отдельных объектов в пределах последних (месторождения, рудопроявления и др.). Наряду с этим, большое значение придается освоению фундаментальных естественно-научных дисциплин, способствующих теоретическому осмыслению геологических объектов разного порядка и прогнозу наиболее перспективных площадей на поиски месторождений полезных ископаемых в пределах исследуемых регионов.

Широкая фундаментальная подготовка является основой развития многоуровневого университетского образования на современном этапе. Она позволяет обеспечить, опираясь на приоритетные геологические и геоэкологические направления, выпуск специалистов универсального профиля, способных гибко ориентироваться в быстро изменяющихся рыночных ситуациях.

Сказанное выше подтверждается тем, что в требованиях Государственного образовательного стандарта к минимуму содержания и уровню подготовки выпускника по специальностям 011100 - Геология и 011300 - Геохимия (третий уровень высшего профессионального образования) на фундаментальные геологические дисциплины приходится 19,7%, а на математические и общие естественно-научные дисциплины - 23%.

Во вторых, разрабатывалась, применительно к условиям многоуровневого образования, идея разветвленной системы специализаций (профилизаций), согласующаяся с концепцией права обучающихся иметь индивидуальную образовательную траекторию. Целесообразность такого подхода подтверждает шестилетний опыт обучения студентов-геологов по 12 специализациям, в том числе стратиграфии, палеонтологии, структурной геологии, геохимическим методам поисков, минералогии, геохимической экологии, петрографии, структурной петрологии, литологии и др. Здесь важное значение имеет научно-методическое обеспечение каждого студента необходимыми учебно-методическими материалами по всем специальным дисциплинам и особенно

по дисциплинам специализаций. Эта работа на факультете активно осуществляется. Только за прошедший учебный год издано 15 учебных и учебно-методических пособий. Методическая разработка доцента кафедры минералогии и геохимии Г. Б. Князева "Обработка минералого-геохимической информации на языке Бейсик" отмечена премией университета в конкурсе на лучшую учебно-методическую работу года.

Многоуровневая система уже в бакалавриате позволяет эффективно развивать профилизацию на старших курсах обучения. Для этого может быть использован тот или иной комплекс элективных курсов. Имеющийся опыт показал, что случайный выбор студентами элективных курсов не всегда результативен. Поэтому курсы, касающиеся профилизации, предлагаются в виде нескольких блоков. В частности, в учебные планы второго уровня подготовки включено 8 таких блоков. Эта система позволяет выбирать обучающемуся ту или иную траекторию своего образования, в том числе и научную специализацию, и затем развивать ее на последующих уровнях.

Последнее замечание особенно касается магистратуры. В ближайшее время на ГГФ планируется подготовка специалистов третьего уровня по специализациям: общая и региональная геология, геотектоника, литология, палеонтология, стратиграфия, геология и геохимия поисков рудных и нерудных полезных ископаемых, петрология, геоэкология и др.

Современный этап развития цивилизации характеризуется осознанием грандиозности антропогенных преобразований природы и их опасности для биосферы Земли. Это нашло адекватное отражение в учебных планах большинства специальностей, где дружно стали появляться соответствующие специализации, предполагающие более фундаментальную подготовку студентов по вопросам экологии. Актуально это и для геологического образования, так как не только многократно возросла экспансия производства в отношении использования недр Земли, но и сама производственная деятельность человека стала реально преобразующей лик планеты геологической силой.

Одной из общих проблем экологического образования является его междисциплинарность. Вместе с тем, экологическая подготовка студентов-геологов усложняется новизной подобного аспекта в высшем геологическом образовании и особенно это касается многоуровневой его системы, предусматривающей необходимость дать соответствующую университетскому уровню образования подготовку по не традиционным для геологов направлениям ландшафтоведению, геохимии техногенеза, почвоведению, изучению техногенных преобразований в зоне гипергенеза, прогнозированию развития геологической среды и ее ландшафтной оболочки, экономике и правовым аспектам природопользования, мониторингу и др. В связи с этим на факультете особое внимание уделено разработке методических материалов и учебных пособий по предлагаемым студентам дисциплинам экологического профиля. Разработаны и читаются специальные курсы: геохимия ландшафтов, мониторинг природной среды, антропогенные геохимические аномалии, ландшафтно-гео-

химическое прогнозирование, геоэкологическое картирование, быстропротекающие геологические процессы и др.

Многоуровневая система образования предоставляет возможность реализации начальной профилизации уже на втором ее уровне (в бакалавриате). Она повышает ответственность самого обучающегося в определении траектории своего образования. Профилизация на старших курсах позволяет студентам сделать ее выбор более осознанно, в соответствии со своими интересами, возможностями, с учетом быстро меняющихся запросов рынка

Тимофеев В. И.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УНИВЕРСИТЕТАХ

Барнаульский государственный педагогический университет

На основании концепции реорганизации учебного процесса на факультете физической культуры Барнаульского государственного педагогического университета был разработан пятилетний учебный план и пакет обучающих программ подготовки специалистов по физической культуре в рамках бакалавриата с тремя дополнительными специальностями: социальный педагог психолог; валеолог реабилитолог и тренер по детско-юношескому спорту.

По дополнительным специальностям соответствующими кафедрами был разработан пакет обучающих программ. По новому учебному плану подготовка специалистов на факультете физической культуры ведется с начала 1993 94 учебного года. В связи с тем, что наш университет находится в эксперименте по апробированию многоуровневой системы подготовки специалистов, факультет физической культуры также принимает активное участие в разработке и совершенствовании экспериментальных учебных планов, обучающих программ и прочей рабочей документации. Следует подчеркнуть, что работа в этом направлении регламентируется бюджетным финансированием, которое не способствует активному внедрению элементов многоуровневой подготовки в систему обучения специалистов

Кафедрами спортивно педагогических дисциплин и теоретических основ физического воспитания факультета физической культуры был разработан пакет обучающих программ и учебный план дополнительной специальности "Тренер по детско-юношескому спорту".

Общеобразовательная школа требует коренной перестройки программ подготовки специалистов, а это предполагает усовершенствованный, более универсальный уровень подготовки современного учителя. Основная задача сводится к интегральной подготовке специалистов физической культуры к расширенному участию будущих учителей в воспитании школьников как в общеобразовательной школе, так и в ДЮСШ. Дополнительная специальность "Тренер по детско-юношескому спорту" имеет своей целью дать более широкие возможности учителю физической культуры в подготовке подрастающего поколения.

Специалисты, получившие дополнительную специальность "Тренер по детско юношескому спорту", имеют право работать не только в общеобразовательной школе, но и детско юношеских спортивных школах, детско юношеских спортивных клубах и секциях в качестве тренера-преподавателя, инструктора и методиста. Требования сегодняшнего дня к работнику физической культуры предполагают интегральную фундаментальную образовательную подготовку, которая должна логически сочетаться с углубленными знаниями методики подготовки юных спортсменов в избранном виде спорта и практических навыков обучения.

Для качественной подготовки специалистов физической культуры с дополнительной специальностью "Тренер по детско-юношескому спорту" на факультете физической культуры БГПУ коллективом преподавателей разработан следующий предметный блок:

- организационные основы работы ДЮСШ;
- основы спортивной подготовки в избранном виде спорта;
  теория спорта;
- психология спорта высших достижений;
- спортивные сооружения;
- восстановительные средства в спорте;
- курс по выбору.

Общее количество часов на дополнительную специальность 820, из них проводятся аудиторно - 410, 410 часов отводится на самостоятельную работу студентов. Обучение будущих учителей физической культуры с дополнительной специальностью "Тренер по детско-юношескому спорту" осуществляется в течение пяти лет.

В заключении хотелось бы подчеркнуть, что переход на многоуровневую систему подготовки специалистов это длительный, многоступенчатый процесс, который предполагает не слепое копирование западных систем высшего образования, а их постепенное, осторожное внедрение с учетом всего того положительного, что накопила советская высшая школа, экспериментальной проверки, обоснования и адаптации к нашим условиям жизни.

Нашу систему высшего образования, апробированную в течение многих лет и давшую замечательные результаты во всех сферах человеческой деятельности, кроме нас самих никто так не ругает и не критикует. А задача наших ученых, руководителей высшей школы сохранить все то рациональное, наработанное многолетним опытом ведущих педагогов прошлого и в результате аналитической работы создать соответствующую нашим реалиям многоуровневую систему подготовки специалистов, отвечающую международным стандартам

Тишков К. Н., Кошелев О. С., Мерзляков И. Н.

О КОНЦЕПЦИИ СОЗДАНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В СИСТЕМЕ ВУЗОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Нижегородский государственный технический университет

Подготовка инженеров в вузах РФ должна базироваться, на наш взгляд, на двух основных положениях:

1. решение общегосударственных задач;

2. решение задач регионального уровня, определяемых требованиями региона или группы регионов, для которых тем или иным вузом в основном ведется подготовка специалистов.

Задачи общегосударственного уровня определяются, прежде всего, тем, что выпускник любого вуза России должен обладать неким минимальным уровнем знаний и умений, который определяется и контролируется государственными структурами и имеет своей целью поддержание и развитие высокого интеллекта нации. Причем, здесь государственным структурам должны быть даны исключительные полномочия по выработке перечня минимума требований к умениям и знаниям специалиста и права проверки, представления или лишения вузов государственной лицензии на подготовку специалиста. Наличие же лицензии является основным документом для финансирования государством учебных заведений.

Итак, об интеллекте: Интеллект (от лат. intellectus - познание, понимание, рассудок) - способность мышления, рационального познания (Советский энциклопедический словарь - М., Советская энциклопедия, 1983, с. 495). Высокий интеллект, таким образом, достаточно условное понятие, которое определяется мировым достигнутым уровнем знаний, социальных отношений в обществе и понятие "интеллектуальный", "не интеллектуальный" в принципе по мере развития общества может меняться.

Вместе с тем, на наш взгляд, на сегодняшний день в понятие минимальной базы, если так можно выразиться, интеллекта специалиста можно вложить следующее содержание.

1. Знание основ большинства законов развития материального мира.

2. Знание основ практического приложения этих законов для достижения каких-то результатов.

3. Четкое понимание того, что все действия в природе взаимоувязанный не бывает такого, чтобы приведение в действие какого либо закона природы не вызывало побочных последствий. Последние могут быть и положительными и отрицательными

4. Умение хотя бы в грубой форме предвидеть те или иные последствия таких действий.

5. Знание основ большинства теорий общественного развития Если эти теории осуществлялись, то знать историю их развития.

6. Знание основ и истории культуры

7. Знание основ развития смежных отраслей познаний

8. Достаточно свободное владение предметом своей специальности.

9. На основе всего перечисленного - способность к выработке и осмыслению социальных процессов и процессов в технике (еще раз хотелось бы подчеркнуть, что сейчас быть технически неграмотным неприлично).

Теперь попытаемся, пока не вдаваясь в часы, перечислить минимум тех дисциплин, которые формируют минимальную базу (здесь номер позиции соответствует номеру позиции указанного выше):

1. Физика, химия, астрономия, геология, биология.

2. История техники, основы литературоведения применительно к так называемой научно-фантастической литературе.

3. История разработки и внедрения крупных технических, биологических, геологических проектов. Основы экологии.

4. Здесь важным должна быть способность абстрагироваться, уметь соединять, казалось бы, разрозненные факты. Этому должны способствовать такие дисциплины, как математика, начертательная геометрия; философия (если можно так выразиться, техническая философия); логика.

5. Политология, основы и история общественных течений, партий, движений. История мира и своей страны в их историческом развитии философия, основы и история экономических теорий и течений.

6. Теория и история культуры как средства познания мира, в том числе прикладной и технической культуры.

7. Здесь, думается, надо приветствовать стремление к так называемой многоуровневой системе подготовки и попытки формировать направления, из которых формируются специальности. Это позволяет объединить некоторые дисциплины в базовые для ряда специальностей, показывая их общность для ряда специальностей. Такими дисциплинами для машино-приборостроительных специальностей могут быть: сопротивление материалов как раздел физики твердого, упругого и пластически деформируемого тела, материаловедение, математическая статистика, теория колебаний, теория механизмов и машин, детали машин, машиностроительное черчение, теоретическая механика, общие методы и основы переработки материалов и способы их получения, теория регулирования и основы системного подхода к решению задач, электротехника.

8. Предметную область деятельности инженера определенной специальности должны, вероятно, определять специалисты в этой области и, прежде всего, представители науки, но не потребители, поскольку они не всегда в состоянии оценить перспективы развития отрасли. Кроме того, известно, что потребность создает производство, а их рациональное количество определяет потребитель.

Таким образом, перечень основных научных дисциплин и способы их донесения до обучаемого должен определить производитель, т. е. вуз, а вот соотношение их (чего и сколько) - потребитель, т. е. представители материальной и интеллектуальной сфер производства. Применительно к специа

льностям инженерного профиля все эти дисциплины можно объединить в ряд блоков, каждый из которых решает свою задачу, направленную на решение части общей задачи. Таковыми являются области:

- теоретических дисциплин, объясняющих поведение материала или объектов будущей деятельности специалиста;

- технологических дисциплин, объясняющих, какими приемами можно добиться желаемого эффекта;

- конструкторских дисциплин, объясняющих, какими приемами можно спроектировать приспособления, инструмент и машины, которые осуществляют указанные технологические операции;

- организационно-экономических дисциплин, объясняющих, что любое потребительское свойство продукта зависит от способа организации труда и затрат на него. Значит, надо так организовать производство, чтобы затраты были минимальны, а эффект максимален, поскольку только такая организация труда позволит существовать производителю;

дисциплин, объясняющих условия и особенности реализации готовых изделий;

- дисциплин, позволяющих проводить процессы автоматизации и механизации всех перечисленных выше приемов.

Общая канва изложения дисциплин специальности должна быть такой, чтобы обучаемый усвоил, что в любом случае первичны потребительские качества создаваемого объекта, зависящие от определенного, известного на сегодня уровня науки и производства, и могут быть достигнуты при использовании соответствующих технологических процессов, применение которых определяется типом производства и другими факторами.

Уровень, сложность, отличие региональных задач не должны идти в разрез или в нарушение требований общегосударственных, но будут зависеть от следующих факторов. спрос, т. е общественная потребность в специалистах по региону и стране в целом, какие стороны в подготовленном специалисте востребуются по различным сферам деятельности и в каких пропорциях; перспективы развития данной отрасли деятельности в регионе; наличие конкретных специальностей в других вузах; социально экономическая обстановка в регионе; наличие кадров и материальной базы для подготовки специалистов; возможность адаптации специалиста в ближайших или родственных специальностях при изменении социальной обстановки в стране и регионе.

Таким образом, для составления учебного плана специальности, направления необходимо прежде всего учитывать достигнутый уровень знаний не только в данной предметной сфере, но и в науке в целом Особенно это касается подготовки специалиста на базовом уровне При подготовке специалиста на региональном уровне необходимо учитывать и процессы в региональ потребителях специалистов

Хадхаров Н. Х.
Оренбургский государственный технический университет

НАУКА КАК СМЫСЛООБРАЗУЮЩИЙ ФАКТОР В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Общепризнано цивилизирующее воздействие науки на человека. Если не акцентировать внимание на издержках развития науки, вызываемых отсутствием стратегической программы ее воспроизводства и нестабильность политической обстановки, то очевиден процесс нарастающего влияния науки, как доминантного элемента культуры, на становление интеллектуальной личности человека. Внедрение науки в общественную жизнь привело к решению с ее помощью потребностей людей как производственного характера, так и интимно-человеческих проблем.

Само развитие науки носит противоречивый характер, который вызван выбором направления и типа рациональности и перспективами развития научного знания. Классический вариант научной рациональности привел к созданию современной техногенной цивилизации, формированию научно-технического стиля мышления и однозначно обусловил возникновение современных глобальных проблем. Правда, было бы неверно возлагать всю ответственность только на науку за необдуманные человеческие поступки, но научный тип рациональности породил у человека сциентистско-технический подход к освоению окружающей реальности.

В научно-техническом мышлении наука ассоциируется со следующими антиномиями:

- наука - первопричина загрязнения окружающей среды;

наука - средство очищения окружающей среды и решения глобальных проблем с помощью новых технологий;

наука ставит человечество на грань катастрофы и гибели в результате внедрения несовершенных энергетических (атомных) технологий;

- наука - возможность углубления в тайны природы человека и вторжения в его генотип;

- наука - единственный способ избавления человечества от болезней путем целенаправленного воздействия на них и т. п.

Подобные антиномии науки не только меняют глубинные структуры мыслительного строя эпохи, но и сталкивают различные тенденции развития науки - сциентистско-технократической и научно-гуманистической.

Сциентистско-технократический стиль мышления, получивший распространение во всех сферах общественного развития, привел к перемене мест целей и средств в этих сферах, что в конечном счете человека не стали принимать в расчет. Сциентистский подход захлестнул и сферу образования образования, рассматриваемого нами как важнейший механизм реализации научных знаний.

В процессе постановки вопросов о многоуровневом высшем образовании непременно следует обратить внимание на проблему соотношения науки и образовательного процесса, ибо эта проблема непосредственно детермини

рует другую проблему, которая предполагает определиться: какую науку и научную рациональность мы выбираем, опираясь на которые следует обучать студентов в новой системе университетского образования. Основными составляющими содержания образования являются естественнонаучные и технические знания. В век сайентификации различных видов человеческой деятельности постоянно происходит повышение уровня минимальных научных знаний, необходимых современным субъектам как учебного, так и исторического процесса.

Прогрессивные моменты развития общества вызывают массовый поток новой научной информации и потребность в непрерывном образовании. Потребность в непрерывном образовании следует рассматривать как позитивное влияние науки на содержание и механизм образования, так как наука не позволяет образованию впасть в застой и догматизироваться. Информатизация и компьютеризация, развиваемые на основе целого комплекса отраслей научного знания, все больше и больше проникают во все сферы человеческой деятельности, что с необходимостью приводит к качественному обновлению существующих учебных программ и введению принципиально новых дисциплин (например, в технических вузах "Современной концепции естествознания"). В последнее время наблюдается тенденция смещения акцента деятельности от учебного к научному, так как понимают, что оно является основой, которая определяет решение многих проблем подготовки кадров, которым предстоит браться за решение экономических, социальных, политических, задач.

В перспективе современная высшая школа должна быть ориентирована на подготовку специалиста, адаптированного к новым экономическим условиям, если он инженер, то знакомого с новейшими технологиями, умеющего пользоваться базами и банками данных, обобщающих весь мировой опыт. В процессе обучения студента в вузе приоритетной должна оставаться ориентация на его формирование как творческой личности, на приобретение навыков научного исследователя, способного находить и выделять важнейшие принципы осуществляемой деятельности. В то же время, видимо, следует учесть, что научно-теоретическое мышление строится на основе "незыблемых" принципов. Оно постоянно стремится освоить объект исследования вне всякой связи с человеком, а все, что не стыкуется с характеристиками объекта, отбросить как не имеющее отношение к нему. Научное мышление дистанцируется от других форм освоения человеком действительности. Человек, обученный в таких научных традициях, безусловно, не может быть иным, кроме как "ортодоксальным человеком". Такой человек постоянно стремится уложить все многообразие проявлений окружающего мира в определенные логические схемы, как в "прокрустово ложе".

Безусловно, образование характеризуется прежде всего профессионализм. Непрерывный поток новых научных факторов, их переработка и воспроизводство требуют определенных интелектуальных усилий и специального

образования. В то же время такой профессионализм страдает односторонностью. Сегодняшний студент, ориентированный на освоение узкой специализации, завтра как специалист не в состоянии включиться в решение проблем, выдвигаемых во всем многообразии современной жизнью.

Следовательно, речь должна идти о преемственности в учебном процессе и других форм знания, чтобы в основу образовательного механизма положить систему открытых научных знаний. Такая система могла бы стать надежной базой для дальнейшего самообразования и самосовершенствования наших выпускников. Такой подход к подготовке специалистов в перспективе позволит избавиться от технократического менталитета, пагубно влияющего на человеческое бытие.

Наука, как социально организованный процесс производства знаний, и образование, как механизм реализации научных знаний и науки в целом, должны пробуждать творческие потенции человека. Творчество предполагает культурный аспект воспроизводства личности, связанный с ценностным характером ее деятельности. В представлении учащихся наука должна стать не как определенная технология, а как научная культура. Последняя не отделима от культуры эпохи, культуры мысли. Поэтому новая концепция высшего образования и предполагает переосмысление прежних традиций учебного процесса, его усиление на основе фундаментализации и гуманизации с планомерным переходом на многоуровневую подготовку специалистов.

Левченко Т. И., Неупокоева Г. В.

ОБ ОПЫТЕ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ НА ПЕРВОМ УРОВНЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Кузбасский государственный технический университет

В настоящее время в вузах России начался последовательный переход на многоуровневую систему обучения. С первого сентября 1993 года КузГТУ приступил к подготовке бакалавров наук по 9 техническим и 2 гуманитарным направлениям. В многоуровневой системе обучения еще в большей степени, чем в прежней, делается акцент на фундаментальную подготовку специалистов, так как только она дает основу для непрерывного профессионального образования, формирует стремление самосовершенствоваться всю жизнь. Поэтому постоянное внимание уделяется поиску более эффективных методов обучения.

Данная работа посвящается методике проведения обучающего контроля на младших курсах при подготовке бакалавров в КузГТУ. (на примере преподавания дисциплин "Химия" и "Психология")

Для лучшего усвоения, закрепления и контроля за усвоением теоретического материала предусмотрено выполнение домашних заданий, их защита на практических занятиях, проведение контрольных работ и экспресс опросов на лекциях.

Каждому студенту выдается пакет, состоящий из 3-4 х индивидуальных домашних заданий по ключевым разделам дисциплины. При необходимости

студент может получить консультацию и помощь преподавателя при решении наиболее трудных вопросов. Выполнение и защита задания оценивается по пятибалльной системе. Получившие отметки 4 и 5 могут претендовать на экзаменационную оценку по текущей успеваемости, или, как говорят студенты, на "автомат". У получивших 2 или 3 есть возможность доработать материал и улучшить отметку или сдать этот материал на экзамене, получив дополнительный вопрос по этой теме. Благодаря такому подходу, студенты имеют возможность работать в удобном для себя ритме, не выходя за рамки плана, имеют возможность выбора, привыкают к самостоятельной и систематической работе.

В течение семестра проводится несколько контрольных работ. Во время таких занятий мы не только не запрещаем пользоваться литературой, а даже приветствуем это. Студенты берут в читальном зале учебники, задачники, справочники и пользуются ими на контрольной работе. Многим студентам нравится такая форма работы. Для мало подготовленных студентов особенно полезным оказывается то, что они имеют возможность поработать с конспектом и учебниками в присутствии преподавателя, который при необходимости направляет мысль студента в нужное русло. Написавшие все контрольные на отметки 4 и 5 также могут претендовать на "автомат". Получившие 3 по какой либо одной теме могут пересдать ее, у получивших 2 остается возможность подготовиться к экзамену в сессию. Такая форма обучения стимулирует студентов посещать лекции, внимательно слушать, аккуратно вести конспект, приучает к работе с литературой, способствует лучшему усвоению лекционного материала.

Рассмотренная методика требует от преподавателей значительных затрат, так как необходимо подготовить и проверить домашние задания, контрольные работы, определиться с объемом, содержанием и формой постановки предлагаемых студентам вопросов с учетом времени, уровня подготовленности студентов и т. п. Однако "игра стоит свеч". Опыт показал, что применяемый подход по сравнению с традиционным (лекция - практические занятия - экзамен) дает студентам более прочные знания (остаточные знания выше), улучшает качество успеваемости (выше процент отметок на 4 и 5), снимает стрессовую ситуацию, делает студента более защищенным перед для него первой в его студенческой жизни сессии.

Наш подход менее жесткий, более демократичный, он помогает студентам проявлять в большей степени свою индивидуальность, а преподавателям - ее учитывать. Он позволяет студентам полнее раскрывать свои способности и достичь того уровня, который соответствует их потенциальным возможностям. Студенты также положительно оценивают данную форму обучения, что показывают результаты ежегодных анонимных опросов в конце семестра.

Кроме того, в условиях возросших требований к качеству и содержанию подготовки специалистов, возможность выбора в процессе обучения и "открытая форма" дифференциации студентов по уровню знаний способствует

формированию конкурентноспособной личности, что является одной из составляющих современной творческой личности.

Следует отметить, что многоуровневая система подготовки специалистов находится в стадии становления, поэтому поиск эффективных методов обучения, постоянная работа над методическим обеспечением, систематическое и доброжелательное общение и обмен опытом между преподавателями будет способствовать эффективному решению проблем данного этапа.

Шрагер Э Р., Скрипняк В А., Масловский В. И., Лейцин В. Н.

ПОДГОТОВКА ИНЖЕНЕРОВ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ В КЛАССИЧЕСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Томский государственный университет

Важнейшей составной частью и главной ценностью научно технического потенциала государства являются его инженерные и научно технические кадры. Личность современного высококвалифицированного инженера (исследователя, конструктора, технолога) ключевая фигура социально экономического развития.

Подготовка специалистов инженерного профиля в Российской системе высшего образования традиционно ведется в технических вузах институтах и технических университетах. Однако инженерные кадры высшей квалификации (инженеры исследователи, инженеры физики) готовятся в классических университетах как у нас в стране, так и в мировой образовательной системе. В Томском государственном университете в 1932 году, в первую очередь для нужд развивающегося оборонного комплекса, для разработки техники нового поколения, открыта подготовка инженеров исследователей, имеющих фундаментальную физико математическую подготовку. Этот подход к подготовке высококвалифицированных инженеров оказался успешным, и в настоящее время подготовка таких специалистов осуществляется в ТГУ на двух факультетах.

Сложившаяся, постоянно развивающаяся система подготовки, включающая широкую подготовку в области использования компьютерной техники в научных исследованиях, методов математического моделирования физических процессов, позволяет нашим выпускникам успешно конкурировать на рынке труда и в настоящий сложный период перехода страны к новым формам социально-экономических отношений.

Современные условия формулируют новые более широкие требования к выпускникам инженерного профиля:

- фундаментальная подготовка в области математики, физики, химии и социальных наук, умение использовать фундаментальные знания для решения прикладных задач,
- широкая подготовка в области использования компьютерной техники в научных исследованиях, конструировании, информационном обмене и т. д.;
- обладание профессиональной этикой и экологическим сознанием;

владение основами экономики, бизнеса, менеджмента;

владением методами научного исследования, математического моделирования экспериментальными методами.

При дальнейшей фундаментализации инженерного образования, необходимой для успешной деятельности инженера в условиях структурной перестройки всего промышленного производства, важнейшим аспектом в системе образования является его гуманитаризация и гуманизация. Воспитание у инженера эстетической и психологической компетентности позволит существенно повысить продуктивность его труда, гуманизация образования сделает его привлекательнее для человека и полезнее для общества.

Переход на многоуровневую систему образования на физико техническом факультете существенно облегчит решение ряда организационно методических задач и, в первую очередь, введение индивидуальных учебных планов для студентов. Базовое высшее образование по двум направлениям ("Техническая физика" и "Прикладная механика") дает возможность студенту получить степень бакалавра технических наук. После окончания бакалавриата имеется возможность в соответствии с индивидуальными сложностями и способностями к той или иной сфере деятельности продолжить обучение по программе подготовки дипломированного специалиста или магистра технических наук. Магистратура направлена на подготовку научных кадров, поэтому к ней будут допущены претенденты, имеющие склонность к научным исследованиям и прошедшие соответствующий конкурсный отбор.

Для подготовки части дипломированных специалистов, имеющих склонности к управленческой деятельности, организуется специализация "Менеджер наукоемких производств" с повышенной подготовкой по экономическим дисциплинам и правовым вопросам.

Реализация перехода на многоуровневую подготовку инженеров на факультете в классическом университете, где имеется весь спектр факультетов физико математического, естественного и гуманитарного профиля, на которых работают высококвалифицированные преподаватели доктора и кандидаты наук в организационном плане не представляет труда. Следует отметить имеющуюся базу для обеспечения гибкости и динамичности обновления образовательных программ, реализации академических свобод в сфере высшего образования, организации межфакультетских специализаций.

Считаем, что многоуровневая система образования успешно реализуется на ФТФ Томского госуниверситета, обеспечивает подготовку высококвалифицированных специалистов инженерного профиля, способных решать актуальные проблемы, связанные с созданием новой техники и технологий, и является весьма перспективной. Имеющийся опыт подготовки и кадровый потенциал вуза вселяет уверенность, что выпускники факультета будут востребованы на профессиональном рынке труда. Факультет готов стать базой подготовки специалистов высшей квалификации магистров из бакалавров выпускников иных вузов региона.

Шрагер Э. Р., Крайнов А. Ю.

ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В СИСТЕМЕ МНОГОУРОВНЕВОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ "ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА"

Томский государственный университет

В современных условиях быстрого изменения конъюнктуры специалистов с высшим образованием в различных областях знания, динамичного изменения структуры экономики резко повышаются требования к специалистам с высшим образованием, молодым специалистам. Наиболее ценными качествами их считаются широкий кругозор в своей области знаний, способность к быстрому ориентированию в конкретной области знаний, самостоятельность в постановке и определении проблем, нахождения возможных способов их решения. Все эти качества специалиста повышают его конкурентоспособность на рынке интеллектуального труда.

Для подготовки таких специалистов необходимо решение многих задач. Главными из них являются фундаментальная подготовка, углубление знаний в некоторой области знаний, психологическая подготовка личности к самостоятельной творческой работе. На ФТФ ТГУ фундаментальная подготовка осуществляется в рамках учебного плана базового высшего образования по направлению "Техническая физика". Учебные планы подготовки бакалавров построены так, что одновременно с фундаментальной подготовкой начинается углубленная подготовка в одной или нескольких избранных студентом специализаций в комплексе проблем направления "Техническая физика" во первых, это изучение некоторых предметных курсов по выбору, во вторых - выбор темы курсовой работы и ее выполнение. При выполнении курсовой работы начинается и психологическая подготовка будущего специалиста к самостоятельной работе.

Важно отметить, что к подбору предоставляемых тем курсовых работ на ФТФ ТГУ относятся следующим образом: это должна быть оригинальная задача, для решения которой необходимо найти способ, либо создать методику ее решения, возможно, из уже разработанных и опубликованных в специальной литературе. Зачастую темы курсовых работ формулируются как часть или этап в решении некоторой крупной проблемы, или как часть госбюджетной или хоздоговорной тематики, выполняемой на кафедрах ФТФ. Обучаемый попадает в атмосферу творческого поиска, в ситуацию работы микролаборатории "руководитель - один или несколько студентов курсовиков", в которой решаются проблемы при выполнении НИР, поставленной в курсовой работе. При этом студенты участвуют в обсуждениях результатов работы на семинарах, организуемых руководителем курсовой работы. В конце каждого этапа выполнения курсовой работы в соответствии с учебным планом результаты оформляются в виде "Научно-технического отчета по НИР" - отчета по курсовой работе, докладываются на ежегодных студенческих конференциях ФТФ. Такая форма проведения НИР студентов дает возможность им по-

рить свои силы в творческом поиске, побывать в той атмосфере, в которой они будут работать после окончания вуза

На ФТФ ТГУ выполнение курсовых работ в соответствии с учебными планами начинается на третьем курсе и продолжается до окончания обучения. Для выполнения курсовой работы студентам выделяется один день в неделю. В течении периода обучения студенты проходят две производственные практики На третьем уровне обучения студенты работают над темой дипломной работы, при этом используют знания и навыки, приобретенные при выполнении курсовых работ Часто тема дипломной работы является продолжением тем курсовых работ К руководству курсовыми работами привлекаются высококвалифицированные специалисты факультета и научно исследовательских институтов НИИ ПММ, ТФИСМРАН, ИФПМ СО РАН й других НИИ г Томска

Как показывает многолетний опыт использования такой методики проведения НИР студентов, подавляющее большинство студентов справляются с поставленными в темах курсовых работ задачами, защищают результаты дипломных работ на отличные оценки, многие из результатов НИР студентов рекомендуются к опубликованию в научной печати, либо уже опубликованы в научно технических отчетах или отправлены в печать.

С Е К Ц И Я
НАУЧНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ И ОРГАНИЗАЦИОННО ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕЕМСТВЕННОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПРОГРАММ РАЗНОГО УРОВНЯ

Боброва М. П., Орлов А. Н.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ФАКУЛЬТЕТА ДОШКОЛЬНОЙ ПЕДАГОГИКИ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ МНОГОУРОВНЕВОЙ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ

Барнаульский государственный педагогический университет

Переход на многоуровневую систему подготовки педагогов дошкольных учреждений и начальной школы обусловлен поиском путей совершенствования профессионально педагогического образования. Цель многоуровневой подготовки и повышения квалификации педкадров - непрерывное общее и профессиональное развитие специалистов. Базис квалификационной характеристики таких специалистов составляют: социальная ответственность и гражданская активность, их профессионально педагогическая направленность; любовь к детям; высокая духовность, интеллигентность, политическая и культурная зрелость; высокий уровень профессионально-педагогических знаний, сформированность конструктивных, гностических, коммуникативных и организаторских умений; педагогическое мастерство; инновационный стиль мышления, готовность к созданию новых методов и форм воспитания и обучения детей; ценностные ориентации на постоянное самообразование и готовность к нему; физическое и психическое здоровье и работоспособность.

В ходе своего профессионального становления личность проходит три этапа: допрофессиональная подготовка, многоуровневое педобразование, профессиональное совершенствование. Задачей допрофессиональной подготовки, осуществляемой педклассами общеобразовательных школ, школ гимназий, УПК, педлицеями, педучилищами является профессионально педагогическая ориентация и диагностика профессиональной пригодности учащихся к работе с детьми. Многоуровневое педобразование осуществляют педколледж и соответствующий факультет педуниверситета. Причем, выпускники педколледжа продолжают обучение по специально разработанному сквозному плану.

Идея развития многоуровневой подготовки специалистов предусматривает переход на три уровня

1. Общее высшее образование (2 года).
2. Базовое высшее образование - бакалавриат (2 года)
3. Полное высшее образование (1 2 года).

Цель общего высшего образования - подготовка воспитателя или учителя начальных классов. Им выдается свидетельство об общем высшем образовании через 2 года.

Цель базового высшего образования на дошкольном отделении - подготовка воспитателя методиста с дополнительной квалификацией "Методист дошкольных учреждений - логопед, инструктор по физической культуре, пла

ктический психолог, социальный педагог детской службы, воспитатель с правом преподавания иностранного языка"; на отделении начальных классов подготовка бакалавра образования с дополнительной квалификацией "Учитель математики и естествознания в 5 6 классах, учитель русского языка и литературы в 5 6 классах, учитель иностранного языка в начальных классах, учитель начальных классов в частной школе, гимназии, лицее". Через 4 года выпускникам выдается диплом бакалавра образования в предметной области.

Полное высшее образование реализуется по двум направлениям. Первое направление - профессиональная подготовка. Обучение длится 1 год, присваивается квалификация "Дипломированный специалист" Второе направление - магистратура. Обучение длится 2 года, выпускникам присваивается степень магистра образования. Цель полного высшего образования - подготовка специалистов для работы в педлицеях, педучилищах, педколледжах и на отделениях дошкольной педагогики и начальных классов факультетов пед университетов, а также в звеньях управления образованием Выпускники с дипломом магистра будут иметь приоритетное право при поступлении в аспирантуру, открытие которой планируется на факультете.

На этапе профессионального совершенствования продолжается развитие творческого потенциала специалистов, совершенствование умений и навыков и личностное самоутверждение в педагогической деятельности Этот этап реализуется через обучение на факультетах повышения квалификации, в институтах повышения квалификации работников образования, стажировку в учебно воспитательных заведениях, НИИ, органах управления народным образованием, а также профессиональное самообразование

Методологической основой поиска перспектив развития факультета является системный подход, который дает ключ к тому, чтобы рассмотреть факультет педуниверситета как часть непрерывной системы педобразования и на этой основе разработать организационные принципы перехода на многоуровневое образование. Такой подход дает возможность проследить динамику развития личности обучающегося.

Основными принципами многоуровневой подготовки педагогов дошкольных учреждений и начальной школы являются принципы преемственности, интеграции, дифференциации и координации. Преемственность, обогащая содержание, формы и методы обучения и воспитания, аккумулирует позитивные результаты этапов подготовки специалиста. Она предопределяет характер связей между этапами, способствует установлению закономерностей, что позволяет увидеть логику дальнейшего развития системы многоуровневой подготовки педкадров. Многосторонность рассматриваемого принципа дает возможность для изучения преемственности как по линии "общее высшее образование базовое высшее образование полное высшее образование", так и наоборот

Суть интеграционных процессов в подготовке кадр в заключается в ук

реплении связей между содержанием, формами и методами обучения на последовательных этапах педобразования, универсализации и гармонизации психолого педагогических знаний и умений. Дифференциация ведет к разделению системы на отдельные элементы с их специфическими чертами, и при знаками Принцип координации создает условия для последовательных действий всех субъектов в процессе подготовки воспитателя и учителя начальной школы Основными "звеньями включения" в координационную деятельность являются деканат, кафедры, органы студенческого самоуправления Цель их сотрудничества установление научно обоснованного соотношения содержания учебных планов и дисциплин, поиск единой концепции их реализации, разработка такого учебно методического комплекса, где каждый блок дисциплин является логическим продолжением предыдущего. Такой подход устраняет дублирование и восполняет пробелы в изучаемом материале, развивает интегративные процессы и целостность учебного знания.

При составлении учебных планов и программ факультета дошкольной педагогики будет учтена идея многоуровневой подготовки специалистов. Претерпевают изменения формы и методы подготовки кадров. Приоритет в профессиональной подготовке студентов отдается проблемному обучению на лекциях и семинарских занятиях, а на практических занятиях ведущими формами, методами и приемами становятся дискуссии, деловые игры, разыгрывание ролей, анализ педагогических ситуаций, психолого педагогический тренинг. Преподавателями кафедры педагогики БГПУ ведется работа по обоснованию совокупности принципов, обеспечивающих преемственность форм и методов активного обучения на этапах общего, базового и полного высшего педобразования.

Новые перспективы и благоприятные возможности для развития интеграционных процессов между этапами педобразования открывает создание единого органа управления многоуровневой подготовки кадров. Таким органом может стать совет, возглавляемый деканом факультета педуниверситета. В совет входят заведующие дошкольными учреждениями, администрация школ, педлицея, педучилищ, педколледжа, заведующие кафедрами ИПКРО и ведущие преподаватели факультета педуниверситета Совет определяет структуру общей и профессиональной подготовки, утверждает учебные планы и программы, определяет тематику исследовательских работ, создает временные научно методические коллективы для разработки приоритетных образовательных программ, координирует деятельность учебно воспитательных учреждений.

Таковы общие направления организационной, учебно методической и научно исследовательской работы по поиску путей развития факультета дошкольной педагогики в условиях реализации многоуровневой системы подготовки кадров

Богданова Е. Л.

СУЩНОСТЬ И УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИНЦИПА НЕПРЕРЫВНОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ

Томский государственный университет

Сегодняшний кризис всей образовательной системы достаточно красноречиво свидетельствует о неправомерности и неестественности сужения образовательного пространства человека до примитивного воспроизводства традиционных культурных образцов. Современное общество особо остро нуждается не в потребителях и исполнителях, а в людях инициативных, творчески мыслящих, обладающих определенными коммуникативными способностями и готовых к самообеспечению. Каждый человек заинтересован в том, чтобы развивать в себе те личностные качества, которые позволят ему занять в этом обществе достойное место. И естественно, что и общественные потребности, и потребности отдельного человека находят отражение в сфере образовательных интересов.

Однако, традиционная система образования, нацеленная на обслуживание технико-экономического роста и формальную штамповку конечного "продукта" по идеологическому трафарету, не способна сегодня оказать подобную образовательную услугу. Как следствие, возникает масса альтернативных образовательных структур, ориентированных не столько на конкретный "социальный заказ", сколько на удовлетворение возможных индивидуальных образовательных потребностей. Появляется некая свобода выбора образовательной парадигмы, как для тех, кто собирается воспользоваться образовательными услугами, так и для педагогов. В связи с этим можно говорить о возникающей сегодня уникальной возможности прогнозирования или частичного формирования общественных потребностей (через воссоздание образовательными структурами определенного типа общественно значимого поведения).

Размываются сегодня и существовавшие ранее четкие границы, разделяющие школу и вуз, характеризуемые в основном определенным объемом усвоенных фактических знаний. И то, что выпускник вуза по уровню сформированности интеллектуальной рефлексии или коммуникативных способностей часто проигрывал вчерашнему школьнику, никого не настораживало, поскольку и не являлось критерием качества получаемого образования.

Если же образование рассматривать не как условие передачи информации, а как условие личностного развития и личностной самореализации в коммуникативном мире человека в течение всей его жизни, то можно говорить о "естественной человеческой природе" целостности и непрерывности образовательного процесса, состоящего из определенных этапов, представленных теми или иными образовательными структурами.

Таким образом, сегодня возникает принципиально новый тип образовательной системы, отвечающий парадоксальным требованиям современной эпохи единства и многообразия в мировоззрениях. Для успешного функ

ционирования как системы в целом, так и ее структурных единиц, исходя из философских посылок, необходимы следующие условия целостность и непрерывность образовательного процесса, обеспеченные преемственностью образовательных этапов.

В связи с реализацией этих требований на практике возникает ряд закономерных проблем. Остановимся коротко на некоторых из них

1. Проблема самоопределения или проблема выбора.

В ситуации относительной свободы принятия или непринятия тех или иных образовательных ценностей, образовательная система становится местом ценностного самоопределения субъектов образовательного процесса На сегодняшний день процесс самоопределения нередко сводится лишь к смене вывески, для средних учебных заведений особенно популярны "лицей" и "гимназия", для высших "академия" и "университет", при этом не гарантируется смена образовательной парадигмы и заявка на принятие конкретных образовательных целей. Такой способ самоопределения не может обеспечить реальную ситуацию выбора той или иной образовательной структуры.

2. Проблема формы и содержания.

Сегодня попытки реорганизации образовательных систем предпринимаются, как правило, в двух направлениях:

а) реанимирование не отвечающего сегодняшним требованиям содержания образования за счет активных форм и методов обучения,

б) оживление уже утративших свою эффективность форм за счет наполнения их новым содержанием (введением нетрадиционных дисциплин, интегративных курсов и т. д.).

Постановка иных образовательных целей неизбежно влечет за собой потребность в соответствующем способе и форме их реализации При этом надо понимать, что если мы продолжаем перегружать память фактическими знаниями, которые утрачиваются с поразительной быстротой, одновременно подавляя сознание и задерживая развитие чувств на самом примитивном уровне, то уже не так важно, в какой именно форме мы это делаем, даем ли горькое лекарство просто так или в сладкой оболочке.

3 Проблема организационно методического обеспечения преемственности образовательных этапов.

Образовательные структурные единицы во всем своем многообразии, обладая известной автономностью, являются элементами единой образовательной системы Существующий по сей день тип связей между различными образовательными учреждениями носит в основном формальный характер, в силу чего не может даже на примитивном уровне обеспечить преемственность разных образовательных этапов При этом традиционные результаты формального контроль усвоения "знаний, навыков, умений" при переходе с одной образовательной ступени на другую, имеют, как правило, мало общего с действительным положением дел Поэтому понятно, поче

му проблема преемственности, как условия целостности и непрерывности образовательного процесса, обостряется в связи с появлением инновационных концепций. Ведь теперь, в соответствии с заявленными образовательными целями, наряду с традиционными "знаниями, навыками, умениями" появятся новые критерии: общекультурная компетентность, метакогнитивная осведомленность или уровень сформированности интеллектуальной рефлексии, аксиологическая зрелость и т.д., поскольку начало любого образовательного этапа уже предполагает определенный уровень компетентности и сформированности личностных качеств, который обеспечивает эффективность дальнейшего развития и реализацию заявленных образовательных целей в конечном "продукте".

4. Проблема критериев успешности, как субъектов образовательного процесса, так и образовательной системы в целом.

После проблемы постановки образовательных целей и выбора адекватных форм и способов их реализации встает вопрос о критериях успешности образовательной деятельности. Что измерять или оценивать, как и в чем? Традиционная система оценивания, выполняющая функции формального контроля, формирующая заниженную самооценку и не дающая никакой информации для последующей коррекции, не в состоянии обеспечить обратную связь в достаточно сложной и многомерной образовательном процессе. Возникает необходимость в принципиально иной, психологически обоснованной и достаточно гибкой системе обратной связи, которая обеспечит постепенный переход от организующе-корректирующих действий педагога к самоорганизации и самодисциплине учащихся или студентов. В зависимости от уровня сформированности механизма саморегуляции видоизменяется и система обратной связи, принимая те или иные формы на определенных образовательных этапах. На смену нормативно ориентированным тестам, порождавшим усредненные отметки, фактически никак не соотнесенных с действительной целью обучения, должны придти критериально-ориентированные тесты в зависимости от реализуемых образовательных целей и психодиагностические методы.

5. Проблема профессиональной компетентности и формирования профессиональной рефлексии педагогических кадров.

Принципиально иной подход к педагогической деятельности в сегодняшних условиях предъявляет достаточно высокие требования профессиональной компетентности педагога:

а) способность к самостоятельной постановке образовательной цели и выборе соответствующих способов и форм ее реализации с принятием на себя личной ответственности за общезначимые образовательные ценности в рамках данной образовательной системы;

б) достаточно высокий уровень сформированности определенных личностных качеств и коммуникативных способностей самого педагога;

в) тонкое понимание психологических механизмов личностного разви-

тия.

Таким образом целостность и непрерывность образовательного процесса можно рассматривать не только как необходимое условие личностного развития, но и как одно из условий развития самой образовательной системы.

Бондаренко Л.Ю.

ПАРАДОКСЫ ЦЕННОСТИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ (по материалам социологических исследований)

Томский государственный университет

Образование является приоритетной культурной ценностью любой экономически стабильной общественной системы и традиционно рассматривается как путь наверх к благополучию и процветанию, как средство социальной мобильности человека. В социальной иерархии западных обществ специалисты с высшим образованием входят в верхние слои среднего класса, а некоторые поднимаются и выше. В США по данным налогового управления женщины с высшим образованием зарабатывают 70%, а мужчины на 46% больше людей с менее высоким образовательным уровнем. В нашей стране в социалистический период хотя высшее образование и не рассматривалось как непосредственный фактор продвижения на пути к материальному благополучию, но всегда было фактором мобильности в смысле перехода в другие социальные слои.

В России начало 90-х годов было отмечено как период резкого обесценивания высшего образования. Это связано, во-первых, с кризисом прежней системы образования в нашей стране, и, во-вторых, с осознанием того, что на данном этапе развития нашего общества образование пока, увы, не является определяющим фактором успеха. С 1986 по 1992 годы выпуск из вузов Российской Федерации упал на 8,1%. В настоящее время в России выпуск специалистов с высшим образованием в 2,2 раза меньше чем в США (при соотношении населения 1:1,6).

Одно из утвердившихся в последнее время мнений заключается в том, что наверх к успеху в нашей стране ведут деньги и связи. А образование вроде бы и не нужно, оно ничего не дает человеку. По данным социологического опроса, проведенного нашей лабораторией в 1993 году среди различных групп населения Томска, образование как средство к успеху занимало шестое из девяти (первые три места занимали удача, деньги, связи).

Однако, так ли "бесполезно" высшее образование? Результаты социологических опросов за последний год показывают, что наличие высшего образования позволяет человеку лучше адаптироваться в социально психологическом плане к условиям экономического кризиса. Фактор образования влияет на степень принятия людьми такого нового явления в нашем обществе, как безработица; на уровень готовности действовать в рыночных условиях; на активность человека; его самооценку и самочувствие. Так, например,

летом 1994 года наша лаборатория провела опрос работников крупных промышленных предприятий города. Результаты свидетельствуют, что чем выше образование у опрошенных, тем выше они оценивали себя как более конкурентоспособных, деловых и удовлетворенных

С другой стороны, кризис системы образования в нашем обществе вызывает к жизни альтернативные формы образования, изменение программ обучения, введение многоуровневой системы обучения в вузах и другие новшества, которые в свою очередь будут способствовать укреплению престижа и ценности высшего образования в России.

Галиев И. И., Михеев В. Л., Тэттер Ф. Ю., Еремин Н. Е.

АНАЛИЗ УЧЕБНЫХ ПЛАНОВ ПОДГОТОВКИ ДИПЛОМИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ ПРИ МНОГОУРОВНЕВОЙ СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Омская государственная академия путей сообщения

Учебные планы вузов реализуют Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования, утвержденный Постановлением №940 Правительства РФ от 12.08.94 г.

Подготовка бакалавра по направлению сочетается с профессиональной подготовкой инженера по конкретной специальности путем введения дополнительного года обучения (9,10 семестры). В соответствии с действующим стандартом соблюдаются основные параметры плана максимальный объем нагрузки студента (54 часа в неделю), время работы с преподавателем, а также необходимый минимум содержания и уровня подготовки выпускников, возможность продолжения образования на последующих уровнях. Для усиления практической подготовки по специальности в Омской государственной академии путей сообщения (ОмГАПС) сохранены учебная и производственная практики.

По окончании 4 курса предусмотрен междисциплинарный экзамен для присвоения квалификации бакалавра. В 9-м семестре выполняется дипломный проект, по результатам защиты которого присваивается квалификация инженера. Прорабатываются планы подготовки магистров в течении 1 года из числа наиболее подготовленных выпускников 5 курса

Таким образом, внедряется схема "бакалавр - инженер - магистр", обеспечивающая широкую естественно научную, общепрофессиональную подготовку выпускников в рамках государственного образовательного стандарта и высокое качество подготовки инженеров по специальности на базе многолетнего опыта вузов

Особенностью учебных планов ОмГАПС является выделение самостоятельной работы студентов (СРС) под контролем преподавателей в объеме 0,5 часа на 1 час обязательных аудиторных занятий, из которых 50-70% ставится в расписание. Курсовые проекты (работы) являются наиболее значимой формой СРС. Их трудоемкость (50-75 ч.) выделяется из фонда общей нагрузки по дисциплине и полностью входит в нагрузку кафедры. Важной задачей

кафедры является организация и методическое обеспечение СРС, контроль и оценка ее выполнения. Одним из показателей оценки является коэффициент ритмичности работы студента, определяемый по результатам текущего контроля СРС (2-3 раза в семестр).

Студентам, выполняющим график учебного процесса, по решению учебно воспитательной комиссии устанавливаются надбавки к базовым стипендиям При ухудшении показателей самостоятельной работы по итогам очередной контрольной недели надбавки снимаются. Студенты, получавшие надбавки по результатам последней сессии (50% за отличную сдачу экзаменов, 25% за отличные и хорошие оценки), при низком (менее 0.7) коэффициенте ритмичности самостоятельной работы лишаются этих надбавок со следующего за контрольной неделей месяца (представление делает деканат с учетом посещаемости занятий) Студенты, лишенные надбавок, полученных по результатам сессии, при улучшении результатов самостоятельной работы приобретают право на соответствующие надбавки

В конце ноября 1994 года Министерством путей сообщения и Госкомвузом утверждены стандарты по железнодорожным специальностям государственные требования к минимуму содержания и уровню подготовки инженера В проектах примерных учебных планов по этим стандартам на СРС под контролем преподавателя предусматривается всего 6-12% Трудозатраты студентов на курсовые проекты (работы) не включены в общий фонд нагрузки по дисциплине, т. е. должны выполняться за счет перегрузки студентов или за счет дисциплин, по которым не предусмотрено учебное проектирование. Полагаем, что указанные выше примерные учебные планы нуждаются в корректировке.

Выводы

С учетом положительного опыта вузов МПС по подготовке инженеров по специальностям железнодорожного транспорта целесообразно реализовывать органическое сочетание базового высшего образования с непрерывной профессиональной и практической подготовкой

2. В структуре многоуровневой системы образования на всех курсах предполагаются дисциплины по выбору, ориентированные на профессиональную подготовку по специальностям направления и сохраняется существовавшая система учебно-производственных практик

3 Особенностью учебных планов академии является равноправие всех дисциплин в части деления их на аудиторные занятия, самостоятельную работу и индивидуальные занятия (самостоятельную работу под контролем преподавателя)

4. Особенности планирования бюджета времени студентов на самостоятельную работу требует повышения эффективности и введения новых форм ее методического обеспечения, стимулирования и контроля Всесторонняя оценка самостоятельной работы студентов не исключает итогового экзамена по дисциплине Его значимость возрастает, т.к только на этом этапе

достигается сознательная систематизация изученного материала, способствуя развитию логического мышления, выработке квалифицированного убеждения по проблемным и перспективным задачам, повышению качества подготовки специалистов.

Галочкин А. И., Базарнова Н. Г., Маркин В. И., Касько И. С., Лагуткина Е. В.

ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОБЛЕМНО МОДУЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

Алтайский государственный университет

Переход на многоуровневую систему подготовки специалистов с ее направленностью на создание в вузе оптимальных условий быстрого реагирования на спрос тех или иных специалистов, на уровень их подготовки настоятельно требует, по нашему мнению, смены технологии обучения. С 1990 года на кафедре органической химии преподавание органической химии ведется с использованием одного из вариантов модульно-рейтинговой техники обучения - проблемно модульной (ПМТО). В ее основе лежат четыре основополагающих принципа, регулирующих учебу, работу студентов и учебно-методическую работу преподавателей:

- изложение учебного материала курса с использованием элементов программного метода обучения,
- самостоятельность изучения;
- индивидуализация обучения;
- непрерывность и объективность самооценки и оценки знаний.

Высшее образование во все времена своего развития предполагало формирование у студентов способности к самообразованию - непрерывному процессу разработки умений и навыков самостоятельного анализа новой информации и на ее основе - синтеза новых идей.

Популярная в наши дни идея развивающегося знания предполагает создание новых технологий обучения и изучения. В связи с этим организационно методическое обеспечение самостоятельной работы студентов в проблемно модульной технологии обучения выдвигается на первое место и, по существу, определяет всю ее методологию. Элементы организации процесса самообразования в проблемно модульной технологии обучения включены во все без исключения виды учебной работы: лекция, семинарское и практическое занятие. Важное место в самостоятельной работе студентов играет информационный блок модульной программы (учебники и учебные пособия, руководства к практическим и лабораторным занятиям и т. п.). Чтобы сделать процесс самообразования максимально эффективным, очевидно, необходимо обеспечить каждого студента учебной и учебно методической литературой, в полной мере отвечающей принципам и основным положениям проблемно модульной технологии обучения. Подготовка подобных изданий становится актуальной. Первым шагом в этом направлении могло быть издание текстов лекций. Обеспечение всех студентов текстами лекций освобождает де

ктора от необходимости тратить время на изложение "не творческих" работ, сконцентрировать внимание на проблемных вопросах курса

Индивидуализация учебного процесса как альтернатива групповой (поточной) системе обучения предполагает реализацию идей партнерства в процессе обучения, где роль преподавателя заключается в выработке ситуации, соответствующей развитию творческих начал, индивидуальных способностей каждого студента. Особенностью ПИТО является то, что она, способствует более активной работе преподавателя с успевающими студентами

К основе деятельности преподавателя мы относим прежде всего его роль в формировании индивидуального стиля мышления студентов, в организации процесса самообучения, в управлении его познавательной активностью, в организации контроля за уровнем знаний и в его коррекции Понятно, что не все студенты нуждаются в постоянной опеке. По мере приобретения знания непосредственная помощь преподавателя уменьшается. Перелом, как правило, наступает в начале изучения второй части курса

Для глубокого усвоения программного материала каждого модуля студентам выдается индивидуальное задание, при этом им предоставляется возможность получить исчерпывающую индивидуальную и групповую консультацию преподавателя. Единая структуризация информационного и контролирующего блоков учебных программ, включая содержательную часть компьютерного тренажера, помогает осуществлять только тестовый контроль на ПЭВМ.

Оценка результатов изучения, в равной степени как и результатов обучения, является наиболее ответственным элементом в психолого педагогической диагностической деятельности преподавателя. Как правило, она играет определяющую роль в создании положительной мотивации в процессе изучения, является той критериальной системой, которая позволяет корректировать и поправлять результаты обучения в соответствии с поставленными целями, является выражением постоянной обратной связи. Оценка знаний становится эффективным инструментом повышения учебно-познавательной активности студентов, если она опирается на четко и заранее обозначенные критерии и как по форме, так и по содержанию объективна. В силу этого в проблемно-модульной технологии обучения текущий контроль осуществляется в форме тестового опроса на ПЭВМ, обобщающий и итоговый - в письменной форме.

Преимущества такой формы контроля по сравнению с традиционной очевидны.

- структуризация учебной программы позволяет определить уровень подготовки по всему курсу, так и по отдельным модульным программам;

- исключается субъективный характер воздействия на итог экзамена личностных характеристик экзаменатора;

- итоги экзамена можно использовать для коррекции учебно-методической деятельности преподавателей.

Журавлев В. А., Мудегов В. Е., Барсуков А. К.,
Карпов В. Г., Сотириади Г. Н.

КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ УдГУ КАК НАУЧНО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО И ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА

Удмуртский государственный университет

Вопросы интенсификации развития науки и образования являются предметом активной дискуссии. Практика показывает, что реформирование научно образовательного потенциала России представляет собой сложный, длительный и противоречивый процесс. Не претендуя на исчерпывающее решение этой проблемы, авторы считают целесообразным ее обсуждение с позиции единой структурной перестройки регионального научного и научно образовательного потенциала на основе совершенствования пропорций его развития в рамках принципиально новой для университета организационной интеграции "наука - образование - техника и технология - наукоемкое производство - маркетинг и сбыт".

Важным фактором оптимализации общих пропорций развития науки всегда считалось усиление взаимодействия академического и вузовского секторов. В современных условиях оптимальными следует признать интеграционный вариант взаимодействия, вплоть до полного слияния, академической и вузовской науки и организации совместного научно образовательного комплекса.

Реорганизация структуры научно образовательного потенциала УдГУ началась в конце 80 х годов. Стратегически верным шагом в развитии фундаментальной науки региона стало создание на базе УдГУ и академических НИИ УРО РАН г. Ижевска совместных научных подразделений, объединенных в Естественно гуманитарный научно образовательный комплекс (ЕГНОК). В начале 90-х годов в рамках ЕГНОК были созданы Институт математического моделирования, Институт человека, Институт биологии и биоресурсов, Ботанический сад, Отдел математики и информатики, Институт термофизики новых материалов, Центр электронной спектроскопии и Межрегиональная научно-образовательная и производственная ассоциация медицинских биотехнологов. Эффект такого рода интеграции выходит за рамки совместного "спасения" фундаментальных исследований и высшего образования. Организация региональных научно образовательных комплексов позволяет полномасштабно и пользовать методическую, материально техническую базы академических НИИ. Система высшего образования получает высококвалифицированные научные кадры, использование которых в учебном процессе обеспечивает исследовательский профиль университета, развитие фундаментальной науки и на этой общей основе фундаментализацию образования. Обсуждаемый вариант интеграции объективно сближает интересы университета и научных центров, консолидирует интеллектуальный потенциал региона для решения крупных научных проблем и разработки федеральных и региональных научно-производственных программ.

В последние годы в академической и вузовской науке все большее внимание придается выполнению прикладных исследований и разработок. Эти изменения в характере работы научных секторов закрепляются в различных организационных формах интеграции от межотраслевых научно технических комплексов до временных творческих коллективов. Мелкотемье, преследование чисто утилитарных целей, нерациональное использование научных ресурсов и другие негативные явления, зачастую связанные с выполнением договорных работ, безусловно сказываются на специализации секторов науки. Тем не менее эта тенденция не только сохранится, но и усилится, в т ч и особенно, в академической науке. Непростой задачей в настоящий период является определение рациональных границ прикладных исследований в рамках их традиционных направлений. Объективную необходимость научного совершенствования междисциплинарного комплекса НИР для развития результатов фундаментальных исследований для их практического применения может сформулировать активно действующая фундаментальная база Избыточность результатов фундаментальных исследований необходима для развития технологической науки. Только 5-10% базисных знаний можно довести до стадии внедрения с многосторонним научно производственным эффектом Вероятность получения положительных практических результатов на стадии прикладных исследований по данным мировой практики составляет 80%, причем возможно получение результатов фундаментального характера. Многоуровневая фундаментализация образовательного процесса предполагает высокую степень взаимодействия (интеграции) фундаментальных и прикладных наук. Изучение многих фундаментальных проблем невозможно ныне без применения достижений прикладных исследований Именно научно-образовательный комплекс способен к разработке научных программ с целевой ориентацией фундаментальных исследований. Прикладная направленность исследований на решение народнохозяйственных проблем является продолжением комплексной тематики НИР в единой программе развития научно-образовательного комплекса. Стадия научно технических разработок, характеризующаяся стопроцентным положительным практическим эффектом, в современных условиях необходима научно-образовательному комплексу как технологическое и производственное подразделение, компенсирующее затратный механизм концепции развития. Именно в рамках единого комплекса можно обсуждать принципы организации научно-производственного подразделения с качественно новыми характеристиками производственной и экономической деятельности. При этом иерархия организационной интеграции типа научно образовательного комплекса формирует фундаментальные исследования по региональным программам с целевой ориентацией Направленность прикладных исследований определяется фундаментальной тематикой НИР На стадии научных исследований нередко возникает потребность в разработках, на стадии разработок - в проведении дополнительных исследований Все три вида интеллектуальной деятельности сконцентрированы в едином комплексе и

осуществляются одновременно одними и тем же коллективом.

Общеизвестно, что постепенная перестройка структуры науки индустриально развитых стран диктовалась требованиями производства, была связана с опережающим развитием наукоемких отраслей и их научным обеспечением. Этот процесс был подкреплен всесторонними правительственными мерами и, в первую очередь, государственным финансированием фундаментальных исследований, развитие результатов которых происходило на базе мощного промышленного комплекса. Современное состояние научных ресурсов России и прежде всего академического (фундаментального) сектора науки отражает то действительное значение, которое придается Правительством развитию наукоемкого производства в национальной схеме уже сложившихся приоритетов в распределении государственных ассигнований. Ситуацию осложняет отсутствие эффективных механизмов воспроизводства ресурсов науки, их нерациональное использование, невосприимчивость экономики и производства к достижениям научно технического прогресса. В таких условиях одним из магистральных путей развития науки может быть четкое и многоуровневое планирование прикладной направленности комплексных исследований. Естественным этапом продолжения такой региональной политики должна стать организация базовых производственных подразделений, ориентированных на выпуск наукоемкой продукции. Более гибким и мобильным представляется объединение науки и производства в рамках научно-образовательного комплекса, интегрированного с производственной базой профилированных предприятий. Целесообразность такой интеграции обусловлена необходимостью обеспечения всестороннего контроля и совершенствования отдельных стадий комплексного цикла, междисциплинарным характером наукоемкого производства, территориальной общностью и единством структурных подразделений, реализацией крупномасштабных и социально-экономических программ. При этом нужно отдавать себе отчет в том, что наращивание производства в кризисной ситуации может осуществляться только в потребительском комплексе на старой материально технической базе, за счет безусловного торможения темпов научной интеграции с производством. В рамках научно образовательного и производственного комплекса потребует усилить воздействие планирования на выбор перспективных научных исследований, активно формировать территориальную структуру научного потенциала с акцентом на региональные приоритеты, контролировать баланс и пропорции комплексного развития с учетом производственной компоненты. Вполне понятно, что состояние материально технической базы действующего производства требует больших финансовых затрат. Техническая оснащенность производства, несмотря на остаточный принцип финансирования его развития, будет поддерживаться на достаточно высоком уровне за счет совместного владения приборно аппаратным парком научно-образовательного комплекса и передачи прецизионной техники при обновлении ресурсной базы исследовательскими подразделениями. Объективными факторами развития произ-

водственной базы следует считать целостность кадрового ресурса в исследовательской, образовательной и производственной сферах, принципиальное изменение структуры и содержания исследовательских работ, направленных в конечном итоге на скорейшее внедрение наукоемких и эффективных технологий.

Руководствуясь изложенным, за счет внутрирегиональной кооперации на базе научных, научно-технических ресурсов и межрегиональных связей УдГУ совместно с Республиканской станцией переливания крови к настоящему времени закончили формирование государственного плазмоперерабатывающего подразделения, где уже проводится выпуск экспериментально-производственных серий медицинских препаратов. Нормативно-техническая документация, регламентирующая технологические процессы, разработана УдГУ с учетом достижений научно-технического прогресса, что позволило расширить сырьевую базу, повысить качество и увеличить выход биопрепаратов.

В рамках концепции развития УдГУ намерен добиваться технических и производственных нововведений результатов собственных фундаментально-прикладных исследований, создавая соответствующие производства или реорганизуя и перепрофилируя предприятия региона. С этих позиций к наиболее перспективным направлениям междисциплинарных исследований относятся тематики НИР и НИОКР, проводимые Институтом термофизики новых материалов, Центром электронной спектроскопии, Институтом математического моделирования и Центром декоративно-прикладного искусства. Научно-технический и технологический акцент в системе университетского образования обусловлен не только современными экономическими трудностями реализации концепции развития в условиях ограниченного бюджетного финансирования. Будущее университетов, несомненно, за фундаментальным образованием на всех уровнях обучения, во взаимообогащающей интеграции фундаментальных, прикладных и технологических исследований.

На первой ступени осуществляется овладение базовым общеуниверситетским компонентом - основными принципами философии современного познания, ведется общенаучная подготовка студентов по основным направлениям научного знания. Уровень бакалавра или магистра наук формируется на втором этапе подготовки специалиста. Обеспечивается фундаментальность знаний в области избранной специальности, достигается широкая информированность по прикладным вопросам науки, изучаются современные технологии реализации накопленных знаний в исследовательской и производственных сферах. Усложнение современного производства, внедрение прогрессивных технологий, основанных на достижениях научно-технического прогресса, широкое применение математических, физических и физико-химических методов контроля в огромной степени зависит от уровня вузовской подготовки кадров. В соответствии с реорганизационными принципами "наукоемкости" укрепление заводского сектора науки предлагается проводить комплексно, в т.ч. за счет кадрового научного резерва, переведенного в произ

зводственные подразделения. В настоящее время наиболее целесообразна организация наукоемкого производства в рамках научно-образовательного комплекса, за счет безфинансовой интеграции научных, образовательных, технологических и научно-технических ресурсов академической и университетской базы. При этом в системе университетов классический университет должен стать необходимым звеном в подготовке кадров.

На третьем этапе большую роль приобретает фундаментализация базисных знаний, получаемых студентами во время учебы. Базисные знания специалиста включают методологию исследовательских технологий в различных сферах интеллектуальной деятельности, научную парадигму и методы исследований междисциплинарных наук, основа которых заложена в интегральной схеме "образовательный процесс - наука - наукоемкое производство". В многоуровневой модели университетского образования решение данной задачи осуществляется на старших курсах и завершается на этапе последипломного обучения.

Предлагаемая концепция развития опирается на историю российских университетов. Уже на заре этой истории мы наблюдаем извечное соперничество между двумя тенденциями эволюции высшего образования - фундаментализацией и профессионализацией. В период реформ, связанных с модернизацией производства, всегда проводимых в России центральной властью, преобладала узкопрофессиональная компонента образовательного процесса (Петр I, И. В. Сталин). Расширенное воспроизводство и благоприятные экономические условия возрождали фундаментализацию образования (М. В. Ломоносов, П. Л. Капица).

Повышение роли государственного бюджета в финансировании отечественной науки приобретает особую актуальность при переходе к рыночным отношениям. Без этого становится невозможным развитие фундаментальных исследований и фундаментализация образовательного процесса. Игнорирование исторических и экономических закономерностей эволюции общества приводит к формированию "ложных приоритетов". Особенно опасен для российского образования приоритет текущих утилитарных задач развития науки над перспективными и фундаментальными научными направлениями. Производственная тактика УдГУ позволяет развиваться фундаментальной базе и фундаментализации образования. Исторические аналогии, опыт ведущих экономистов мира (Р. Солоу) устанавливают основополагающую взаимосвязь между генерацией базисных знаний и постоянством технологических нововведений в производственной сфере. Именно постоянный процесс совершенствования производства гарантирует приоритет фундаментальной компоненты научно-образовательного процесса, что в свою очередь обеспечивает эволюционное и гармоничное развитие общества.

Создание подобной самонастраивающейся системы, базирующейся на академическом секторе науки и развитых экономических отношениях, обладающей механизмом саморегуляции при безусловном приоритете базисных зна-

ний на основе обеспечения товарно-денежной сбалансированности, требует глубоко продуманного, взвешенного и системного подхода, времени и единомыслия. В рамках научно-образовательного и производственного комплекса новое разрешение получает и противоречие, которое всегда существовало между фундаментальным образованием и профессиональным обучением. Помимо изложенного, научно-образовательный и производственный комплекс обеспечивает возможность реализовать потребности человека в смене сфер деятельности на протяжении всей его жизни. При этом узкопрофессиональная подготовка специалиста, являясь частью системы образования, переносится в исследовательскую, производственную и другие сферы профессиональной деятельности. Особенно для отечественного производства необходима подготовка кадров без деформации личности. Стереотип специалиста, сформулированный В. Г. Кинелевым: "...умеющий, но не мыслящий, а значит безответственный" наиболее опасен в производственной сфере, т. к. кажущееся умение является источником глобальных кризисных явлений.

Калягин Г. И., Коровин В. М.

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ПРОЕКТИРОВАНИЮ СОДЕРЖАНИЯ ОБУЧЕНИЯ ПРИ МНОГОУРОВНЕВОЙ СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Челябинский государственный технический университет

В связи с внедрением в вузах России многоуровневой системы высшего образования весьма актуальной становится проблема проектирования единой системы взаимоувязанных планов подготовки различных уровней. Важность и острота этой проблемы возрастают в последнее время из-за действия многих новых существенных факторов, как-то: коренное изменение требований общества к системе высшего образования в условиях демократизации общественных отношений и рыночной экономики; децентрализация управления вузами и автономия вузов; разработка учебных планов и программ "на местах" и т. п.

К сожалению, развернувшаяся в настоящее время интенсивная работа вузов и учебно-методических объединений над содержанием процесса обучения грешит, по мнению авторов, крупным и принципиальным недостатком - она бессистемна. Это выражается, в частности, в том, что разработка образовательно-профессиональных программ (ОПП) и следующих из них учебных планов началась с низших уровней образования. При этом разрозненные и неупорядоченные действия разработчиков, не подчиненные единой цели, скорее всего, могут привести к тому, что разработанные планы подготовки бакалавров будут противоречить программам магистратуры, отчего первые придется разрабатывать заново.

Более эффективным путем представляется системное совместное проектирование учебных планов всех специальностей, входящих в определенное направление подготовки, а также учебного плана этого направления, исходя из глобальных целей образования и потребностей общества. Требования к

содержанию обучения, вытекающие из этих целей и потребностей, предполагается извлекать из полной системы моделей выпускников различных уровней, ОПП для заданного направления подготовки и квалификационных характеристик (КХ) для всех специальностей, соответствующих этому направлению. Состав необходимых учебных дисциплин выделяют методом программно-целевого планирования. Полученные дисциплины распределяют по определенной системе критериев, связанными между собой учебными планами подготовки инженеров, бакалавров и магистров. В докладе излагается алгоритм совместного проектирования учебных планов, исходя из множества заданных моделей выпускников, ОПП и КХ. Рассматривается пример разработки семейства планов, соответствующих направлению "Радиотехника". Анализируются особенности дисциплин, полученных результате излагаемого метода проектирования.

Киселев А. И., Савич Т. Г., Шварцман З. О.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ УНИВЕРСИТЕТА И БАЗОВОЙ ШКОЛЫ ПО ПОВЫШЕНИЮ КВАЛИФИКАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКИХ КАДРОВ

Томский государственный университет, средняя школа №14 г. Томска

Составной частью учебно-научно-педагогического комплекса на уровне факультета является базовая школа. Поэтому взаимодействие университета с базовой школой по повышению квалификации преподавательских кадров направлено на достижении целей реформы высшего и среднего образования. В последние годы такое взаимодействие осуществляется на договорных началах. Так, механико-математический факультет ТГУ и лаборатория проблем подготовки учителя математики, с одной стороны, и средняя школа №14 г. Томска, с другой стороны, заключили договор о сотрудничестве в 1994 г.

По этому договору преподаватели механико-математического факультета и сотрудники лаборатории выполняют следующие обязательства:

- привлекают педагогический коллектив школы к разработке проблем непрерывного образования с учетом конкретных условий;
- оказывают конкретную помощь в повышении квалификации учителей (в том числе и по индивидуальным планам), приобщая их к исследованию проблем обучения и воспитания, участию в научных семинарах и конференциях;
- способствуют внедрению новых педагогических информационных технологий в учебно-воспитательный процесс;
- разрабатывают региональный и школьный компоненты базисного учебного плана и материалы для реализации профильной и уровневой дифференциации (включая проведение занятий с учащимися, избравшими физико-математический профиль);
- оказывают помощь в профессиональной ориентации учащихся (занятия, консультации, отбор достойных для зачисления в ТГУ);
- сотрудничают с педагогическим коллективом школы в подготовке будущих учителей с университетским образованием;

- удовлетворяют индивидуальные заявки на подготовку учителей математики и информатики (по контрактам "школа-студент-ТГУ");

По договору школа выполняет, в частности, следующие обязательства:

- принимает участие в профессиональной ориентации (включая профессионально-педагогическую, в частности, в педагогических классах);

- направляет наиболее подготовленных выпускников для поступления в университет;

- создает будущим учителям (студентам механико-математического факультета) необходимые условия для прохождения педпрактики и проведения исследовательской работы в области обучения и воспитания учащихся.

Договор заключен на ближайшие два года. Для школьных учителей математики функционирует научно-методический семинар по изучению новых педагогических информационных технологий. Научный руководитель семинара - доцент механико-математического факультета ТГУ З. О. Шварцман. На заседаниях семинара рассматриваются вопросы информационного подхода к методам и технологии обучения. Изучаются зависимости уровней усвоения информации от методов обучения, деятельности преподавателя и обучаемых. Учителя знакомятся с использованием средств кибернетики для решения дидактических задач. В частности, при внедрении базисного учебного плана и стандартов среднего математического образования.

Учителя математики (завуч С. Е. Сафтенко, руководитель школьного методического объединения Л. С. Ольшанская и др.) проявили большой интерес к изучению новой технологии обучения - укрупнения дидактических единиц. В связи с этим по индивидуальным планам повышения квалификации изучаются соответствующие труды академика П. М. Эрдниева, готовятся доклады к заседаниям научно-методического семинара и конференциям.

Старший учитель Т. Г. Савич работает над проблемой активизации познавательной деятельностью учащихся в условиях уровневой и профильной дифференциации, готовит доклады к конференциям и публикации. Т. Г. Савич накопила опыт руководства докладами и рефератами студентов-математиков, прикрепленных к ее классам для экспериментальной работы и прохождения непрерывной педагогической практики. Так, в 1995 году студенты второго курса механико-математического факультета Е. Березина и И. Гаврилова в результате почти двухлетней работы с учащимися под ее руководством подготовили интересный доклад "Организация и проведение математического аукциона" к научной студенческой конференции. Т. Г. Савич оказывает необходимую помощь и студентам старших курсов при выполнении опытно-экспериментальных исследований по проблемам обучения математике, курсовых и дипломных работ.

Выпускница ТГУ Т. А. Писякова работает более десяти лет в этой школе, проводит экспериментальную работу по обучению математике наиболее одаренных детей, готовит публикации. С первого курса обучения в учительской группе она принимала активное участие в занятиях с детьми, приобщалась

к педагогическим исследованиям, добросовестно училась. Специализируясь по методике преподавания математики, она систематически овладевала профессией педагога. В средней школе №14 проходила практику, включая полугодовую производственную на пятом курсе, с полнила экспериментальную часть своей дипломной работы. По персональной заявке была направлена в эту школу. В дальнейшем о ее успехах в учебно-воспитательном процессе неоднократно писали в областных газетах. Естественно, такие учителя оказывают положительное влияние на воспитание будущих учителей математики даже в такое время, когда престиж учительской профессии сравнительно невысок

Совместно с преподавателями университета проводятся систематические научно-методические исследования по разработке содержания ре ионального и школьного компонентов базисного учебного плана для средней школы. С восьмого класса введена профильная дифференциация обучения. Имеются физико-математическое, биолого-химическое, экономическое, гуманитарное направления. Каждой параллели классов отводится в расписании занятий один день в неделю для углубленного и расширенного изучения предметов направления. Учащиеся имеют право выбора направления. К реализации вариативной части учебного плана (факультативов, курсов по выбору, индивидуальных занятий и др.) привлекаются и преподаватели университета.

Следует отметить, что педагогический коллектив средней школы № 14 принимает активное участие в опытно-экспериментальной работе, провод.-мой сотрудниками лаборатории проблем подготовки учителя математики в университете. В разработанных материалах по переходу к многоуровневой структуре университетского педагогического образования предусматривается дифференциация теоретической, исследовательской и практической подготовки обучаемых специалистов на каждой ступени. Она напра..лена ва осуществление функционально-ориентированной профессиональной подготовки. И здесь без хорошо налаженной работы базовых школ трудно обойтись Мы убедились в значительном влиянии опытных учителей базовой школы на формирование профессиональной ментальности у будущих педагогов. Это относится и к системе ценностных ориентаций, и к мотивации обучения. Поэтому непременным условием успешности выполнения своих функций базовыми школами является постоянное повышение квалификации учителей, привлекаемых к работе со студентами. Это отражено и в договоре о сотрудничестве.

Описанные возможности реализации договора являются следствием уже накопленного положительного опыта сотрудничества университета с базовыми школами, в частности, со школой № 14. Договор конкретизирует обязательства и повышает ответственность за их выполнение. Результаты такого сотрудничества содействуют реформированию образования и подготовке высококвалифицированных педагогов-математиков.

Литература.

1. Шварцман З.О. Новые технологии обучения в профессиональной подго-

товке учителя//Нетрадиционные формы и методы обучения и контроля качества знаний. Межвузовский сборник научных трудов. - Саранск: Изд-во Мордовского университета, 1994. - С. 157-160.

2. Оборина Д. В. Об особенностях ментальности будущих педагогов и психологов //Вестник Московского университета. Серия 14, психология. 1994, № 2. - С. 41-49.

3. Шварцман З. О. Профессионально-педагогическая подготовка учителя в университете. - Томск: Изд-во ТГУ, 1991. - 128 с.

Козлов Н. С., Козлова А. М.

ТЕХНОЛОГИЯ УЧЕБНОГО ТРУДА КАК ФАКТОР КАЧЕСТВА УНИВЕРСИТЕТСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Барнаульский государственный педагогический университет

Поскольку обучение является процессом двусторонним, повышение его эффективности достигается только при условии, если высокая содержательность и методическое мастерство преподавательской работы сочетается с технологией учебного труда студентов. Анализ полученных нами данных, а также результаты других авторов позволяют утверждать, что едва ли не главной причиной слабой успеваемости, низкой познавательной активности студентов (особенно на младших курсах) является неумение многих из них учиться, незнание закономерностей познавательной деятельности и слабое владение технологией учебной работы. Как правило, большинство первокурсников не умеют работать с литературой, справочниками, каталогами, источниками, составлять планы и тезисы, писать рефераты, организовывать и планировать внеаудиторное время, устанавливать соотношение между фактическими данными и теоретическими положениями. Они не готовы работать в быстром темпе, нуждаются в постоянном руководстве, длительных объяснениях и помощи при выполнении заданий.

Переход вчерашних школьников от классно-урочной системы обучения к преимущественно самостоятельным занятиям нередко осуществляется довольно болезненно, а зачастую и с большими осложнениями. Не все из них справляются с преодолением этих трудностей и быстро перестраивают привычные формы учебной работы, и очень часто вузы вынуждены отчислять за академическую неуспеваемость не самых слабых студентов. Все дело в том, что многие из них просто не умеют правильно организовать свою учебно-познавательную деятельность, не успевают понять технологию вузовского учебного труда.

К тому же недостаточная психологическая и практическая подготовленность многих выпускников средней школы к вузовским формам и методам обучения приводит не только к их неуспеваемости. Неумение студентов самостоятельно перестроить способы учебно-познавательной деятельности в соответствии с новыми условиями учебного труда вызывает у них чувство растерянности и влечет за собой негативное отношение к учению в целом

Кроме того, трудности приспособления к новым формам обучения значительно снижают умственную работоспособность студентов, способствуют постепенному накоплению психологического и физического утомления, что отрицательно сказывается на общем самочувствии студентов, ослабляет их внимание, память, мышление, волю, без оптимального состояния которых невозможна успешная учебная работа.

Для более углубленного изучения проблемы нами был проведен анкетный опрос студентов (опрошено 675 студентов первого и второго курсов). Суть исследования заключалась в оценке связи успешности их на экзаменах с оценкой ими своих учебных умений. По результатам экзаменов все студенты были разделены на четыре группы: отлично успевающие, хорошо, удовлетворительно и неуспевающие. Успешность студентов на экзаменах сравнивалась с самооценкой учебных умений студентов. В результате анализа данных установлено, что успешность обучения находится в прямой зависимости от владения студентами основами технологии вузовского учебного труда. Обращает на себя внимание более слабое владение студентами следующими умениями: применять знания к анализу конкретного явления, делать логические выводы, конспектировать лекции и осуществлять самоконтроль за качеством подготовки.

Создается парадоксальное положение: для выполнения даже более простых видов трудовой деятельности человека предварительно инструктируют, детально знакомят с технологией производственных процессов, обучают приемам работы и допускают к ней только убедившись, что он в состоянии ее выполнять. В обучение же, несмотря на его большую сложность и трудность, не обращается должного внимания на овладение студентами его технологией, закономерностями познавательной деятельности.

Необходимо отметить, что в настоящее время практически повсеместно подчеркивается актуальность задачи научить студентов учиться. Она давно обсуждается в контексте проблем активизации их познавательной деятельности, организации самостоятельной работы, адаптации первокурсников к условиям вуза. В последние годы, когда были особенно ясно осознаны те требования, которые современное высшее образование предъявляет к качеству учебных умений студентов, а также необходимость подготовки специалиста, способного постоянно продолжать свое образование, формирование у студентов профессионального отношения к учебной деятельности выступило в качестве важнейшей самостоятельной задачи вузовской подготовки.

Решение указанной задачи ведется посредством разработки специальных курсов, имеющих своей целью повысить качество учебных умений студентов. В настоящее время во многих вузах введены обязательные или факультативные курсы по культуре и организации умственного труда и учебной работы студентов, издаются методические пособия и практические рекомендации для студентов. Знакомство с содержанием данных курсов и практикой их внедрения в систему обучения свидетельствует о больших возможностях,

которые несет в себе введение в вузе учебных дисциплин, направленных на формирование навыков учебной работы, оказание специальной методической помощи студентам в самостоятельном овладении умением эффективно учиться. Вместе с тем, обнаруживается необходимость более четкого определения сроков обучения. Наш опыт показывает, что наиболее оптимальным сроком введения спецкурса "Организация и технология учебного труда студентов" является начало первого семестра. Это связано с тем, что у студентов еще не накопился отрицательный опыт учения, который негативно сказывается на формируемые умения и навыки. Проводимые эксперименты со студентами 2 и 3 курсов по овладению технологией учебного труда показали, что знание основ технологии чаще всего помогает им отчетливо видеть и осознавать те недочеты, которые они допускают в своей работе, но не обеспечивают практического овладения более совершенными умениями и навыками: слишком трудно перестраивать сложившийся стиль учебной работы, и далеко не у каждого студента хватает на это волевых усилий.

Практика введения спецкурсов по обучению студентов технологии учебного труда показала также, что без определенной регламентации, системности в работе они лишь уменьшают остроту проблемы, но не снимают ее полностью. Назрела реальная потребность в организации переходного (установочного) семестра, задача которого - подготовить бывших школьников к вузовскому обучению. В течении установочного семестра бывший школьник должен не только адаптироваться к условиям вузовской учебной деятельности, но и получить допуск (зачет или экзамен) к сложнейшему виду труда - учению в высшей школе. А последующие годы обучения уже расширят полученные знания о технологии учебного труда, сформируют культуру умственной деятельности, профессионализм в обучении.

Практическое значение обучения студентов технологии учебного труда тесно связано с проблемой программирования общих целей учебно-воспитательного процесса в высшей школе на исходном рубеже вузовского обучения. Одна из основных задач предлагаемого установочного семестра заключается в формировании профессионального отношения к учебной деятельности, которое психологически настраивало бы на активное преодоление трудностей перехода из одной системы обучения в другую.

Крюков В. Н., Кузьмина Л. М., Шварцман Э. О.

ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ С УНИВЕРСИТЕТСКИМ ОБРАЗОВАНИЕМ

Томский государственный университет, средняя школа №47 г. Томска

В условиях реформирования среднего и высшего образования возрастает роль учителя, его профессионализм. Переход к многоуровневой системе университетского педагогического образования поставил ряд новых проблем, которые невозможно решить без взаимодействия университета с учебными заведениями, для которых готовятся специалисты. Естественно, необходимо

уделить большое внимание базовым школам университета. Их следует превратить в творческие лаборатории по решению педагогических проблем. Рассмотрим некоторые особенности взаимодействия университета с базовой школой (СШ №47 г. Томска) по профессиональной ориентации учащихся с хорошими задатками и наклонностями к изучению математики. Остановимся и на вопросах профессионально-педагогической ориентации.

Широкое проникновение математики и ее многочисленных приложений в различные области науки, техники, культуры и хозяйства повысила роль математики как учебного предмета в общеобразовательной школе и предъявило более серьезные требования к математической подготовке учащихся. А введение нового базисного учебного плана, факультативов, курсов по выбору профильного обучения позволило создать необходимые предпосылки для удовлетворения этих требований. При этом улучшились условия для организации профессиональной ориентации учащихся и подготовки их к сознательному выбору специальности с учетом потребностей общества и своих возможностей.

В СШ №47 г. Томска совместно с преподавателями университета несколько десятков лет ведутся исследования проблем развития творческих способностей учащихся, взаимосвязи урочных и внеурочных занятий по математике, а также по подготовке будущего учителя к проведению этих занятий. В педагогической и исследовательской деятельности мы придерживаемся того, что внеурочную работу по математике следует начинать с учащихся 5-6 классов. Именно в этом возрасте у школьников начинают объективно проявляться и развиваться математические способности. Математические кружки, КВН, внутришкольные математические олимпиады позволяют выявить учащихся с хорошими задатками и склонностями к углубленному изучению математики. Накоплен богатый опыт проведения различных форм внеклассных и факультативных занятий с учащимися средних и старших классов. Именно на этих занятиях имеются хорошие возможности для организации профессиональной ориентации учащихся с учетом индивидуальных особенностей каждого.

На базе средней школы № 47 учителями и преподавателями университета традиционно проводится опытно-экспериментальная работа по развитию творческих способностей учащихся на занятиях по математике. Подготовлена и защищена кандидатская диссертация о взаимосвязи урочных и внеурочных занятий по математике в старших классах. Изданы пособия для учителей по организации факультативных и различных форм внеклассных занятий. За три десятка лет опубликовано более сорока работ в отечественной и зарубежной печати по организации и проведению внеурочных занятий по математике и подготовке будущих учителей с университетским образованием к проведению этих занятий. Одним из результатов совместной исследовательской и практической деятельности преподавателей университета и базовой школы является то, что на факультетах физико-математического

го профиля ТГУ, в НИИ ПМК, СФТИ работают наши выпускники, среди которых с. в. с., кандидаты и доктора наук. Поступая в университет, они были должным образом подготовлены и правильно профессионально ориентированы.

В базовой школе уделяется большое внимание ориентации учащихся на получение профессии педагога. В этой работе принимают участие и будущие учителя математики из учительских групп механико-математического факультета Томского университета. Одновременно в базовой школе создается благоприятная среда для приобщения студентов университета к исследовательской работе в области обучения и воспитания учащихся. Учителя математики оказывают студентам помощь в организации экспериментальной работы с учащимися своих классов. Будущие преподаватели знакомятся с творческой деятельностью своих наставников. В воспитании будущего учителя математики и информатики большую роль играет личный пример преподавателей, участвующих в работе со школьниками и в профессионально-педагогической подготовке студентов. Авторы данной работы проводят занятия со студентами в университете и с учащимися в школе. Поэтому те теоретические положения, которые изучаются в университете в методико-математических курсах, получают наглядную интерпретацию на урочных и внеурочных занятиях, проводимых преподавателями. Студенты посещают эти занятия, принимают участие в их анализе.

Положительное влияние на формирование интереса к педагогической профессии оказывает личность школьного учителя, привлекаемого к работе со студентами. Так, старший учитель СШ № 47 Л. М. Кузьмина окончила эту школу с медалью, успешно училась в учительской группе на механико-математическом факультете ТГУ. После окончания университета работает в этой же школе более двадцати лет. Руководит школьным методическим объединением учителей математики, имеет научно-методические публикации, сотрудничает в лаборатории проблем подготовки учителя математики в университете. Успешную работу в базовой школе она сочетает с проведением практических занятий по общему курсу методики преподавания математики и информатики, с руководством непрерывной педагогической практикой. Вместе с другими учителями рецензирует реферативные, курсовые и дипломные работы студентов по проблемам обучения и воспитания учащихся. Поэтому не удивительно, что на базе этой школы будущие преподаватели математики с первого курса приобретают практические умения и навыки работы с учащимися, привлекаются к педагогическим исследованиям. Например, прикрепленные к учителям СШ № 47 первокурсники учительской группы мехмата ТГУ М. Н. Еременко (выпускница СШ № 47), Я. Н. Надеина, И. В. Писцихина провели экспериментальную работу со школьниками, успешно выступили с докладами на научной студенческой конференции в подсекции "Методика преподавания математики и информатики" в 1994 г. Результаты их работы опубликованы в сборнике статей.

Проводя многолетнюю совместную деятельность по формированию личнос-

ти педагога. мы убедились в необходимости развития созданной системы профессионально педагогической подготовки. Для нее характерным является сочетание теоретической, исследовательской и практической подготовки к будущей профессиональной деятельности в течение всего обучения в университете. В результате повышается эффективность овладения профессиональными умениями и навыками, усиливается мотивация обучения. Будущие преподаватели математики и информатики начинают относиться более серьезно к изучению обязательных дисциплин и курсов по выбору. Все это учитывается при разработке научно методического обеспечения перехода к многоуровневой системе университетского педагогического образования.

Постоянная связь "школа-университет" позволяет достигать высокий уровень усвоения профессиональных знаний и навыков. При этом полностью выполняются квалификационные требования государственного стандарта, учитываются требования заинтересованных учреждений и учебных заведений. Чтобы учет этих требований был возможно более полным, мы постоянно изучаем отечественные и зарубежные педагогические инновации, а также прогнозы развития рынка педагогического труда.

Литература.

1. Шварцман З.О. Университетское педагогическое образование в многоуровневой структуре. // Высшее образование в России. 1993, № 3. - С. 79-83.

2. Шварцман З.О., Кузьмина Л.М. Совершенствование знаний по тематике у будущих абитуриентов. - В кн.: Вопросы методики преподавания математики в вузе. - Томск: Изд-во ТГУ. 1980. - С. 49-54.

Куделько А.Р., Воротников С.М., Цыкунов Н.Н.

ОРГАНИЗАЦИОННОЕ И МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ РАЗНЫХ УРОВНЕЙ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА БАЗЕ ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет.

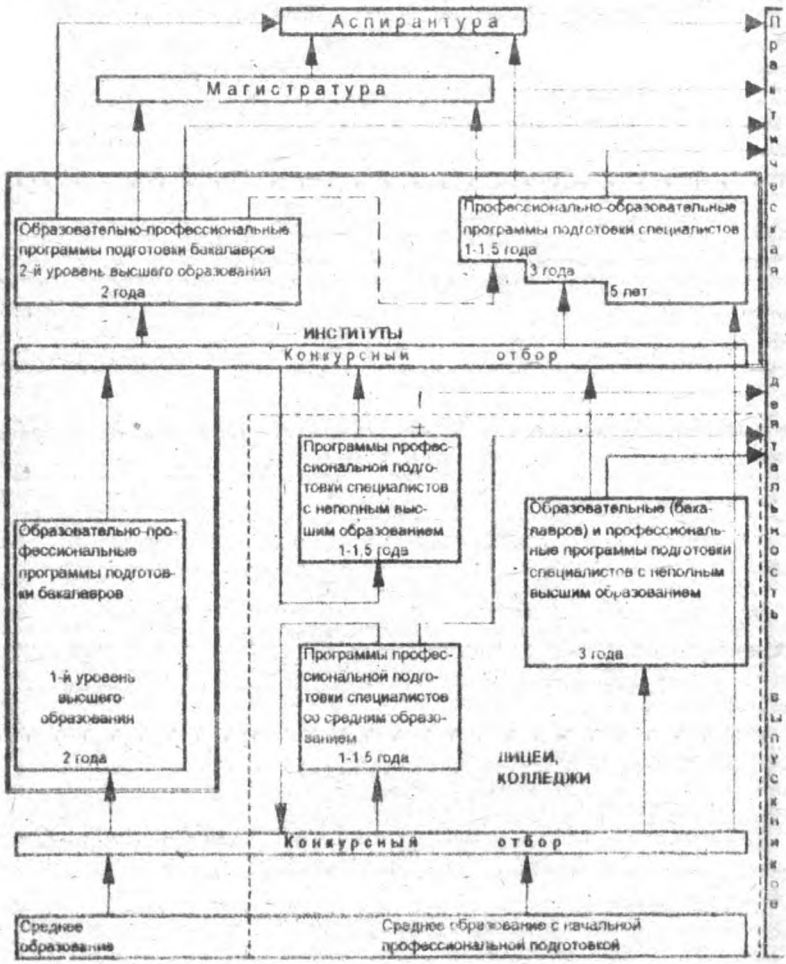
Основными направлениями и целями осуществляемой в России реформы высшего образования в целом и высшего профессионального образования в частности являются:

- создание системы непрерывного образования, для которой характерно многообразие типов высшего образования по срокам и уровням подготовки, формам обучения, его технологиям, возможным образовательным траекториям, выдаваемым дипломам, присваиваемым степеням и званиям;

- децентрализация и демократизация управления образованием, предоставление большей самостоятельности вузам, их региональным объединениям в решении стоящих перед ними задач в сфере образования и науки.

Практическое осуществление первого из этих направлений состоит в переходе ряда вузов России на технологию многоуровневой системы высшего образования, которая предусматривает различные по содержанию и объе

мам образовательные программы по направлениям науки, техники, культуры. Реализация вариантов многоуровневых систем возможна прежде всего в технических университетах, в вузах, где сложилась система фундаментального научно-технического образования, сформированы структура и связи, гарантирующие различные траектории и уровни вузовского и послевузовского образования.



Структура и образовательные траектории технического университета

Представленная на рисунке структура технического университета, включающая лицеи, колледжи (обеспечивают подготовку специалистов со средним специальным образованием, неполным высшим образованием), институты (подготовка бакалавров и специалистов с полным высшим образова лем), магистратуру, аспирантуру, позволяет реализовать:

- различные варианты образовательных траекторий;

отбор и продвижение к верхним ступеням образования наиболее способных студентов;

- возможность получения на каждом уровне достаточно завершенной профессиональной подготовки специалиста;

условия для более осмысленной профессиональной ориентации, изменения траектории образования в процессе обучения.

Следует отметить, что представленные структуры и варианты об. зовательных траекторий могут быть реализованы в рамках интеграции образовательной деятельности вуза с учреждениями среднего профессионального образования региона (колледжами, техникумами, училищами, лицеями) с соответствующим согласованием организационно-методической документации и обязательным участием преподавателей вуза в подготовке и аттестации младших специалистов, специалистов среднего звена.

К основным принципам формирования организационно-методической документации (учебных планов, программ дисциплин и т. д.), обеспечивающей подготовку специалистов разных уровней, а также программно-методического, технического обеспечения учебного процесса следует отнести:

- сочетание выполнения нормативных документов, стандартов высшего профессионального образования и рационального использования прав и возможностей вуза;

непрерывность и качество фундаментальной и общепрофессиональной подготовки, гармоничное сочетание образовательной и профессиональной компонент на каждом уровне, позволяющих обеспечить способность выпускника к адаптации на рабочем месте;

- непрерывность, преемственность материала гуманитарного, естественно-научного, общепрофессионального, специального циклов дисциплин на разных уровнях и в различных вариантах образовательных траекторий; обеспечение достаточности знаний, умений, навыков для обучения на следующем уровне подготовки;

- обязательность итоговой аттестации по результатам обучения на каждом законченном этапе, уровне избранной траектории

При организации учебного процесса по конкретной дисциплине необходимо соблюдение ее целенаправленности, проблемности, системности и информационного и методического обеспечения, контролируемости результатов. Материал дисциплины должен характеризоваться преемственностью, быть посильным для обучаемых, а процесс изучения дисциплины необходимым объемом и уровнем самостоятельной работы студентов в сочетании с рациона

льной скоростью этого процесса.

Предлагаемая структура и описанные принципы начали реализовываться в нашем вузе в рамках общерегиональной образовательной программы технозк полиса "Комсомольск-Амурск-Солнечный". При этом помимо чисто организационных и методических проблем, которые преодолимы в существующих условиях, возникли юридические и правовые аспекты обеспечения различных образовательных траекторий, требующие централизованных изменений законодательных актов.

Кузнецова В. А.

О ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ В УНИВЕРСИТЕТАХ НА РАЗНЫХ УРОВНЯХ ОБРАЗОВАНИЯ

Ярославский государственный университет

Одним из принципов многоуровневой системы образования является главенствующая роль образовательной составляющей, стимулирующей формирование мобильного члена общества, быстро адаптирующегося к изменяющейся ситуации. Вместе с тем, необходимость подготовки конкурентноспособных выпускников, сразу же по окончании вуза готовых активно включиться в трудовую деятельность, не позволяет университетам отказаться от профессиональной подготовки "под конкретное рабочее место". Более того, становится весьма важной проблема оптимального соотношения между образовательной и профессиональной компонентами. Применительно к подготовке преподавателей в университетах удалось развести эти компоненты, определить их цели и содержание.

В феврале 1995 года были утверждены "Государственные требования к минимуму содержания и уровню профессиональной подготовки выпускника для получения дополнительной квалификации "Преподаватель" на базе соответствующей специальности (пятилетнее образование)". Появление этого документа подчеркивает значимость профессионально педагогической компоненты и содержательно меняет ее. В число обязательных дисциплин для будущих преподавателей, кроме собственно психолого педагогического цикла и традиционного курса методики преподавания предмета, включены: история и методология соответствующего направления науки, научные основы школьного курса соответствующего направления науки, практикум и новые информационные технологии в учебном процессе. Общий объем программы 680 часов (исходя из 54 часовой недельной нагрузки).

Обратимся к вопросам содержания педагогической подготовки в магистратуре и аспирантуре. Считаем, что специалист (с пятилетним сроком обучения) и выпускник магистратуры, которого в данном случае представляем как будущего преподавателя средних учебных заведений повышенного уровня, имеют один и тот же круг профессиональных интересов, отличающихся глубиной изучения отдельных тем, широтой охвата и дополнительными профессиональными навыками. Поэтому требования, предъявляемые к выпускникам

третьего уровня, должны иметь много общего, отличаясь в смещенности акцентов для выпускника магистратуры в сторону работы с более подготовленной аудиторией, требующей более высокой степени знаний по предмету и более широкого арсенала средств педагогического общения. Перечень дисциплин для магистратуры предлагается оставить тем же, что и для аспирантуры, однако, содержание курсов, требований к знаниям и умениям расширены. Например, в качестве контрольного мероприятия по информационным технологиям в образовании предлагается защита проекта обучающей программы, разработанной магистрантом по одной из интересующих его тем. Общий объем программы - 650 часов, включая курс психологии и педагогики, который входит в блок ГСЭ бакалавриата.

Литовченко А. И.

ПРООБРАЗ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА В ТГУ В 1920-23 ГОДАХ

Томский государственный университет

При переходе высшей школы к многоуровневой системе образования - экономическая наука играет ведущую роль в подготовке высококвалифицированных специалистов. Однако, в своем становлении она прошла трагический путь в нашем университете.

В 20-е годы политическая экономия преподавалась на факультетах университета. Так, до 1917 года она дает теоретические знания о капитале и защищает его хозяйственный механизм. Классическая школа преподавания предмета начинает резко ломаться с 1917 года, но особенно усиленно идут эти процессы в 20-23-ем годах. В 1920 году по инициативе В. И. Ленина было созвано совещание по вопросам народного образования. В постановлении по высшей школе на совещании записали: "...необходимо высшую школу политически завоевать

1. Обеспечить революционное направление ее работы.

2. Политически воспитать всех, проходящих через высшую школу для создания возможно большего количества специалистов, вышедших из пролетариата и, в особенности, партийных". (Резолюции и постановления первого партийного совещания по народному образованию. М.: 1923, с. 12.).

Из постановления видно, как Советское правительство решительно требовало перестройки всего преподавания в высшей школе на принципах марксизма. Это было актуально для университета в целом, но особенно остро встал вопрос на юридическом и историко-филологическом факультетах. На этих факультетах преподавались такие науки, как философия, политическая экономия, история, филология, которые должны были способствовать формированию у студентов нового мировоззрения. Однако, эти курсы продолжали читать на старых методологических основах, которые были враждебны марксизму и не формировали новое мировоззрение студентов. Ломая классическую школу преподавания в университетах страны, Главпрофобр не сумел на первых парах дать четкие указания перестройки высшей школы, а ограничи-

лся общими требованиями, которые не смогли раскрыть сущности реорганизации преподавания.

Советское правительство и компартия выдвинули требование - превратить высшие учебные заведения, особенно университеты в центры социалистической культуры и науки, тесьейшим образом связанных с современностью, с жизнью пролетарского государства, направить их деятельность в интересах рабочего класса и крестьянства На местах такую перестройку высшей школы осуществляли комиссары вузов. В нашем университете начали с того, что упразднили юридический факультет (как и в целом по стране) Такая немилость была основана на том, что "...юридический факультет отжил свой век и при советской власти является невотребным, так как законы в Советской стране иные, чем в царской России, а юридический факультет продолжает готовить юристов старого образца". [ТГУ 75 лет, Томск, издательство Томского университета, 1957, с 247]. Несколько позже наше СИБОНО высказало мнение о ликвидации историко-филологического факультета за то, что факультет слишком медленно переходит на новые учебные планы, построенные на марксистских основах. С ликвидацией этих факультетов упразднялось и преподавание политической экономии как общеобразовательного предмета. В целом, обвиняли старую профессуру в консерватизме, который мешал ускоренно переходить на подготовку новых специалистов Университету было предложено создать новый факультет - ФОН (факультет общественно-политических наук)

20 мая 1920 года был открыт ФОН который просуществовал до 1922 года. Первым деканом факультета стал профессор Фиолетов Н Н (юрист). Архивные документы показывают, что ФОН состоял из трех отделений:

1. Экономическое;

2. Правовое;

3. Социально философское (факультет общественных наук)

Новый факультет, согласно установке Наркомпроса, должен был готовить советские государственные кадры плановиков, экономистов и преподавателей политических дисциплин для техникумов и вузов. Новый учебный план утверждался Главпрофобром Для всех отделений общими курсами были 1) политическая экономия; 2) общая теория права; 3) общее учение о Государстве; 4) введение в социологию; 5) всеобщая история; 6) русская история.

ФОН имел следующий штат преподавателей: профессоров - 17, преподавателей - 15; научных сотрудников - 17. На факультете стали работать выпускники университета, например, Скаленов А., Юхневич Б. и другие Экономическое отделение осенью 1921 года имело 117 студентов.

На экономическом отделении преподавались следующие предметы:

1) специальные курсы по политэкономии (экономгеография, экономика сельского хозяйства, кооперация, рабочий вопрос, аграрный вопрос, торговое право);

2) экономическая политика;

3) история экономических учений;

4) история хозяйства;

5) статистика;

6) наука о финансах.

Из набора данных предметов четко видно, что это прообраз будущего экономического факультета, который откроется только в конце шестидесятых годов. На экономическом отделении преподавали молодые ученые, которые прибыли в университет из других городов - Ленинграда, Москвы, Саратова и т. д. Например, Альтшулер М.И. - преподавал политическую экономию, он приехал из Ленинграда; Нагнибеда - преподавал статистику, томич, работал в Губстатбюро; Огановский Н.П. - читал экономическую политику, видный ученый, имел много работ по экономическим вопросам и т. д.

Четвертого марта 1921 года было опубликовано Постановление Совета Народных комиссаров РСФСР, подписанное В. И. Лениным "Об установлении общего научного минимума, обязательного для преподавания во всех высших школах РСФСР" Оно предписывало преподавать во всех высших школах следующие предметы по общественным наукам:

1) развитие общественных форм (первый триместр по 4 часа в неделю);

2) исторический материализм (первый триместр по 3 часа в неделю);

3) пролетарская революция (второй триместр по 2 часа в неделю);

4) политический строй РСФСР (первый триместр по 2 часа в неделю);

5) организация производства и распределения в РСФСР (первый триместр по 2 часа в неделю);

6) план электрификации РСФСР (первый триместр по 2 часа в неделю).

Данное постановление легло в основу составления учебного плана для ФОН. Но реализовать этот план на практике было трудно. Не было хороших программ, учебных пособий. Фактически, каждый ученый самостоятельно разрабатывал курс и учебную документацию, но это было не каждому под силу. Лекции, семинарские занятия на новом факультете шли на недостаточно высоком идейном и научном уровне В связи с этим был поставлен вопрос о ликвидации ФОНа. Инициатива исходила из Сибирского отдела народного образования. В газете "Красное знамя" завязалась дискуссия, где указывалось, что ФОН "...не может обеспечить подготовку специалистов по общественно политическим дисциплинам. Это может сделать только партийная школа." (1922 год, номер 183). В дискуссиях подчеркивалось, что подготовку новых кадров могут вместе осуществлять ФОН и партийная школа, но Сибирский отдел народного образования объявил о закрытии ФОНа.

Ректор обратился с протестом в Наркомпрос. Руководители СИБОНО (Чудинов и Черемных) подтвердили свой приказ и ФОН был закрыт. Луначарский назвал это явление "конфузом Чудинова", но приказ все же не отменил. Все научные силы выехали из Томска Студенты были переданы в вузы Иркутска, Саратова, Ленинград, где остался этот факультет.

Такая реорганизация университета сильно подорвала возможности дальнейшего развития экономической науки. В 1922 году университет имел 3 факультета - медицинский, физмат, рабфак. По указанию Губкома РКП(б) был организован кабинет К Маркса. Преподавание политической экономии как общеобразовательного предмета было поставлено под вопрос.

Таким образом, в начале 20-х годов активно велась борьба со старой высшей школой и в исключительно сложных условиях, в острой политической борьбе и больших противоречиях формировалась новая советская высшая школа. К концу 1923 года реформа в черновом варианте в университете была закончена.

Хорья Н А
ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Томский институт образования Сибири, Дальнего Востока и Севера
Российской академии образования

По словам президента Конференции ректоров европейских университетов Х Зейделя, история науки еще никогда не знала таких темпов приращения знания, никогда в такой степени не влияла на общественное сознание и на судьбу отдельного человека. Примером может служить становление экологического сознания и глобальные исследования климата. Университеты становятся массовыми, они теряют свое монопольное положение, возникает новый тип вузов. Вуз не может обеспечить запас знаний на длительный срок, поэтому университеты превращаются в заведения, которые учат своих же выпускников.

Проблема перестройки высшего образования выдвигает на первый план вопрос о судьбе классического университета. Высказывается мнение, что необходим возврат к классическому университету, только предметом подготовки должно выступать не специфическое содержание, а содержание мировоззренческого характера, формирующее фундаментальные познавательные способности. Выделяется три модели организации высших академических курсов В первой - профессиональная подготовка осуществляется на этапе базового образования, которая завершается экзаменом на степень лиценциата. Научная работа продолжается после диплома и завершается степенью доктора. Такая подготовка характерна для медицинских и технических специальностей. Вторая модель предусматривает фундаментальную подготовку уже на начальном этапе - это сфера гуманитарных дисциплин, экономики, права. Наконец, в третьей модели находят воплощение все эмпирические поиски и находки по реформированию высшего образования обучение проводится не на факультетах, а в междисциплинарных исследовательских центрах

Характерным примером функционирования третьего типа модели высшего образования является возникновение новых типов институтов неуниверситетского сектора - ИНС. Основные характеристики этого типа учебных за

ведений - комплексный характер предлагаемых курсов, мобильность образовательной структуры, разные сроки обучения до двух лет (в отличие от университетского срока обучения в 4 года). Цель ИНС - дать высшее образование для самого широкого круга интересов и уровней способностей, которые раньше такой возможности не имели; предложить курсы, более соответствующие рынку труда, обеспечить, где это необходимо, максимально сокращенные курсы с невысокой оплатой.

Другой тип альтернативного образования разрабатывается в недрах самих университетов. Широкий размах приобрела деятельность по обеспечению различных форм непрерывного образования, прежде считавшаяся маргинальной и непрестижной, а ныне приносящая университетам значительный доход. В 80 е годы возник "третий сектор" в системе высшего образования, который финансируется различными частными компаниями и фирмами, находится вне контроля образовательных органов, предлагает различные курсы сроком от трех месяцев до двух лет.

Интересный пример образования взрослых представляет Высшая Народная школа в Швеции. Высшие народные школы возникли в середине XIX века в Дании, Германии, Норвегии, Финляндии, Греции на основе идей датского педагога Н.Ф. Грундтвига о свободной общедоступной народной культуре. Как сказано в докладе Комиссии по реформе высшей народной школы в Швеции, цель реформирования заключается в предоставлении большей возможности выбора, увеличения социальной и экономической защищенности, когда людям предоставляется больше гарантий определять пути самостоятельного устройства жизни. Общество обеспечивает большие возможности в выборе профессии, в самоопределении личной жизненной стратегии, одновременно требуя повышения личной ответственности и долга. Большое распространение получило образование взрослых, организуемое местными властями. И это понятно: на местном региональном уровне проще совместить цели индивида, проживающего в этой местности и социальные, культурные потребности развития этой конкретной общности на основе единства истоков жизни, исторической укорененности и культурной специфики проживающих в ней людей. Образование, организуемое на региональном уровне, более чувствительно к изменениям в различных профессиональных сферах деятельности, у него больше возможностей к мобильности и адекватности, а следовательно, оно и более эффективно для экспериментирования и определения перспектив для будущего общества.

Особое место в структуре образования для взрослых занимают в Швеции высшие народные школы, которые обеспечивают широкий спектр учебных курсов для лиц старше 18 лет. Интересно, что цель, которую ставят перед собой эти школы - содействие устранению различий в образовательном уровне членов общества - является продолжением идеи равенства и показывает, насколько большое значение в перспективе развития общества придают образованию. Чтобы достичь "общего гражданского образования"

предлагаются курсы общеобразовательного характера, курсы для изучения отдельных профессий, причем содержание учебных программ и продолжительность никак не регламентируется Высшие народные школы организуются попечителями, в роли которых могут выступать самые различные организации. Образование взрослых рассматривается в контексте непрерывного образования, которое выгодно с различных точек зрения. Оно выгодно с экономической точки зрения: вместо того, чтобы концентрировать обучение в одном, все увеличивающемся юношеском возрасте, оно распределяется на длительное время путем чередования периодов обучения и трудовой деятельности. Его легче приспособить к требованиям рынка, что экономит время, гарантирует качество и эффективность. В то же время жизненный опыт повышает мотивацию к учению

Литература

1. Дубс Р Университеты и другие высшие учебные заведения как часть системы профессионального образования // РЖ Общественные науки за рубежом, сер. 1991, номер 5, с. 182-184.

2. Фурт Д. Высшее образование: альтернатива университетам // РЖ Общественные науки за рубежом, сер 8, 1990, номер 4, с. 145-147

3. Высшая народная школа: перспективы на будущее // РЖ Общественные науки за рубежом, сер 8, 1991, номер 5, с. 184-188.

Мелехова О. П.

КОНЦЕПЦИЯ БИОЛОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Московский государственный университет,
учебно-методическое объединение университетов

Многоуровневое образование в российской высшей школе призвано решить следующие задачи:

- сделать систему высшего образования более гибкой, давая каждому студенту возможность реализовать свои способности и интересы;

- обеспечить подготовку специалистов по новым междисциплинарным направлениям;

- пересмотреть содержание образования таким образом, чтобы фундаментальное общее образование, отражая современное состояние науки, формировало целостное мировоззрение и давало прочную базу для разносторонней профессиональной подготовки

Эти идеи - фундаментальность и целостность - являются основой построения образовательных программ (ОПП) университетского бакалавриата На пороге нового тысячелетия человечество нуждается в переоценке основных ценностей и, прежде всего, в осознании единства мира, единства всего живого, в признании "благоговения перед жизнью" (А. Швейцер) как этической основы взаимодействия человека с биосферой. Эта задача является важнейшей в свете необходимости преодоления глобального экологического кризиса и должна решаться в значительной мере формированием биолого-экологиче-

ской грамотности на различных этапах образования

Образовательно профессиональные программы бакалавриата содержат набор обязательных общих естественнонаучных дисциплин, в который введены курсы "Биология с основами экологии" (для естественнонаучн . направлений, 150 часов), "Экология" (для технических направлений, 70 часов) и "Современные концепции естествознания" (для гуманитарных направлений, 150 часов). Общая концепция всего блока естественнонаучных дисциплин была предложена Экспертным советом Госкомвуза и реализуется в программах этих дисциплин таким образом, чтобы сформировать у студентов целостное представление о картине мира и месте в нем человека.

Биолого экологическая компонента этого блока состоит из трех основных разделов ("Живые системы", "Человек" и "Биосфера") и построена так, чтобы раздел "Живые системы" и учение о биосфере завершали физическую картину мира, а представления о биосоциальной природе человека и месте человека в эволюции Земли могли стать связующим звеном естественнонаучного и гуманитарного знания Курсы биологии и экологии являются междисциплинарными и носят общекультурный и мировоззренческий характер. Задача этих курсов состоит также и обучении грамотному восприятию явлений, связанных с жизнью человека в природной среде и влиянием технологической деятельности на биосферу Кроме обязательного освоения основных законов, концепций и понятий, студентам может быть предложено прослушать несколько дополнительных курсов (по выбору), связанных с их будущими, профессиональными интересами, или других, соответствующих возможностям вуза.

Кризисная экологическая ситуация во всей России и в отдельных ее регионах делает первоочередной задачей не только ликвидацию всеобщей эколого-биологической неграмотности, но и массовую подготовку квалифицированных специалистов-экологов. С этой целью в номенклатуру специальностей высшей школы по инициативе отделений биологии и экологии Учебно методического объединения (УМО) университетов введены специальности "Экология" и "Биоэкология"; образовано направление бакалавриата "Экология и природопользование" и группа специальностей на его базе ("Геоэкология", "Природопользование", "Агроэкология" и др., а также новые технические специальности - "Природообустройство", "Безопасность жизнедеятельности" и "Инженерная защита окружающей среды".

Разработка ОПП университетских экологических специальностей проводилась в отделениях биологии и экологии УМО университетов - объединениях профессионалов - профессоров и преподавателей всех университетов России. Этим объединениям принадлежит ведущая роль в разработке содержания новых государственных стандартов высшего образования.

Содержание образовательно профессиональных программ специальностей "Экология" и "Биоэкология" отражает две различные трактовки содержания экологической науки. Термин "экология" был введен Э Геккелем в прошлом

веке для обозначения науки о взаимоотношениях организмов между собой и с окружающей средой. Таким образом, первоначально ЭКОЛОГИЯ была исключительно биологической наукой. В современном понимании ЭКОЛОГИЯ трактуется уже как наука об экосистемах и биосфере. ОПП специальностей "Экология" и "Биоэкология" (также как и других университетских экологических специальностей) включает ядро основных дисциплин, всесторонне описывающих природные и техногенные системы, их биотические и абиотические компоненты, методы оценки их состояния, природный баланс вещества и энергии, подходы к моделированию биосферных процессов, а также взаимодействие человека и биосферы. Перечень этих дисциплин и их основное содержание являются плодом совместного труда университетских экологов различных специальностей, входящих в отделение экологии УМО университетов.

Специальность "Экология" расчитана на подготовку специалистов в различных вузах и имеет несколько профилей. Перечень общих естественнонаучных дисциплин включает, кроме обычных, большой курс биологии и курс "Науки о Земле" (геология, география, почвоведение). Общепрофессиональным является ядро экологических дисциплин (1800 часов). Специальную составляющую разные вузы реализуют в соответствии с разными профилями (1000 часов): биология популяций и сообществ, методы экологического мониторинга, моделирование экосистем, менеджмент и маркетинг в экологии, контроль и прогноз загрязнений. Возможна и подготовка преподавателей экологии. Образование заканчивается специализацией и дипломной работой на кафедрах.

Можно сказать, что разработана и реализуется в конкретных программах концепция общего и профессионального биологического и экологического образования в университетах.

Миронов В. Л., Михайлов Н. Н., Сенько Ю. В.

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В КЛАССИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Алтайский государственный университет

Подготовка педагогических кадров в России традиционно является одной из основных задач классических университетов. Однако эта традиция в неизменном виде могла остаться лишь при сохранении прежних условий монополии государства на образовательные услуги, закрытости образовательных учреждений, жесткой регламентации функций институциализированных звеньев системы образования. Государство сверху определяло "сферу влияния" образовательного учреждения того или иного типа (при весьма ограниченном наборе самих типов и удушающем однообразии построения учебного процесса в них). Поэтому вопросы существования самих учебных заведений, конкуренции между теми из них, которые осуществляли профессиональную подготовку в различных и смежных областях, не возникали.

Сегодня ситуация радикально меняется: каждому образовательному учреждению приходится доказывать свою необходимость и жизнеспособность

Высшее педагогическое образование становится прерогативой не только пединститутов и классических университетов , но и технических вузов, в которых создаются индустриально-педагогические факультеты, отделения, специализации, а также педагогических и других "профильных" университетов, нарождающихся негосударственных, открытых, свободных и прочих вузов.

В классических университетах педагогическую профессию получают от 45 до 95 % - в зависимости от факультета - выпускников, и это число имеет тенденцию к постоянному росту. В настоящее время рынок педагогического труда является одним из наиболее открытых и емких.

Дело, однако, не столько в увеличивающейся доле подготовки педагогических кадров в университете, сколько в качественном отличии этой подготовки по сравнению с той, какую обеспечивает педагогический институт. Существует реальная опасность повторения университетами пути, уже пройденного педагогическими институтами. Это неизбежно приведет к уравниванию педагогического образования выпускников университета и педагогического института. Более того, методически подготовка выпускника педагогического института оказывается выше.

Гуманизация подготовки будущего преподавателя в университете требует изменения условий, в которых его выпускники, имея более высокую общеобразовательную и специальную подготовку, оказываются профессионально менее подготовленными. Речь идет не о сравнении педагогической подготовки в университете и пединституте.

Характерные для современной высшей школы инновационные процессы (регионализация высшего образования, переход на многоуровневую подготовку специалистов, введение платной формы обучения, получение дополнительной квалификации одновременно с основной) существенно усложняют определение классическим университетом своего места в сфере подготовки и переподготовки педагогических кадров, разработку стратегии его деятельности в этих областях. Вместе с тем, поиск ответов на эти вопросы необходим в противном случае стремление классических университетов стать региональными центрами науки, образования и культуры остается лишь декларацией

На первый взгляд, неопределенность подготовки специалиста в области образования снимается (а это означает определенность позиции университета) разработанными Госкомвузом РФ стандартами образования на уровне бакалавра, магистра, преподавателя (как дополнительной квалификации выпускника университета). Однако реальная ситуация на местах, в регионах значительно сложнее. Прежде всего, государственный стандарт нормирует педагогическую деятельность по минимуму. Кроме того, он не учитывает да и не может учесть региональной компоненты подготовки преподавателя. На конец, и это самое важное, содержание педагогического образования, зафиксированное в различных его проектах (образовательный ценз, учебный план, учебные программы, учебник и др.), принципиально не совпадает с

содержанием обучения, организованном в конкретном университете.

В Алтайском государственном университете была разработана концепция педагогического образования. В основу ее положены две главные идеи:

1. Подготовка будущего педагога должна строиться конкретно с учетом места университета в системе непрерывного образования и его уровня, заданного на каждой из ступеней высшего педагогического образования.

Эта идея вытекает из таких общих соображений, как

- денонополизация в регионе образовательной деятельности классического университета;
- внедрение платного обучения в высшей школе;
- рост престижа педагогических знаний, их востребованность;
- отказ от претензий научить всему один раз и на всю жизнь (отсюда - учет довузовского опыта студента и обеспечение необходимой подготовки учащихся общеобразовательных школ для продолжения учебы на соответствующем факультете университета и связанные с этим поиск и подготовка "своего" абитуриента, а также создание условий специалисту педагогу для продолжения образования на следующих ступенях в вузе).

2. Специфику профессиональной педагогической подготовки, получаемой в университете, следует искать в запросах современной средней общеобразовательной и профессиональной (в том числе и высшей) школ, в тенденциях их развития. Такими тенденциями являются: личностная обращенность, гуманитаризация, фундаментализация, информатизация образования. Реализация этих тенденций образования отображается в конкретной, проблемной, диалоговой, модульной, компьютерной технологиях обучения, широко практикуемых в АГУ.

Содержание педагогической подготовки зависит от направления, определяемого самим студентом. В АГУ сложились четыре таких направления:

а) педагогическое образование как основное (на уровне магистра образования по направлению - в рамках создаваемого на базе кафедры педагогики отделения образования);

б) педагогическое образование как дополнительное (в рамках соответствующих факультетов. Выпускник получает квалификацию бакалавра или магистра соответствующего направления плюс дополнительную квалификацию "Преподаватель");

в) педагогическое образование как основное с применением в социальной службе. Такая подготовка выпускника обеспечивается на социологическом факультете;

г) педагогическая подготовка, традиционная для выпускников университета.

Отказ классического университета от унифицированной педагогической подготовки выпускников, преодоление отчуждения, "Робинзонады" в педагогическом процессе, педагогизация всего процесса обучения в университете - суть составляющих педагогического образования конкурентноспособного

выпускника. Их реализация снимает в известных границах ту неопределенность в сфере образования, которую задает социально-экономическая ситуация в регионе.

Михеев В. П., Гладков А. И., Еремин Н. Е.

ОСОБЕННОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТВОРЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПРИ МНОГОУРОВНЕВОЙ СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Омская государственная академия путей сообщения,
Омский государственный аграрный университет

Творческая подготовка специалистов, выпускаемых вузами, обеспечивалась в СССР системой научно исследовательской работы студентов во внеучебное (НИРС) и учебное (УИРС) время. Координация этой работы проводилась Всесоюзным, республиканскими, областными, городскими и вузовскими советами НИРС. Результаты анализировались в ежегодных отчетах.

Эту систему разрушила сначала новая система НТТМ, из сферы которой постепенно исчезла работа студентов и учащихся. Потом исчезли комитеты ВЛКСМ, при которых существовали советы НИРС. Одновременно уменьшилась зарплата преподавателей основных руководителей НИРС. Их интересы сместились к задаче выживания. Экономический фактор стал решающим, нанесшим урон НИРС в последние годы. Тем не менее, необходимость творческой подготовки оговорена большинством новых документов (стандарт образования, стандарты специальностей и т. д.)

Произошли изменения в вузовской жизни, которые потребовали новых подходов к стартовой базе, на которой следует развивать элементы творчества у специалиста, сместились цели приобретения творческих навыков, прошел переход на многоуровневую систему. Так, можно назвать необходимость владеть несколькими иностранными языками, персональным компьютером, принципами маркетинга и менеджмента. У некоторых студентов появилась мотивация к получению творческих навыков.

В соответствии с этим необходимо рассмотреть преемственность форм и мероприятий НИРС по уровням образования. Необходимо изыскать средства для поддержания НИРС и разработать систему материальной поддержки одаренных студентов и их руководителей. К ним можно отнести попытку стимулирования преподавателей в Омске путем оплаты рецензентам, членам жюри и руководителям работ областного конкурса 1994 г.

Необходима система материального и морально-психологического стимулирования студентов, развивших и приобретших способности и навыки творческой работы. Особенно - для наиболее талантливых, перспективных для научной, конструкторской и другой подобной деятельности. Можно назвать следующие мероприятия: создание вузовских и факультетских фондов для выплаты дополнительной стипендии (именной), премирование на конкурсах, конференциях и олимпиадах, издание (депонирование) трудов, получение патентов, стажировки в ведущих вузах России, направление на учебу за ру

бек. На последних курсах гарантия поступления в аспирантуру, обеспечение жильем (например, в малосемейном общежитии)

Стимулируя студентов, следует избегать положения, когда именные стипендии областной администрации назначались по представлению вузов студентам и аспирантам, не участвовавшим в Омском конкурсе. Фактором развития творчества можно считать тенденцию усиления самостоятельной работы у студентов, в форме работы в библиотеке, за рабочим столом профессора, доцента; перехода к малым группам; творческих наставлений тьюторов; внедрения (как центральной формы) письменной работы-реферата, доклада; экзамены по письменной работе с собеседованием; максимального количества индивидуальных контактов преподаватель - студент; индивидуальных занятий как элементов образовательной траектории.

Требуется совершенствование подхода к методам решения инженерных (научно-технических) задач. Курс "Методы инженерного творчества" при многоуровневом образовании может иметь модульное построение. Необходимо создавать программы по уровням сложности для бакалавров, инженеров, магистров. Ряд дисциплин, связанных с творческой подготовкой, может быть предложен в виде факультативов.

Анализ, проверка творческой подготовки должны делаться при защите выпускной квалификационной работы бакалавра и дипломной работы (проекта) на третьем образовательном уровне. Формы НИРС, реализующие творческую подготовку, должны внедряться по уровням в соответствии с их сложностью и знаниями, накопленными студентами, бакалаврами, магистрантами:

1. Неполное высшее образование: СКБ, формы УИРС, возможности ЭВМ (редактор), предметные олимпиады.

2. Базовое высшее образование: СКБ, УИРС, (курс "Основы научных исследований инженерного творчества"), областной конкурс на лучшую бакалаврскую работу.

3. Углубленная подготовка дипломированного специалиста. Расширение навыков пользования ЭВМ (AUTOCAD), именные областные стипендии, вузовские, областные конференции, областной конкурс на лучшую студенческую работу.

4. Подготовка магистра: именные областные стипендии, областной конкурс на лучшую магистерскую работу.

В рамках Омского научного центра Сибирского отделения Международной академии наук высшей школы (секция высшего образования) проводится исследование по теме "Методика активизации творческой подготовки кадров вузами при переходе на многоуровневую систему образования". Тема предполагается как раздел программы "Ресурсы Сибири". Целью ее является интенсификация творческого мышления бакалавров, дипломированных специалистов и магистров. Основные исполнители темы - сотрудники ОмГАПС и ОмГАУ - авторы настоящего доклада. Тема включает следующие разделы:

1. Рациональные методы стимулирования НИРС (студентов и преподава-

телей) во внеучебное время.

2. Стимулирование внедрения НИРС в учебное время.

3 Методика учета показателей работы студентов и преподавателей

4. Анализ эффективности мероприятий по активизации НИРС

5. Разработка рекомендаций по активизации творческой подготовки.

Частичное финансирование темы осуществляет фонд НТТДМ Омской области (фонд научно-технической и творческой деятельности студенческой молодежи). Помощь в работе оказывает Совет по науке и высшему образованию администрации Омской области.

На основании анализа материалов предполагаем, что обеспечить творческую подготовку выпускников вузов при многоуровневой системе образования в современных российских условиях можно путем сочетания экономического стимулирования и контроля за выполнением преподавателями своих обязанностей, используя результаты контроля при заключении контрактов

Огородников А. В.

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНО ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПРОГРАММ 3 ГО УРОВНЯ НА БИОЛОГО ПОЧВЕННОМ ФАКУЛЬТЕТЕ ТОМСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Томский государственный университет

В Томском университете накоплен значительный опыт подготовки высококвалифицированных кадров для науки и высшей школы Выпускники биолого почвенного факультета возглавляют научные подразделения и кафедры в Академических центрах и высших учебных заведениях Сибири и Дальнего Востока. В настоящее время на 9 кафедрах, в НИИ биологии и биофизики при ТГУ и Сибирском ботаническом саде ТГУ работает 15 докторов биологических наук и более 70 кандидатов наук На факультете ежегодно читают лекции и руководят выполнением курсовых и дипломных работ ведущие ученые Сибирского отделения РАН Подготовка кандидатов наук осуществляется через аспирантуру по 13 специальностям Открыта докторантура по 2 специальностям Работает Специализированный Совет по защите кандидатских диссертаций. Преподаватели и сотрудники БПФ являются членами Специализированных советов по защите диссертаций при других вузах и научных учреждений, координационных экспертных советов.

Формирование научных школ в области биологии и почвоведения началось более 100 лет назад с момента открытия Томского университета В последующие годы на кафедрах биологического профиля работали известные русские ученые профессора Крылов Г Н , Кашенко Н В , Ревердатто В В , Рузский М Д , Кулябко А А , Иогансен Г Э и др В настоящее время на факультете существуют следующие научные направления и школы.

"Ботаника". Инвентаризация и анализ флор, реконструкция истории формирования флор, ботанико географическое районирование (руководитель проф Ревушкин А С) Изучение эволюции и систематики высших растений,

растительных ресурсов Сибири (руководитель проф. Положий А. В.). Исследование структуры и динамики растительности, экологии растений (руководитель проф. Прокопьев Е. П.). Изменчивость, видообразование, лесные культуры (проф. Данченко А. И.). Интродукция растений в Сибири (руководитель проф. Морякина В. А.).

"Физиология растений". Фотосинтез и регуляция роста и развития растений. Клеточная культура растительных тканей, биотехнология растений (руководитель профессор Карначук Р. А.).

"Зоология". Инвентаризация фауны, эволюция и систематика насекомых, экология беспозвоночных животных, паразитология (руководитель проф. Островерхова Г. П.). Экология наземных позвоночных, динамика и структура популяций (руководитель доцент Москвина Н. С.).

"Гидробиология". Изучение ихтиофауны, продуктивности гидробионтов, биомониторинг водных экосистем (руководители профессора Иоганзен Б. Г. и Гундризер А. Н.).

"Физиология человека и животных". Исследование нейрогуморальной регуляции функций, адаптация организмов к экстремальным условиям. Физиология пищеварения (руководители проф. Гриднева В. И., д. б. н. Хорева С. А.).

"Цитогенетика". Изучение цитогенетических механизмов наследственности. Генетика популяций растений и животных (руководители д. б. н. Стегний В. Н., доцент Цитлёнок С. И.).

"Биофизика". Воздействие электромагнитных полей на биообъекты. Изучение механизмов адаптации организмов к физико-химическим воздействиям. Биофизика мембран (руководитель проф. Плеханов Г. Ф.).

"Почвоведение". Изучение почвенного покрова с целью охраны и рационального использования почвенных ресурсов. Повышение плодородия почв. Химия почв (руководитель проф. Танзыбаев М. Г.).

"Экология". Структура и динамика биогеоценозов. Изучение антропогенного влияния на экосистемы. Оптимизация взаимоотношений человека и природы. Биоиндикация и мониторинг (руководители проф. Плеханов Г. Ф., доцент Москвитина Н. С.).

Учебно-научной базой подготовки магистров являются 8 кафедр факультета, научно-исследовательские лаборатории НИИ БФ и Сиб. БС, оснащенные современным оборудованием и приборами, вычислительной техникой. Имеется база проведения практик (Биостанция), а также экспериментальное хозяйство по лесовосстановлению и экспериментальный участок ботанического сада, на котором созданы уникальные коллекции интродуцированных растений. В университете накоплен обширный материал по флоре и фауне Сибири и сопредельных областей в Гербарии имени Крылова П. Н. и зоологическом музее. В Томском государственном университете возможна подготовка магистров биологических наук по специальностям: ботаника, зоология, гидробиология, физиология растений, физиология человека и животных, биология клетки, генетика, биофизика, экология, почвоведение.

Ревягин Л Н.

К ВОПРОСУ О ТРАКТОВКЕ ЗАКОНА СОХРАНЕНИЯ ЭНЕРГИИ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ФИЗИКИ.

Томский государственный университет

Закон сохранения энергии является одной из основополагающих частей современной естественно научной картины мира. Бесспорные успехи применения этого закона в изучении различных природных явлений, стремление физиков четко, ясно, однозначно излагать учебный материал приводят, по существу, к метафизической трактовке смысла закона сохранения энергии. Школьники твердо усваивают, что энергия сохраняется всегда и всюду, в то время как на самом деле, она сохраняется в той же мере, в какой ... не сохраняется! Из вузовских курсов физики школьникам предстоит узнать о существовании, кроме первого закона термодинамики, второго закона, знать о "царице мира" энтропии, о несохранении энергией качества (диссипации). Это несохранение является столь же фундаментальным явлением, как и количественное сохранение энергии, делает наш мир таким, каким мы его имеем и каким мы его знаем. Усвоенные со времени обучения в школе стереотипы затрудняют восприятие новых идей, а, иногда, эти идеи так и не становятся знаниями.

Вместе с тем, на наш взгляд, уже в школьном курсе физики можно и нужно раскрыть сущность процессов диссипации энергии, их принципиальную важность, познакомить с ее некоторыми впечатляющими последствиями. Понятие энтропии, ее изменения, как меры неупорядоченности системы, легко вводится при рассмотрении характеристик цикла Карно:

$$\Delta S = \Delta Q / T ,$$

где ΔQ - тепло, полученное или отданное системой в ходе равновесного процесса, T - температура процесса в Кельвинах. Найдем изменение энтропии в ходе процесса теплопередачи. Пусть изолированная система С состоит из двух частей 1 и 2 с температурами $T_1 > T_2$ (рис. 1). Подсистема 1 отдает тепло "$-\Delta Q$", подсистема 2 ее получает столько же "$+\Delta Q$"

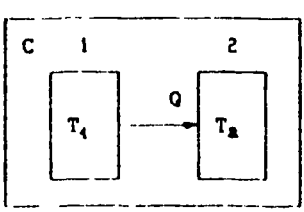


Рис 1

$$\Delta S \quad \Delta S_1 + \Delta S_2 = \Delta Q \left(\frac{T_1 - T_2}{T_1 \cdot T_2}\right) > 0 \quad (1)$$

Хотя энтропия первой подсистемы уменьшается $\Delta S_1 < 0$, но $\Delta S_2 > 0$. Это определяет направление самопроизвольного процесса передачи тепла от нагретого тела 1 к менее нагретому телу 2 и указывает на более неупорядоченное состояние системы С при завершении процесса теплообмена.

Теперь рассмотрим пример обесценивания (диссипации) тепловой энергии, для чего напомним хорошо известное школьникам выражение коэффициента полезного действия тепловой машины, работающей по циклу Карно

$$\eta = \frac{A}{Q_1} = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} = \frac{T_1 - T_2}{T_1} \quad (2)$$

где A - работа цикла, Q_1 - тепло, полученное рабочим телом от нагревателя с температурой T_1; Q_2 - тепло, отданное рабочим телом холодильнику с температурой T_2. Из (2) следует:

$$A = Q_1 (1 - T_2 / T_1) \quad (3)$$

Сравним работу A_1 и A_2 двух тепловых машин, имеющих холодильники с одинаковыми температурами T, нагреватели с разными температурами T_1 и T_2 ($T_1 > T_2$), от которых забирается одно и то же количество тепла Q. Определим, будет ли разница в работах, получаемых в этих условиях из одинаковых количеств тепла Q, для чего, используя (3), найдем разницу

$$A_1 - A_2 = Q(1 - \frac{T}{T_1}) - Q(1 - \frac{T}{T_2}) = Q\,T\,(\frac{T_1 - T_2}{T_1 \cdot T_2}) \quad (4)$$

Сравнивая (4) с выражением (1) видим, что потеря работоспособности тепла $\Delta A = A_1 - A_2$, обесценивание тепловой энергии (ее несохранение) определяется ростом энтропии $\Delta A = T \cdot \Delta S > 0$. Здесь энтропия выступает в роли параметра, характеризующего диссипацию энергии, а величина произведения $T \cdot \Delta S$ определяет часть тепловой энергии, которую нельзя превратить в работу и носит название "связанной энергии".

Следовательно, тепло низкотемпературного источника T оказывается обесцененным в смысле возможности превращения его в работу. Только теперь школьникам станет понятно, почему, имея огромные запасы тепловой энергии в водах Мирового океана, человечество испытывает энергетический кризис. Действительно, при охлаждении Мирового океана на 1 градус, можно получить энергию, которой хватило бы для всего человечества на 300 тысяч лет! Но тепловая энергия воды низкотемпературная - она обесценена и не работоспособна.

Процессы диссипации работы, тепла, массы имеют фундаментальный характер в естествознании, происходят во всех реальных природных явлениях за счет трения, теплопередачи, диффузии. Школьникам необходимо показать диалектическую сущность процессов диссипации, необходимости проведения глубокого анализа, прежде чем решать вопрос о том "плоха" или "хороша" диссипация энергии, приводящая к ее несохранению. Диссипация "не плоха" и "не хороша", между положительными и отрицательными ее последствиями нет непреодолимого барьера. Обесценивание, потери энергии - это плохо. Но мир без трения, без диссипации в привычном для нас виде совершенно невозможен.

Разупорядочение - хаотизация, обесценивание присущи процессам получения, хранения, обработки и использования информации. Без "диссипации" информации, то есть без "забывания", человек был бы обречен "держать" в своей голове всю информацию (в том числе второстепенную и вредную), по

лучаемую с первых минут рождения до самой смерти

Благодаря процессам диссипации в открытых термодинамических системах возникают, самоорганизуются и развиваются так называемые диссипативные структуры [Пригожин И. От существующего к возникающему М 1985 с. 326], эволюционирующие от геологических, предбиологических образований до живых высокоорганизованных систем. Следовательно, само существование жизни на Земле обязано диссипативным процессам, тем самым, которые сводят вместе в диалектическом единстве понятия количественного сохранения и качественного несохранения энергии, массы, информации. Это фундаментальное положение может быть в доступной форме изложено в школьном курсе физики, что сделает курс более современным, поможет формированию естественно-научного мировоззрения школьников, будет способствовать научно-методическому обеспечению преемственности физического образования в системе школа-вуз.

Ревягин Л. Н.

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

Томский государственный университет

Экологическое образование становится объектом пристального внимания специалистов, методистов, преподавателей Однако, важные методологические и мировоззренческие аспекты формирования мышления школьников не находят отражения в соответствующих литературных источниках, учебниках, пособиях и т. д. Дело доходит до того, что некоторые важнейшие экологические понятия оказываются лишенными достаточно строгого научного обоснования. Это касается, например, вопроса о том, что производит и потребляет человечество. Ответ, чаще всего, сводится к утверждению "Потребляем энергию, сырье, а производим некоторую продукцию". Но обыденное понимание термина "потребление" приводит к парадоксальному выводу, что некоторое потребляющее энергию предприятие будет "разогреваться", повышать свою температуру, а потребление массы приведет к его "разбуханию". Ни того, ни другого в действительности не происходит. Законы сохранения энергии и массы неумолимо требуют: вся энергия, полученная предприятием до последнего "Джоуля" будет удалена из него в виде изготовленной продукции, энергетических потерь производства и т. д. Это справедливо и по отношению баланса массы.

Можно указать первые мировоззренческие проблемы экологии.

1. Смысл потребления сводится к потреблению "порядка" и проявлению в результате такого потребления "наработанного беспорядка", что в терминах термодинамики означает потребление негэнтропии (отрицательной энтропии) и повышение энтропии ΔS (беспорядка, хаоса), причем $\Delta S = \Delta Q/T$, где ΔQ - количество получаемого системой тепла, T - температура процесса в Кельвинах. Понятие энтропии легко вводится в школьном курсе физики при рассмотрении характеристик цикла Карно.

2 С этой точки зрения отходы производства и потребления есть наработанная энтропия

В рамках синергетического подхода функционирующие экологические системы, само человеческое сообщество представляют собой высокоорганизованные диссипативные структуры (Климонтович Н Ю. Без формул о синергетике Минск 1986 с. 222) Школьников можно познакомить с особенностями таких структур на простом примере структуры, получившей название ячеек Бенара (рис. 1) (Санин А Л Структуры и хаос - проблемы физики. Л. 1985. с 31)

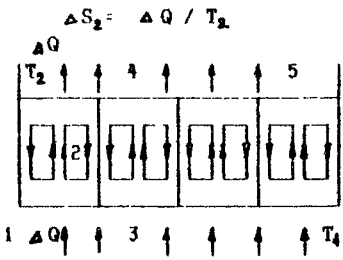


Рис. 1

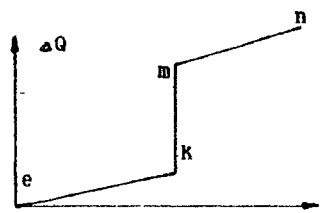


Рис. 2

В плоский сосуд (1 сковорода) наливается минеральное масло (2) и от нагревателя (3) с температурой T_1 подается тепло ΔQ. В стационарных условиях от наружной поверхности масла (4) отводится тоже тепло ΔQ, величина которого с повышением температуры T_1 возрастает (кондуктивный режим теплопередачи, жидкость остается в покое, участок eK на рис. 2). Такая картина процесса сохраняется до некоторой критической температуры $T_1 = T_*$, когда практически скачком (Km) устанавливается режим конвективного теплообмена (mn). Одновременно с этим в объеме масла (2) возникает ячеистая структура (5) - конвективных течений, которая и приводит к резкой (Km) интенсификации процесса передачи тепла Появление ячеек Бенара означает структурирование среды (2), значительное понижение степени ее неупорядоченности, т. е. уменьшение энтропии.

Не вдаваясь в подробности механизма самоорганизации системы (2), отметим ее основные особенности: а) существование структуры, ее устойчивость возможны только в условиях подвода высококачественной энергии с низким уровнем энтропии ΔS_1 по сравнению с величиной ΔS_2; б) функционирование структуры приводит к ускоренному нарабатыванию энтропии $\Delta S_2 > \Delta S_1$ (так как $T_2 < T_1$) и диссипации энергии (отсюда название структур - "диссипативные"); в) диссипативная структура представляет термодинамическую систему, удаленную от состояния равновесия, поэтому она внутренне неустойчива, чутко и разнообразно реагирует на изменение внешних условий, может разрушиться "скачком", в режиме катастрофы (участок Km на

рис. 2); г) наряду с подводом энергии, использованием вещества для построения "тела" структуры, необходимым условием ее существования является удаление наработанных отходов, "беспорядка", энтропии $\Delta S_д$.

Вернемся к экологии. Направляемая на Землю тепловая энергия Солнца (рис. 3) обладает высоким качеством, высоким уровнем негэнтропии (Ребане К. К. Энергия, энтропия, среда обитания. Таллин 1984, с. 157). Это тепло источника высокой температуры ($T_c \approx 6000$ К) характеризуется малым значением энтропии $\Delta S_c = \Delta Q / T_c$. На Земле, как на "сковороде Бенара", создаются условия для самоорганизации и эволюционного развития иерархии все более высокоорганизованных диссипативных структур (рис. 4).

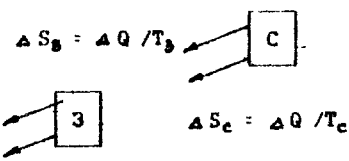


Рис. 3.

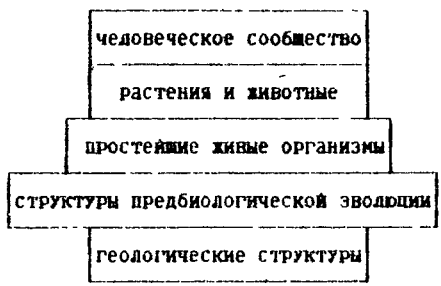


Рис 4.

Наработанная ими энтропия $\Delta S_д$ рассеивается Землею в космическом пространстве, $\Delta S_З >> \Delta S_c$, поскольку $T_З \approx 300$ К и $T_c >> T_З$. Этот подход позволяет продолжить перечень мировоззренческих проблем экологии, которые необходимо учитывать в процессе экологического образования школьников.

3. Структура "поглощает" негэнтропию энергетических и материальных потоков, диссипирует, рассеивает их, "нарабатывает" отходы тем интенсивнее, чем выше ее место на иерархической лестнице. Чем выше уровень ее организации, тем быстрее она истощает источник своего существования. В этом суть диалектического взаимодействия человека с окружающей средой.

4. Удаление отходов совершенно необходимое условие существования цивилизации, как и потребность в источниках энергии и вещества.

5. Диссипативные структуры - системы крайне удаленные от состояния термодинамического равновесия и поэтому внутренне неустойчивые. Существуют критические условия (аналог $T_{кр}$), при которых структуры разрушаются в режиме необратимой катастрофы. Это объясняет смысл и суть термина "экологическая катастрофа".

6. Развитая иерархия структур в своих верхних эшелонах приобретает новые качественные свойства: получение, хранение, обработка информации, принятие оптимального управленческого решения и его осуществление. Это способствует стабилизации пирамиды (рис. 4), а экологическую проблему сводит, прежде всего, к формированию нового биоцентрического мышления человека.

7. Глобальное решение проблемы отходов состоит не в перемещении их в

необжитые области Земли, а в удалении в неактуальную часть Космоса. Следует различать мировоззренческий аспект этого предложения и возможность его технического осуществления Однако, уже сейчас отправка ракетами ядерных отходов для захоронения на Солнце не выглядит столь фантастической

8 Стоит указать, что существуют отходы не только в форме различных веществ, но и виде диссипированной энергии Горящая электрическая лампочка также загрязняет окружающую среду, как и нефть, пролитая из чрева танкера. Значительное производство энергии (в 100 1000 раз выше современного) поставит прямую задачу удаления этих отходов - охлаждение Земного шара

9 Следуя идеям Циолковского, можно говорить о выносе в околоземное пространство производства энергии (солнечные батареи), наиболее "грязных" производств, получение пищевого белка методами фотосинтеза и т. д Ведь сама природа уже "поставила такой эксперимент", удалив гигантский термоядерный реактор Солнце - на безопасное для Земли расстояние

10 В ходе развития Мира установился естественный баланс очищения Земли от "наработанной" энтропии S - Q / T (рис 3). Такие виды энергии, как энергия ветра, волн, приливов, излучения Солнца, гидроэнергия рек, геотермальная энергия, энергия землетрясений, вулканов, диссипированные в процессе целенаправленной деятельности человека или в ходе естественных процессов без участия последнего, вписываются в ранки "самоочищения" Земли. Поэтому они называются экологически чистыми. Сжигание угля, нефти, деления или слияния атомов (атомная энергия) дают отходы (энтропию) сверх рамок этого баланса. Такие источники энергии не относятся к экологически чистым.

В заключение необходимо отметить, что синергетический (негэнтропийный) подход позволяет выявить многие мировоззренческие аспекты проблем экологии, необходимые для образования школьников. Вместе с тем, этот подход не претендует на исчерпывающее объяснение существа дела, подобно тому, как сила тяжести оказывает воздействие на формирование живых организмов, но этот единственный фактор не может объяснить всего разнообразия свойств живой природы.

Римлянд Е. Ю., С. Н. Овсянников С Н. , Овсянникова Т. Ю.
ИНТЕГРАЦИЯ УЧЕБНЫХ КУРСОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА
Хабаровский государственный технический университет,
Томская государственная архитектурно-строительная академия

Профессиональные задачи, которые ставятся перед специалистами в их производственной деятельности, имеют, как правило, комплексный характер и требуют умения синтезировать частные знания, полученные при обучении в вузе Традиционно в вузах постановка комплексных задач осуществлялась

на старших курсах при изучении специальных дисциплин. Внедрение многоуровневой системы образования повысило значимость научно-методического и организационного обеспечения преемственности образовательно профессиональных программ разного уровня. Наиболее эффективно, на наш взгляд, развитие навыков синтеза знаний, полученных при изучении отдельных дисциплин, может быть осуществлено при интеграции учебных курсов.

Интегрированные учебные курсы должны иметь логическую схему, основанную на системной модели технологической деятельности человека (Римлянд Е. Ю. и др. Интеграция дисциплин как способ реализации системного подхода к обучению. Сб. научн. тр. НИИ КТ. Хабаровск, 1993. Т. 1) и, следовательно, общий методологический характер. Представлять собою совокупность теоретических, экспериментальных и расчетных задач, объединенных моделями конкретных технологических, производственных и экономических ситуаций. Такой методологический подход позволяет студентам изучать физические, химические, биологические, информационные и социальные процессы не абстрактно, а в их непосредственной связи с конкретной технологической деятельностью человека. Указанный подход к построению интегрированных учебных курсов позволяет решить задачи

моделирования физических, химических, биологических, информационных и социальных явлений, представляющих основу конкретных технологических, производственных и экономических процессов;

формирования целостного представления о причинной обусловленности и взаимосвязи физико-химических, биолого-экологических, социально-экономических явлений, их роли в современных технологических процессах;

обучения методам синтеза конкретных знаний и приемам алгоритмизации и оптимизации комплексных технологических и производственных задач;

развития навыков измерения и расчета физико-химических, биологических, энергетических и др. характеристик как параметров производственного процесса для анализа его технологичности, эффективности, экологической безопасности и т. д.

Апробация интегрированного учебного курса по естественно научным дисциплинам в Хабаровском государственном техническом университете подтвердила реальность выполнения перечисленных задач, и позволила выявить круг проблем по организационному и научно-методическому обеспечению преемственности профессионально образовательных программ.

Разработка интегрированных учебных курсов и их реализация должны осуществляться как по вертикали (межуровневая интеграция в рамках одного направления подготовки специалиста), так и по горизонтали (междисциплинарная интеграция в пределах одного уровня). Такая работа возможна только в рамках совместной научно-методической деятельности профессорско-преподавательского и учебно-вспомогательного персонала кафедр фундаментального цикла (гуманитарного и естественнонаучного) и специальных кафедр, обеспечивающих профессиональную подготовку будущих специа

листов

Целью интеграции учебных курсов является повышение уровня профессиональной подготовки в вузе. Интегрированные учебные курсы обеспечивают ориентацию общеобразовательных программ на достижение конечных квалификационных характеристик специалиста. Это предполагает некоторую дифференциацию не только по объему, но и, главным образом, по содержанию, фундаментальных дисциплин при подготовке студентов различных специальностей. Технологические модели и производственные ситуации, рассматриваемые в интегрированных учебных курсах, должны подбираться с учетом базовой специальности студентов.

Действующие образовательные стандарты не предусматривают такой дифференциации, что фактически сделало в технических вузах универсальной первую образовательную ступень. Это позволило в ряде вузов объединить студентов 1-2 курсов в общеобразовательные факультеты. Организационное обособление первой ступени высшего образования в ещё большей степени дезинтегрировало учебные курсы, прервав преемственность общеобразовательной и специальной подготовки. Профессиональная ориентация студентов до третьего курса оказывается невозможной, что, по нашему мнению не может не сказаться на качестве высшего профессионального образования.

Рассмотрим проблему более конкретно. Учебные планы подготовки студентов различных специальностей состоят из типовых модулей (циклов), каждый из которых должен обеспечить определенный профессионально образовательный уровень студента. Представим в виде пирамиды образовательную модель подготовки специалиста в вузе. В основании пирамиды лежат гуманитарные и естественно-научные знания, формирующие мировоззрение студента, его образовательный и культурный уровень. Второй цикл представлен общетехническими дисциплинами, призванными сформировать у студентов инженерное мышление, умение ставить и решать оптимизационные задачи. Этот уровень подготавливает студентов к освоению системы базовых профессиональных знаний, объем и содержание которых определяется квалификационными характеристиками будущего специалиста. И, наконец, завершает пирамиду система специальных знаний, определяющая профессиональную специализацию выпускника. Выбор пирамиды в качестве иллюстрации образовательной модели не случаен - по мере продвижения вверх к вершине пирамиды широта охватываемых знаний сужается до профессиональной специализации.

Если в качестве примера взять образовательные модели трех специальностей - архитектора, инженера-строителя, инженера-экономиста то становится очевидным, что дифференциация учебных программ должна осуществляться уже на первом, общеобразовательном, уровне. Формирование интегрированных учебных курсов должно осуществляться с учетом особенностей каждой специальности. Так, если для архитектора должны преобладать гуманитарные знания, обеспечивающие повышение его художественно эстетического образования (история культуры, история живописи, история искусств,

скульптура, история градостроительства, колористика и т д), то для экономиста первый образовательный уровень должен создать теоретическую основу экономических знаний (история экономической мысли, основы экономической теории, экономическая география, политология, социология и т д) А образовательная модель инженера строителя должна базироваться на фундаментальных естественно научных знаниях, представленных интегрированными учебными курсами по теоретическим основам прогрессивных технологий в строительстве.

Отсюда очевидна необоснованность организационно методического обособления гуманитарных и естественно научных дисциплин в общеобразовательную ступень и ее унификация, так как это делает невозможным профессиональную ориентацию студентов 1 2 курсов с учетом их будущей специальности

Все вышеизложенное позволяет сделать следующие выводы

1 Фундаментальная подготовка студентов технических вузов должна базироваться на интегрированных учебных курсах, рассматривающих физические, химические, биологические, информационные, социальные явления, как основу конкретных технологических, производственных и экономических процессов. Интегрированные учебные курсы обеспечивают синтез частных знаний, полученных студентом при изучении отдельных дисциплин, и усиливают профессиональную ориентацию общеобразовательной ступени.

2 Организационно-методическое обособление и унификация первой ступени высшего образования приводит к дезинтеграции учебных курсов, нарушению преемственности образовательно-профессиональных программ разного уровня, что снижает качество профессиональной подготовки в вузе

Ростовцева В М

К ВОПРОСУ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ПУТЕЙ ПОСТРОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Томский государственный педагогический институт

Анализ программ подготовки специалистов по ряду технических специальностей за рубежом (Высшая национальная школа передовых технологий, Париж) показывает, что в них заложен мощный блок предметов культурологического цикла, в числе которых обязательно присутствуют социология, психология, иностранные языки (ИЯ). Студенты обязательно выбирают для самостоятельной работы одну из тем этического или эстетического цикла, которая выполняется под руководством преподавателя "Образовательная политика" профессиональной подготовки преследует три главных цели

Первая цель заключается в подготовке высококлассного специалиста в конкретной области знаний (особое внимание уделяется дисциплинам, находящимся на стыке двух и более наук). При этом предусматривается подготовка не специалиста просто широкого профиля, но профессионала своего участка научно практической деятельности, способного видеть общие про

блемы, определять новые ориентиры Однако, какими бы глубокими профессиональными знаниями ни обладал специалист, невелика ему цена, если он не может доказательно представить свое видение определенной проблемы, убедить в своей правоте Поэтому возникает вторая цель, обусловливающая включение в программу профессиональной подготовки дисциплин гуманитарного цикла, в числе которых и иностранные языки, причем не один, а два и даже более, которые по выбору осваивают студенты в период учебы В целом, реализация этой цели направлена на формирование мастерства общения Тем не менее, этого еще не достаточно Специалисту современной экономической сферы необходимо быть также и организатором Для того, чтобы сократить время, которое в будущей практической деятельности потратилось бы на пробы и ошибки, студентам уже в годы учебы в институте предлагается участвовать, совершенствоваться в той или иной общественной деятельности (по собственному выбору на добровольных началах) Это может быть организация и проведение фестивалей, соревнований, конференций, подготовка будущих рабочих мест (своего рода реклама на рынке труда) и так далее, где все этапы подготовки (от замысла, поиска спонсоров, составления сценария, определения состава участников) и реализация запланированного осуществляется исключительно студентами, включая мероприятия международного масштаба Указанный опыт работы, конечно, интересен по многим аспектам. Остановимся на одном из них, а именно, учебном предмете "иностранный язык" с учетом реальных условий сегодняшнего дня

В современную эпоху значимость владения специалистом каким либо иностранным языком не вызывает сомнений. Анализ факторов социально-экономического, научно-технического и общекультурного прогресса свидетельствует о важной роли, которую исполняет способность человека пользоваться ИЯ, поскольку расширение международных связей государства отражается на всех сферах общественной жизни Иностранный язык становится необходимым как в практической, так и в интеллектуальной деятельности человека. Поэтому данная учебная дисциплина включается во все образовательные программы учреждений среднего и высшего образования Форма организации учебного процесса по данному предмету вариативна от формы занятий обязательных, входящих в число основных дисциплин по расписанию, элективных курсов, до формы дополнительных занятий, занятий факультативного характера

Такая постановка вопроса предъявляет особые требования к построению программ, поскольку единая сквозная программа, адаптированная к конкретным условиям обучения не представляется настолько же эффективно, как специально разработанная программа Вместе с тем, нельзя допустить разнобой, разрушающий преемственность обучения иностранному языку, при составлении программ В качестве "золотой середины" следует принять базовый уровень, некоторый государственный стандарт, овладение которым обязательно для всех, независимо от вариативности обучения Современный за

дход в создании новых и по разному, в зависимости от потребностей, ори ентированных программ имеет специфику, которую можно было бы определить термином "мобильность" Именно это качество позволяет не только учиты вать, но реорганизовать, модифицировать, обновить наиболее важные пара метры учебного процесса, твердо оставаясь при этом на фундаменте госу дарственного стандарта

К числу указанных выше параметров следует отнести, во первых, сам ха рактер организации учебного процесса по иностранному языку, его мес то по отношению к другим дисциплинам, количество часов, отводимых на под ный курс. Наблюдения и опыт разработки программ показывают, что, если ИЯ рассматривается как один из общеобразовательных, то четыре часа занятий в неделю позволяют сформировать у студентов определенную ориентировоч ную базу для самостоятельной работы над языком и отдельные речевые умения и навыки общения в рамках бытовой тематики Если преследуется цель изучения иностранного языка с перспективой пользования им в буду щей профессиональной деятельности, то объем недельной нагрузки должен соотноситься с уровнем минимальной лингвистической подготовки (не ме нее восьми часов), либо превосходить его Для интенсивного курса обуче ния ИЯ сетка часов будет другой

Вторым важным параметром является статус иностранного языка изуча ется ли ИЯ как первый, как третий или как второй иностранный язык В каждом случае есть своя ярко выраженная специфика, проявляющаяся в на личии (отсутствии) лингвистической базы Опора на знания, умения и на выки, приобретенные в ходе изучения первого ИЯ позволяет в значительной степени ускорить процесс овладения вторым иностранным языком Ра ширяется сфера применения явления переноса знаний и отдельных навыков Од нако, одновременно усложняются интерферирующие явления, преодолеть кото рые можно только путем методически правильно построенной работы с уче том типологии языкового материала и взаимовлияния родного и иностран ного языков между собой

Третьим параметром, обеспечивающим мобильность при построении рабо чих программ по ИЯ можно считать реализацию профессиональной направ ленности обучения при соблюдении коммуникативных целей Следует избе гать одностороннего понимания, будто бы ориентированность на будущую профессию должна концентрироваться в лексическом аспекте иностранного языка, его тематике и в связи с этим построенных текстах. В данном слу чае речь должна идти не только о языковых навыках, но и о речевых уме ниях и навыках, которые будут органично вписываться в будущую профессио нальную деятельность студента, в том числе в его самостоятельную рабо ту по совершенствованию своего профессионального мастерства Говорящий на иностранном языке должен оформлять свои высказывания в соответствии с нормами изучаемого языка, этикета. Для того, чтобы реализовать комму никативную, побудительную и прочие функции общения на ИЯ, нужно выгля-

деть "своим" среди иноязычно говорящих, чтобы способ языкового оформления мысли не отвлекал от ее сути

Следующий параметр - информативность предлагаемого языкового и речевого материала Под информативностью понимается новая ситуативно и профессионально значимая информация, которая может проявляться как в содержательном плане, так и в форме подачи, оформления, интерпретации иноязычного материала. Критерии отбора учебных материалов широко представлены в специальной литературе. Принципиально важным является требование аутентичности используемых текстов с учетом потребностей профессиональной активности изучающих язык

К числу параметров, способствующих реализации той или иной рабочей программы по иностранному языку, относится методическое обеспечение. Оно проявляется в плане аспектной реорганизации языкового материала, а также в создании и использовании методически обоснованных комплексов приемов, создающих своеобразную технологию обучения по данной программе

Таким образом, при определении путей построения программ по ИЯ следует учитывать те факторы, которые обеспечивают научно обоснованную мобильность в рамках относительно жесткой структуры, образуемой целями, задачами и отчасти условиями учебного процесса по данной учебной дисциплине.

Сухотин А М

АЛГОРИТМЫ КУРСА ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ МНОГОУРОВНЕВОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Томский политехнический университет

1. Фундаментализация и многоуровневость университетского образования ставят разработчиков программ курса высшей математики в трудные условия Фундаментализация образования не позволяет превращать курс в набор формул и правил вычислений для решения прикладных задач как самой математики так и специальных дисциплин, многоуровневость университетского образования требует от программ курса изменчивости объема, сохранения единой методологии и структуры. Единство математики, общность всех математических дисциплин объясняется возможностью аксиоматического построения их как на общем фундаменте на базе теории множеств, наделенных соответствующими структурами [1]. Теория множеств и в КВМ заслуживает вместо традиционного часового упоминания на первой лекции значительно большего места Большее внимание в КВМ должно быть уделено и самому аксиоматическому методу В этих условиях естественным является единое для всего КВМ введение, построенное на строгой основе теории множеств по следующему, например, плану:

а. Элементы теории множеств и математической логики
б. Множество действительных чисел
в. Системы линейных уравнений, определители и матрицы

г. Линейные пространства и линейные операторы.

д. Аналитическая геометрия точечного пространства.

ж. Введение в анализ функции

2. Такой план введения в КВМ позволяет реализовать по крайней мере две идеи: а) Аксиоматизация всего КВМ в допустимых пределах, что повышает его фундаментальную направленность и научную значимость Слушатели будут избавлены от таких традиционных некорректностей и анахронизмов, как "переменная величина", "определение функции", "вектор - это направленный отрезок" и др б) Последовательная алгоритмизация теории и практики как самого КВМ так и его приложений

Введение в анализ сдвинуто в отличии от традиции на конец введения в КВМ по двум причинам: во первых, нет большой необходимости в анализе функций при изложении предшествующего материала, во-вторых, в первых пяти пунктах плана готовится фундамент серьезного изучения анализа и его приложений, например, появляется естественная возможность излагать анализ в n мерном пространстве так, как это сделано в [2], но во второй части. При сокращении объема часов, отводимых на КВМ, некоторые из "очевидных" теорем первых двух пунктов введения можно формулировать без доказательств, но с обязательным приведением алгоритмов типовых доказательств. Наиболее выпукло и естественно выглядят алгоритмы решения задач систем линейных уравнений, для глубины понимания которых необходимо понятие n мерного арифметического пространства как прямого произведения n экземпляров множества действительных чисел R. Отдельные, более специальные вопросы теории матриц, ортогонализация базиса и т п., целесообразно переместить в специальные разделы КВМ или отнести в программу магистерской подготовки. Это относится и к более специальным вопросам теории множеств и множества R таких как бинарные отношения, мощность множеств, эквивалентность разных определений непрерывности множества R, изоморфизм различных реализаций [3] множества R и т п.

3. Традиционное изложение в КВМ аналитической геометрии, восходящей по сути к Евклиду, а по методу к Р. Декарту, аксиомы евклидовой геометрии не упоминают Такая трактовка аналитической геометрии носит описательный характер, что снижает теоретическую ценность предмета. Научную строгость изложению аналитической геометрии точечного пространства обеспечивает преподавание на базе аксиоматически построенной теории линейного пространства, особенно при параметризации их задания, вносит в геометрию движение и делает алгоритмизацию решения задач более доступной и необходимой. В качестве примера приведем АЛГОРИТМ приложения векторной алгебры к решению задач аналитической геометрии.

А. Выбор, соответствующий условию задачи системы координат, введения произвольной точки пространства ("текущей" точки).

Б. Перевод данных задачи в координатную и далее в векторную форму.

В Запись условия, требования задачи в векторной форме с помощью

специальных символов $\in$, $\subset$, $\perp$, $\parallel$ и др.

Г. Переход от символьной записи к векторным уравнениям и, при необходимости, к координатным уравнениям.

Д. Проверка соответствия полученного результата исходным данным.

Этот пример показывает, что алгоритмизация не умаляет роли интуиции и значения эвристики в обучении. В приведенном алгоритме в п. Г, в меньшей степени в п. А, требуются знания элементарной геометрии и интуиция и догадка обучаемого. Что касается теории поверхностей и более глубокого изучения других вопросов аналитической геометрии, то этот материал целесообразно рассматривать позже, чтобы не перегружать введение в курс.

4. В элементарной математике понятие равенства не определяется: в начальных классах это делать еще рано, а в выпускных уже поздно. Аксиоматическое введение равенства как бинарного отношения со свойствами рефлексивности, симметричности и транзитивности повысит теоретическую значимость и практическую направленность этого отношения как в самом КВМ, так и в его приложениях в других дисциплинах. Приведем две возможные классификации равенств, первую из которых можно назвать логической, а вторую множественной.

I: I. 1. Равенства - аксиомы.

I. 2. Равенства - определения: явные, вводящие новое понятие - термин, символ; неявные - определения, неразрешенные относительно определяемых символов.

I. 3. Равенства - утверждения: тождества - равенства, верные в силу аксиом при всех значениях входящих в них символов, и теоремы - равенства, верные при некоторых дополнительных к аксиомам условиях.

II: II. 1. Конечные равенства.

II. 2. Равенства конечных разностей приращений.

II. 3. Дифференциальные равенства с бесконечно малыми, с дифференциалами, с производными.

II. 4. Интегральные равенства: равенства с точностью до констант и равенства с точностью до функций. Алгоритмы решения многих прикладных задач укладываются в следующую схему: II. 1->II. 2->II. 3->II. 4->II. 1.

5. При разделении всего курса высшей математики на два параллельно читаемых курса, введение в высшую математику сокращается до двух первых пунктов с сохранением общей методологии, построенной на аксиоматическом методе и алгоритмизации. История развития науки показывает бесплодность идеи полной аксиоматизации научного знания, в том числе и математики. Но фундаментализация образования, его научная строгость невозможны без аксиоматического начала в математике, многовековой опыт геометрии Евклида тому пример. Разумная степень аксиоматизации и систематическое рассмотрение алгоритмов не снижает доступности изложения и восприятия математики, но повышает уровень ответственности как обучаемых, так и обучающих.

Литература

1. Бурбаки Н Очерки по истории математики Пер с франц М. Мир, 1965 424 с

2. Куваев М Р Курс дифференциального и интегрального исчисления Часть 2. Томск Изд. ТГУ, 1973 378 с

3. Ильин В А., Позняк Э Г. Основы математического анализа Часть 1; изд 3 е, исправл и дополн., -М.: Наука, 1971. 599 с.

Трофимова Л Г., Хмелевская В А., Арутюнян А. Г

О ПРОГРАММЕ ДЛЯ ОСНОВНОГО И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО КУРСОВ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ

Курский государственный технический университет

Изучение иностранного языка в неязыковом вузе предполагает ведущую роль практического овладения студентом иностранным языком, приобретения им такого уровня коммуникативной компетенции, который позволит пользоваться иностранным языком в деятельности будущего коммуниканта, в том числе, научной. Для решения этой задачи курс иностранного языка подразделяется на основной (обязательный) и продвинутый (специализированный). Уровневая аттестация студентов с рекомендацией обучения на продвинутом этапе проводится на основании результатов экзамена за основной курс.

Образовательная роль иностранного языка связана с возможностью приобщиться с его помощью к источникам информации, с приобретением навыков работы с научной литературой, с овладением умением общаться с зарубежными коллегами с помощью изученных моделей Воспитательный потенциал курса иностранного языка реализуется в воспитании коллектива и личности при решении коммуникативных задач готовности к межкультурным связям, готовности работать над грамматической и этической сторонами речи и поведения.

Особое значение приобретает увеличение доли самостоятельной работы студентов, индивидуализированное и разноуровневое обучение, повышение интенсивности занятия и активности каждого студента, коллективное и взаимное обучение, управление всей работой студентов с помощью плана, графика учета, рейтинговой системы оценки знаний заданий с обратной связью, разных форм контроля, адаптации к индивидуальным возможностям студентов и к трудностям учебного материала, активизации учебных возможностей обучающихся, применения традиционной методики и интенсивных курсов обучения

Учебная деятельность осуществляется с помощью циклов занятий. В любом цикле решается конкретная учебная задача применительно к ситуации учебного общения, которая является шагом на пути последовательного формирования владения иностранным языком.

Основной курс включает три этапа I - 1 семестр, II - 2 и 3 семестры

с зачетами в конце семестров, III 4 семестр и экзамен Различные формы занятии основного курса дополняются внеаудиторной работой, характер которой определяется интересами студентов , преподавателя подготовка к языковым и ролевым играм, встречи со специалистами , приехавшими из других стран, кружки, переводческое бюро, выполнение заказов кафедр, вечера, включающие репертуар на иностранном языке

По окончании обязательного курса студенты должны владеть техническими навыками чтения вслух и про себя, знать основные грамматические структуры изучаемого иностранного языка и владеть приемами перевода по формальным признакам, работать с моделированной и оригинальной литературой по тематике курса владение ознакомительным, изучающим, просмотровым и поисковыми видами чтения, знание требований к реферированию и аннотированию иноязычного текста, принимать участие в беседе в ситуациях общения по темам для формирования коммуникативного ядра, определенных кафедрой, говорение - реализация коммуникативных намерении, аудирование - понимание соответствующих реплик партнера и речи, записанной на магнитную ленту, монологическое высказывание - подготовка сообщения по пройденной тематике, развивающее один-два тезиса. Задачи и объем материала каждого этапа показаны в рабочей программе кафедры

Текущий контроль проводится по окончании каждого цикла занятий в соответствии с требованиями к каждому семестру, детализированных кафедрой в рабочих материалах и планах. Сравнение выявленных результатов с требованиями программы указывает на достигнутый уровень обученности. Студент не может получить положительную оценку, если уровень обученности ниже 50% нормативов, указанных в программе - 240 200 часов основного курса.

Экзамен направлен на проверку умения пользоваться разными видами чтения. Задание студенту - сделать письменный перевод абзаца 1500 п зн. за 45 минут со словарем; можно предложить найти в тексте абзац определенного содержания для перевода и обосновать выбор; прочитать текст для общего ознакомления с содержанием по широкому профилю вуза 1000 - 2000 п. зн. за 25 минут для изложения содержания путем передачи основных мыслей на иностранном или родном языке. Задание по устной речи - развить предложенный заранее тезис - подготовленная монологическая речь не менее 10 15 предложений, беседа с экзаменатором по изученной тематике, прочитанному тексту. Экзамен по устной речи может быть проведен в форме ролевой игры.

Студенты изучают специализированный курс в 5 8 семестрах в профессионально ориентированных группах по 8 человек (60-100 ч) Предусматриваются разные варианты соотношения учебных часов для обучения разным видам речевой деятельности в соответствии с различными задачами практического владения языком. По завершении специализированного курса учитываются итоги за полный курс иностранного языка (300 ч), которые

принимаются во внимание при аттестации выпускника вуза и приеме его в аспирантуру. Рекомендуется проводить зачеты по завершении семестров и квалификационный экзамен в конце полного курса.

В каждом семестре студенты должны достигать определенного уровня обученности по курсам, избираемым в соответствии с целями обучения 1 чтение и перевод литературы по специальности; 2 аннотирование и реферирование научно-технической литературы; 3 деловая переписка, документация, 4 подготовка доклада (написание тезисов, аннотация доклада); 5 совершенствование навыков устной иноязычной речи - деловая, профессиональная тематика; 6 ведение деловых переговоров образцы делового английского языка; 7 интенсивный курс обиходной речи. 8 реферативная работа с газетой; 9. интенсивный курс второго иностранного языка (перевод); 10 курс чтения на втором иностранном языке, 11 тенденции развития отрасли промышленности, компьютеризация, роботизация, 12 курсы, способствующие гуманизации технического образования и другие

Содержание экзамена за полный курс обучения: 1 Прочитать оригинальный текст 2500 п зн. с полным пониманием содержания, письменно перевести со словарем - 45 минут; 2. Проверка умения читать вслух и переводить без словаря оригинальный текст, освещающий знакомые студенту вопросы его будущей специальности 600 - 800 п зн., время на подготовку 5 минут. 3. Проверка умения сделать устное сообщение на темы, связанные со специальностью, участвовать в беседе в предложенных ситуациях общения.

К формам подведения итогов за полный курс относятся защита диплома на иностранном языке, сдача экзамена на получение удостоверения переводчика по специальности, участие в учебной игре, в диспуте, обсуждении проблемных задач, семинаре на иностранном языке по изучаемой проблеме.

Квалификационная характеристика выпускника высшей школы предусматривает наличие у него высокой общей культуры и знания иностранных языков, обеспечивающие подготовку к дальнейшей самостоятельной работе по иностранному языку.

Чекмарева Л. И., Силукова Т. Н

СИСТЕМНО-СТРУКТУРНЫЙ ПОДХОД ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ НИРС И УИРС В УСЛОВИЯХ МНОГОУРОВНЕВОЙ ПОДГОТОВКИ

Хабаровский государственный технический университет,
Дальневосточная государственная академия путей сообщения

Целью научно- и учебно-исследовательской работы специалистов в вузе является формирование творческой личности, профессионала, способного рассматривать и решать технические задачи и научные. Для реализации этой цели нужна такая система образования, которая созвучна условиям современной промышленной жизни настоятельно требующей участия в ней наряду с узкими специалистами инженеров нового типа, обладающих глубокими теоретическими знаниями.

Реализуемая в настоящее время во многих вузах России многоуровневая система подготовки специалистов отличается рядом особенностей фундаментализацией образования при сохранении его общей профессиональной направленности, поэтапным формированием всех видов знаний и повышением качества путем спирального их приобретения на новых уровнях обучения, деверсификацией высшего образования, подразумевающей многообразие типов, уровней и содержания программ обучения, вариативностью модели специалиста в рамках одного вуза (бакалавр, инженер, магистр), - мотивацией обучения, обусловленной конкурсным внутривузовским подходом к формированию контингента студентов начиная со второго уровня подготовки; - расширением сферы и перечня образовательных услуг кафедр в виде курсов по выбору, курсов углубленного изучения предмета и т д , - индивидуализацией и вариативностью содержания и уровня образования для каждого студента в рамках одного вуза; - гибкостью реагирования образовательной системы на запросы общества.

Многоуровневая система образования обусловливает и многоуровневую организацию творческой деятельности студентов, характеризующуюся теми же вышеперечисленными особенностями На уровнях фундаментальной и общеинженерной подготовок основная задача НИРС и УИРС - заложить у инженеров нового типа основы творческого подхода к решению инженерных проблем на базе сформированных алгоритмических умений и навыков, автоматизированной последовательности научно практических действии. Нами разработана модель поэтапного формирования умений и навыков научно-практической деятельности, реализуемая на всех уровнях обучения

Учитывая вариативность модели специалиста, интенсификацию процесса обучения, углубление фундаментальной подготовки, а, следовательно, творческой компоненты в инженерном образовании, начинать развивать эту творческую компоненту нужно уже с первых шагов обучения, отдавая предпочтения массовым формам УИРС и НИРС в индивидуальном или бригадном исполнении, особенно для уровня подготовки бакалавров Организация массовых форм НИРС и УИРС, как показал опыт, возможна при встраивании их в учебный процесс, что требует создания специального многоуровневого методического обеспечения. При этом важными условиями эффективности и продуктивности коллективной НИРС и УИРС является их общая тематическая направленность, совпадающая с изучаемыми на данном уровне подготовки дисциплинами или разделами дисциплин, обязательность выполнения и весомый вклад в рейтинг студента, различная сложность заданий на разных уровнях информативной деятельности, многообразие форм и вариантов выполнения работы, обязательность этапа внедрения.

В соответствии с нашей моделью методическое обеспечение учебного модуля (структурной единицы информации) должно содержать базовую информацию, содержащую основные сведения и логические, физические и математические связи. Эта информация легче воспринимается и лучше усваивает

ся, если представлена в виде блок-схемы алгоритма, системы опорных сигналов, четко акцентирующих внимание учащихся на блоках информации и связях между ними. Для закрепления базовой информации методическое обеспечение должно содержать типовые алгоритмизированные многовариантные задачи, решение которых заставляет учащихся многократно оперировать с базовым знанием, тем самым обеспечивая его усвоение, детализацию и углубление. Последнее обеспечивается систематическим обращением к справочной литературе, что должно быть предусмотрено в заданиях Очень полезны ассоциативные связи, аналогии, подобные варианты решения из ранее усвоенного материала, хорошо если он берется из других дисциплин, что устанавливает и укрепляет ассоциативное мышление Установление аналогов, поиски ассоциаций, способов образного представления базовой информации - важный элемент в работе по созданию методического обеспечения активного и интенсивного обучения.

Овладение алгоритмами типовой мыслительной и практической деятельности позволяет перейти ко второму уровню работы с информацией творческой ее переработке при решении нестандартных задач с элементами проблемности, частично алгоритмизированных преподавателем. Через анализ ситуации, используя ассоциативное мышление, синтезируя и творчески перестраивая "под себя" информационную базу, студент неизбежно обнаруживает в этой базе пробел, недостающее звено (запрограммированное в методическом обеспечении). Обнаружив недостающий блок информации, студент самостоятельно формулирует задачу, переходя на третий уровень работы с информацией, моделирует и реализует ее решение и, получив удовлетворительный результат, встраивает полученное знание в свою информационную базу. Такая концепция создания методического обеспечения учебного процесса при многоуровневой подготовке специалистов автоматически встраивает УИРС и НИРС в учебный процесс.

В зависимости от содержания и места УИРС и НИРС в системе многоуровневой подготовки специалистов можно выделить следующие виды 1. Уровневые НИРС и УИРС, по содержанию могущие быть тематическими, модульными, предметными и на конечном этапе уровневого обучения - интегрирующими межпредметными 2 Межуровневые, интегрирующие фундаментальные, общеинженерные и специальные инженерные знания. Эти виды НИРС и УИРС реализуются в виде курсовых работ, заданий по практике, аттестационных деловых игр, индивидуальных НИР, СКБ, дискуссионных клубов, проблемных семинаров, однако, должного развития, то-есть массового внедрения они не получили. 3. Внеуровневые или сквозные проблемные НИРС, относящиеся к индивидуальным формам научного сотрудничества препода ателей и студентов. Выполнение тематических, модульных и предметных НИРС и УИРС закладывает фундаментальные основы творческого мышления будущего специалиста. Предметные НИРС и УИРС полезны и на более высоких уровнях подготовки, так как знакомят со спецификой научного поиска в разных областях знания и закла-

дывают фундамент для творческого анализа и синтеза.

Вторая группа НИРС и УИРС имеет целью укрепить фундамент знаний, полученных на данном уровне обучения, переосмыслить, перестроить их для нужд обучения на последующем уровне, сформировать стартовый творческий потенциал для дальнейшей работы.

Третья группа НИРС формирует и решает проблемы специальности в вузе и отраслях промышленности силами студентов и преподавателей выпускающих кафедр с приглашением преподавателей кафедр фундаментальных и общеинженерных дисциплин для обеспечения не только технического решения, но и научного обоснования проблемы.

Нами разработана модель деятельности преподавателя по организации многоуровневой НИРС и УИРС. На каждом из уровней можно получить результат, который может быть внедрен в учебный процесс.

Шалтаков В. П.

МНОГОУРОВНЕВАЯ СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Омская государственная академия путей сообщения

Традиционная советская система обучения строилась на строгом разделении уровней образования (среднего и высшего) при наличии весьма жесткой структуры подготовки специалистов различной квалификации в рамках одного учебного заведения. Система образования полностью согласовывалась с принципами функционирования административной системы. Экономическая подготовка студентов в вузе носила также жестко запрограммированный характер как по объему представляемых знаний, так и по содержанию (идеологическому и теоретическому).

Потребность перехода к демократической организации общества предполагает появление у студентов (учащихся) достаточно широкого выбора возможностей для реализации своих способностей. Кроме того, и учебное заведение в рыночной среде должно быть, так сказать, диверсифицировано, то есть, готовить специалистов различного уровня и квалификации в зависимости от изменений в социальном заказе на специалистов. Оба указанных обстоятельства, а отнюдь не иода, делают необходимым реформирование системы среднего и высшего образования, и важнейшим моментом в этом процессе является создание многоуровневой системы обучения.

Под многоуровневой подготовкой понимается такая система обучения, которая дает возможность студентам в рамках данного учебного заведения самому выбирать уровень образования из нескольких имеющихся вариантов. Такая система обладает гибкостью образовательных структур, и эта гибкость позволяет реализовать личности свои потребности в профессиональной подготовке, а обществу отказаться от практики "тянуть всех поступивших за уши" до установленного диплома, отказаться от выпуска большого количества псевдовысококвалифицированных кадров.

Важный вопрос: что такое многоуровневое учебное заведение? На наш

взгляд, оно должно органически сочетать подготовку и специалистов среднего звена (работников определенного квалификационного уровня), и специалистов высшего звена. Наилучшим способом формирования таких заведений является объединение вуза с техникумом, а в ряде случаев и с ПТУ. В этом первом звене многоуровневого учебного заведения могут быть приняты программы, предусматривающие завершение обучения за 2-3 года, и программы переходные, дающие возможность продолжить обучение на следующей ступени, чтобы получить степень бакалавра после 4-х лет обучения. Последняя ступень - магистратура, год-два в зависимости от специальности.

Какая же система экономической подготовки должна создаваться при многоуровневом обучении? Ясно, что здесь возникают огромные различия в программах профессиональной подготовки экономистов и в программах подготовки специалистов других профессий, в частности, технических. Мы имеем в виду программы второго типа. Очевидно, что при многоуровневой системе подготовки экономическое образование должно решать две главные задачи:

1. способствовать вузовской гуманизации, то-есть развивать личность студента и

2. подготавливать специалиста любого уровня к практической деятельности.

Изучение экономических проблем, способных помочь специалистам различного профиля в современных условиях, как никогда актуальна.

Ситуация, сложившаяся с преподаванием экономических дисциплин в учебных заведениях, не простая. Сложность в ее двойном плане. Усиление функционального анализа в экономической теории (политэкономии) отдаляет в бывшем важнейшую общественную науку от других гуманитарных дисциплин. Еще больше этот процесс затрагивает специальные экономики. Результаты отделения могут иметь негативные последствия, так как "снятие" социального контекста может создать трудности для адаптации будущих специалистов к современным условиям. Тем более, что социальный прогресс поддерживается в значительной мере молодежью.

Вторая сложность в преподавании экономических знаний состоит в том, что не выработана система подготовки на различных уровнях. Что нужно преподавать на первой, второй и третьей ступенях из комплекса экономических наук? Если готовятся специалисты среднего звена по техникумовой программе, то учащиеся должны получать только основы экономических знаний, т. е. элементы теории и принципы бизнеса. Если иметь в виду переходные программы, то на каждой ступени студенты должны получить законченный цикл знаний, но каждый новый комплекс должен дать более глубокие теоретические представления об экономике более прочные умения ими пользоваться. Необходимо при этом иметь в виду, что любой выпускник многоуровневого учебного заведения может организовать свое предприятие и быть предпринимателем.

Шукин Е. Н.

ОБЩИЙ КУРС МАТЕМАТИКИ - НОВАЯ УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ПЕРВОГО УРОВНЯ МНОГОУРОВНЕВОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Ярославский государственный университет

Предлагаемый автором учебный план дисциплины "Общий курс математики" относится к тем высшим учебным заведениям, а точнее к тем специальностям вузов, где изучаемые математические дисциплины составляют не менее 2 часов лекций и 2 часов практических занятий в неделю.

В предлагаемом учебном плане совершенно отчетливо проводится мысль о необходимости изучения уже на 1-м курсе как детерминистской, так и стохастистической линий математического анализа явлений действительности, что представлено соответственно основными идеями как классического математического анализа, так и стохастического (теоретико-вероятностного) анализа.

Автор предполагает также, что на 1-м курсе изучается дисциплина "Основы вычислительной техники и программирование", что позволяет многие вычислительные схемы, рассматриваемые в общем курсе математики, выполнить, например, в технике "Байсик-Корвет" (соответствующая библиотека "стандартных программ" разработана автором).

Первым разделом "Общего курса математики", следует признать классическую часть аналитической геометрии на плоскости (линии 1 и 2 порядка) как основу дальнейшего изучения классических математического и стохастического анализа (в последнем изучаются три основных наиболее важных темы: "Случайные события", "Случайные величины и основные законы их распределения", "Предельные теоремы теории вероятностей").

Учебный план дисциплины "Общий курс математики" рассчитан на учебный год (1 курс) в 35 (18+17) недель, в этом плане представлена проблематика каждой учебной недели и оставлен небольшой резерв времени (для уточнения тех или иных вопросов учебного плана, в чем обычно испытывает необходимость каждый преподаватель вуза).

Юшитов А. В.

ОТНОШЕНИЕ ВУЗОВСКИХ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ К ИННОВАЦИОННЫМ ПРОЦЕССАМ

Кемеровский государственный университет

Психологической службой КемГУ проведен опрос преподавателей об их отношении к общему течению инновационного процесса на их кафедрах, факультетах, в вузе. В обследовании приняли участие 53 преподавателя, 16 преподавателей-стажеров и ассистентов, 19 старших преподавателей, 18 доцентов и профессоров.

На вопрос "Как Вы оцениваете необходимость перестройки учебного процесса?" ответили, что необходимы глубокие изменения в работе 25% ассистентов, 19% старших преподавателей, 24% доцентов и профессоров; нужна

перестройка отдельных элементов педагогической системы - 50%, 63%, 72% соответственно; работа вуза соответствует современным требованиям 25%, 6%, 4% соответственно. То, что изменения нарушают нормальную работу, и нужно оставить все как есть, отметили 13% старших преподавателей.

Относительно изменений в собственной педагогической деятельности, считают, что их деятельность нуждается в серьезном преобразовании 25% ассистентов и 4% профессоров и доцентов; отдельные недостатки в своей деятельности усматривают 75% ассистентов, 81% старших преподавателей, 60% профессоров; 6% старших преподавателей и 4% профессоров и доцентов считают, что их деятельность полностью соответствует современным требованиям; на то, что процессу изменений мешает целый ряд обстоятельств, сослались только старшие преподаватели (13%), доценты и профессора (32%).

Поиск решений проблем в преподавательской деятельности идет в основном по пути формирования самостоятельных, оригинальных педагогических идей (13% ассистентов, 6% старших преподавателей, 8% профессоров); заимствования чужих новаторских идей и их адаптация к условиям университета (13%, 63%, 50% соответственно); выбора традиционных методов (75%, 31%, 42% соответственно).

Только ассистенты удовлетворены имеющейся у них информацией об инновационных процессах, 50% их считают, что все члены коллектива располагают полной, адекватной информацией, старшие преподаватели, доценты и профессора считают, что информация отличается неполнотой, контрастностью, субъективизмом (47% и 33%).

Почти все доценты и профессора ответили, что время для самообразования отводится, но преподаватель вынужден тратить его на решение вопросов, не связанных с профессиональной деятельностью - 50%, 50%, 84%. Для ассистентов и старших преподавателей характерно мнение, что времени для самообразования не хватает (38% и 25%).

КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ
(в скобках указаны страницы сборника, на которых помещены тезисы этого автора).

АЛЕКСАНДРОВ АЛЕКСАНДР ВАСИЛЬЕВИЧ - Член-корреспондент НАН ВШ доктор технических наук, профессор, проректор по учебной работе ХГТУ. (ч. 1, с. 1).

АЛЕКСЕЕВ ВАЛЕРИЙ ПАВЛОВИЧ - кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой конструирования и производства радиоаппаратуры ТАСУР. (ч. 2, с. 1).

АРУТЮНЯН АЛЕКСАНДРА ГРИГОРЬЕВНА - старший преподаватель кафедры иностранных языков КГТУ. (ч. 2, с. 139).

БАЗАРНОВА НАТАЛЬЯ ГРИГОРЬЕВНА - кандидат химических наук, доцент, доцент кафедры органической химии АлтГУ. (ч. 2, с. 91).

БАЛАНЕВ ДМИТРИЙ ЮРЬЕВИЧ - ассистент кафедры дошкольной педагогики и практической психологии БГПУ. (ч. 1, с. 135).

БАЛАШОВ АЛЕКСАНДР ИВАНОВИЧ - кандидат технических наук, профессор, заведующий кафедрой высшей геодезии ОмГАУ. (ч. 2, с. 121).

БАННИКОВА ТАТЬЯНА НИКОЛАЕВНА - старший преподаватель кафедры иностранных языков КГТУ. (ч. 1, с. 84).

БАРМИН ВАЛЕРИЙ АНАТОЛЬЕВИЧ - кандидат исторических наук, доцент, доцент кафедры всеобщей истории БГПУ. (ч. 2, с. 3).

БАРСУКОВ АЛЕКСЕЙ КОНСТАНТИНОВИЧ - кандидат биологических наук, профессор СПбГУ, декан факультета медицинской биотехнологии УдмГУ. (ч. 2, с. 93).

БАСОВСКАЯ НАТАЛИЯ ИВАНОВНА - доктор исторических наук, профессор, проректор по учебной работе РГГУ. (ч. 2, с. 4).

БАТЕНКОВ ВЛАДИСЛАВ АЛЕКСАНДРОВИЧ - кандидат химических наук, доцент, профессор кафедры физической химии АлтГУ. (ч. 1, с. 54).

БАХТИНА ОЛЬГА НИКОЛАЕВНА - кандидат филологических наук, доцент, старший научный сотрудник филологического факультета, научный руководитель лаборатории истории духовной культуры и археографии Сибири, директор Центра культурологических исследований ТГУ. (ч. 1, с. 3).

БЕЖЕНЦЕВ АЛЕКСАНДР ФЕДОРОВИЧ - кандидат геолого-минералогических наук, доцент, доцент кафедры динамической геологии ТГУ. (ч. 2, с. 32, 67).

БЕЛОРОДОВ АЛЕКСАНДР АРКАДЬЕВИЧ - кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры философии гуманитарных и естественных факультетов ТГУ. (ч. 1, с. 86).

БЕЛОВА ЛАРИСА ЮРЬЕВНА - кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры математической кибернетики ЯрГУ. (ч. 2, с. 45).

БЕЛОУСОВА ИННА ИВАНОВНА - старший преподаватель кафедры геометрии БГПУ (ч. 2, с. 57).

БЕЛЬСКАЯ ГАЛИНА СТАНИСЛАВОВНА - кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры политической экономии ТГУ. (ч. 1, с 5).

БЕСТУЖЕВА ЛЮДМИЛА ПЕТРОВНА - старший преподаватель кафедры общей математики ЯрГУ. (ч. 2, с. 7).

БОБРОВА МАРИНА ПЕТРОВНА - ассистент кафедры педагогики, аспирант БГПУ. (ч. 2, с. 82).

БОГАТЫРЕВА ВЕРА АНДРЕЕВНА - кандидат химических наук, доцент, доцент кафедры неорганической химии ТГУ. (ч. 2, с. 8).

БОГДАНОВА ЕЛЕНА ЛЕОПОЛЬДОВНА - учитель СШ №49, аспирантка механико-математического факультета ТГУ. (ч. 2, с. 85).

БОГОРЯД ИГОРЬ БОРИСОВИЧ - академик РАРАН и МАН ВШ, доктор технических наук, профессор, директор НИИ ПММ при ТГУ. (ч. 1, с. 7).

БОНДАРЕНКО ЛЮДМИЛА ЮРЬЕВНА - научный сотрудник Центра независимых социологических исследований ТГУ. (ч. 2, с. 88).

БОРИЛО ЛЮДМИЛА ПАВЛОВНА - кандидат химических наук, старший преподаватель кафедры неорганической химии ТГУ. (ч. 2, с. 8).

БОРОДУЛИНА ТАТЬЯНА ПЕТРОВНА - кандидат исторических наук, доцент, доцент кафедры права и методики БГПУ. (ч. 1, с. 9).

БУРМАКИН ЭДУАРД ВЛАДИМИРОВИЧ - академик Академии социальных наук, Заслуженный деятель культуры РСФСР, доктор философских наук, профессор, заведующий кафедрой этики и эстетики ТГУ. (ч. 1, с. 12).

БУСУРИН ВАДИМ НИКОЛАЕВИЧ - кандидат технических наук, профессор, профессор кафедры турбостроения, проректор по учебной и экономической работе СПбГТУ. (ч. 1, с. 15).

БЫСТРИЦКАЯ ЛЮДМИЛА ИЛЬИНИЧНА - кандидат геолого-минералогических наук, доцент, доцент кафедры палеонтологии и исторической геологии ТГУ. (ч. 1, с. 111).

ВИДГОФ ВЛАДИМИР МИХАЙЛОВИЧ - доктор философских наук, профессор, заведующий кафедрой эстетики Культурологического факультета ТГУ (ч. 1, с. 15).

ВОЛОВИЧ ВЛАДИМИР ФЕДОРОВИЧ - доктор юридических наук, профессор, декан юридического факультета ТГУ. (ч. 1, с. 17).

ВОРОБЕЙЧИКОВ ЭРИК СЕРГЕЕВИЧ - кандидат физико-математических наук, доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории автоматизации радиофизических исследований НИЧ ТГУ. (ч. 1, с. 57).

ВОРОТНИКОВ СЕРГЕЙ МИХАЙЛОВИЧ - начальник учебного отдела КнАГТУ. (ч. 2, с. 107).

ВСЕВОЛОЖСКИЙ ВЛАДИМИР АЛЕКСЕЕВИЧ - доктор геолого-минералогических наук, профессор, заведующий кафедрой гидрогеологии МГУ, председатель Исполкома Евразийской Ассоциации университетов. (ч. 1, с. 20).

ВЫЛЦАН ИВАН АВГУСТОВИЧ - доктор геолого-минералогических наук, профессор, профессор кафедры динамической геологии ТГУ. (ч. 2, с. 67).

ВЯЧЕТИН ВЛАДИМИР МИХАЙЛОВИЧ - кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры физики плазмы ТГУ, директор Сибирского центра педагогической информатики при ТГУ. (ч. 1, с. 89).

ГАВРИЛОВ СЕРГЕЙ ПЕТРОВИЧ - кандидат физико математических наук, доцент, доцент кафедры общей физики ТГПИ. (ч. 1, с. 61, 95).

ГАЛИЕВ ИЛЬХАМ ИСЛАМОВИЧ - доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой теоретической механики ОмГАПС. (ч. 2, с. 89).

ГАЛОЧКИН АЛЕКСАНДР ИВАНОВИЧ - кандидат химических наук, доцент, доцент кафедры органической химии АлтГУ. (ч. 2, с. 91).

ГЕЛЬФМАН МАРК ИОСИФОВИЧ - член-корреспондент СО РАН ВШ, доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой физической и коллоидной химии, декан факультета многоуровневой подготовки КемТИПП. (ч. 2, с. 10, 13).

ГОМОНОВ ВАЛЕНТИН КИРИЛЛОВИЧ - кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры теоретической механики ХГТУ. (ч. 1, с. 91).

ГРИДНЕВА ВЕРОНИКА АЛЕКСАНДРОВНА - кандидат физико-математических наук, профессор, профессор кафедры физической механики ТГУ. (ч. 1, с. 59).

ГРИНЯЕВА ИРИНА АНАТОЛЬЕВНА - кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры общей физики ТГУ. (ч. 1, с. 63).

ГРИВИН АНАТОЛИЙ МИХАЙЛОВИЧ - соросовский профессор, доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой физической механики ТГУ. (ч. 1, с. 59).

ГУРЬЕВА ЛЮДМИЛА СЕМЕНОВНА - кандидат социологических наук, старший научный сотрудник, научный руководитель Центра независимых исследований ТГУ. (ч. 1, с. 22).

ДЕМИН ВИКТОР ВАЛЕНТИНОВИЧ - кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры оптико-электронных систем и дистанционного зондирования ТГУ. (ч. 2, с. 15).

ДЕНИСОВ ВИКТОР ЯКОВЛЕВИЧ - член-корреспондент СО РАН ВШ, доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой органической химии КемГУ, декан химического факультета КемГУ. (ч. 2, с. 17).

ДОБРУСИНА МАРГАРИТА ЕФИМОВНА - кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры системного менеджмента и предпринимательства ТГУ. (ч. 2, с. 17).

ДУДИНСКИЙ ГЕННАДИЙ ЕФИМОВИЧ - кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры социологии и политологии БГПУ. (ч. 1, с. 9).

ДУДЬЕВ ВАСИЛИЙ ПЕТРОВИЧ - кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры дошкольной педагогики и практической психологии БГПУ. (ч. 1, с. 133).

ДЬЯКОВ ЕВГЕНИЙ ПЕТРОВИЧ - кандидат технических наук, доцент, заместитель первого проректора по учебной работе ОмГТУ. (ч. 1, с. 128).

ЕГОРОВА АННА ИВАНОВНА - кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры теоретической механики ХГТУ. (ч. 2, с. 19).

ЕРЕМИН НИКОЛАЙ ЕПИФАНОВИЧ - кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры электроснабжения железнодорожного транспорта ОмГАПС. (ч. 2, с. 89, 121).

ЕРМАКОВА ЛЮБОВЬ ИВАНОВНА - старший преподаватель кафедры всеобщей истории БГПУ. (ч.4, с. 93).

ЖИНЕРЕНКО ИНГА КОРНЕЕВА - кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры методики преподавания математики ОмГУ. (ч. 2, с. 21).

ЖУРАВЛЕВ ВИТАЛИЙ АНАТОЛЬЕВИЧ - доктор физико-математических наук, профессор, ректор УдмГУ. (ч. 2, с. 93).

ЖУРАВЛЕВ ЮРИЙ НИКОЛАЕВИЧ - кандидат физико-математических наук, доцент, декан физического факультета КемГУ. (ч 2, с. 24).

ЗАВЬЯЛОВА МАРГАРИТА ПАВЛОВНА - академик СО РАН ВШ, доктор философских наук, профессор, заведующая кафедрой философии философского факультета ТГУ. (ч. 2, с. 27).

ЗАДВЕРНЮК СВЕТЛАНА ИВАНОВНА - кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры теоретической механики ХГТУ. (ч. 1, с. 128, ч. 2, с. 19).

ЗЕЛИЧЕНКО ВЛАДИМИР МИХАЙЛОВИЧ - кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник, заведующий кафедрой общей физики ТГПИ (ч. 1, с. 61, 95, 118).

ИНДУКАЕВ ЮРИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ - кандидат геолого-минералогических наук, доцент, доцент кафедры минералогии и геохимии ТГУ. (ч. 2, с. 29).

КАБАНОВ ПЕТР ГРИГОРЬЕВИЧ - заведующий кафедрой культурологии Анжеро-Судженского филиала ТГПИ. (ч. 1, с. 24).

КАБРИН ВАЛЕРИЙ ИВАНОВИЧ - доктор психологических наук, доцент, заведующий кафедрой психологии и педагогики ТГУ. (ч. 1, с. 130).

КАЛЯГИН ГЕОРГИЙ ИЛЛАРИОНОВИЧ - кандидат технических наук, профессор, заместитель проректора по учебной работе ЧГТУ. (ч. 2, с. 98).

КАРПОВ ВАСИЛИЙ ГРИГОРЬЕВИЧ - помощник ректора по технологии, УдмГУ. (ч. 2, с. 93).

КАСЬКО НИНА СЕРГЕЕВНА - кандидат химических наук, доцент, доцент кафедры органической химии АлтГУ. (ч. 2, с. 91).

КВЕСКО СВЕТЛАНА БРОНИСЛАВОВНА - кандидат физико-математических наук, доцент кафедры прикладной математики ТГАСА. (ч. 1, с. 26).

КВЕСКО РАИСА БРОНИСЛАВОВНА - кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры философии ТПУ. (ч. 1, с. 26, 29).

КИСЕЛЕВ ЛЕВ ИВАНОВИЧ - кандидат исторических наук, доцент, директор средней школы №14 г. Томска. (ч. 2, с. 99).

КЛЮЧКО ВИТАЛИЙ ЕВГЕНЬЕВИЧ - доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой дошкольной педагогики и практической психологии, заведующий лабораторией психологических проблем многоуровневого образования БГПУ. (ч. 1, с. 133).

КНЯЗЕВ ГЕОРГИЙ БОРИСОВИЧ - кандидат геолого-минералогических наук, доцент, доцент кафедры минералогии и геохимии ТГУ (ч 1, с. 97, ч. 2, с. 29)

КОЗИК ВЛАДИМИР ВАСИЛЬЕВИЧ - кандидат химических наук, доцент, заведующий кафедрой неорганической химии ТГУ (ч. 2, с. 8)

КОЗЛОВ ВЛАДИМИР НИКОЛАЕВИЧ - член-корреспондент МАН ВШ, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой системного анализа управлением СПбГТУ. (ч. 1, с. 15).

КОЗЛОВ НИКОЛАЙ СТЕПАНОВИЧ - доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры педагогики ЯГПУ. (ч. 2, с. 102).

КОЗЛОВА ЛИД.. МИХАЙЛОВНА - кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры педагогики БГПУ. (ч. 2, с. 102).

КОЛЕСНИКОВ ЛЕВ ВАСИЛЬЕВИЧ - кандидат химических наук, доцент, заведующий кафедрой экспериментальной физики КемГУ. (ч. 2, с. 24).

КОЛОДЕЗНИКОВ ИГОРЬ ИННОКЕНТЬЕВИЧ - доктор геолого-минералогических наук, профессор, декан геологоразведочного факультета ЯкГУ. (ч. 1, с. 74).

КОМАРОВСКАЯ ЛИДИЯ ВАСИЛЬЕВНА - кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры педагогики и психологии ТГУ. (ч. 1, с. 144)

КОНОВАЛЕНКО СЕРГЕЙ ИВАНОВИЧ - кандидат геолого-минералогических наук, доцент кафедры минералогии и геохимии ТГУ. (ч. 2, с. 34).

КОРИКОВ АНАТОЛИЙ МИХАЙЛОВИЧ - академик МАН ВШ, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой автоматизированных систем управления ТАСУР. (ч. 2, с. 36).

КОРОВИН ВАЛЕРИЙ МИХАЙЛОВИЧ - кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры цифровых радиотехнических с стем ЧГТУ. (ч. 2, с. 39, 98).

КОРЮКИНА ЕЛЕ \ ВЛАДИМИРОВНА - кандидат физико-математических наук, доцент, до ент кафедры физики плазмы ТГУ. (ч. 2, с. 40, 42).

КОРЮКИН ВЛАДИМИР ИВАНОВИЧ - кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры высшей математики медико-биологического факультета СГМУ. (ч. 2, с. 42).

КОСТЮКОВА ТАТЬЯНА АНАТОЛЬЕВНА - кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой педагогики ТГПИ. (ч. 1, с. 30).

КОШЕЛЕВ ОЛЕГ СЕРГЕЕВИЧ - член-корреспондент РАЕН, доктор технических наук, профессор, первый проректор НИГТУ. (ч. 2, с. 71).

КРАЙНОВ АЛЕКСЕЙ ЮРЬЕВИЧ - кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры математической физики ТГУ. (ч. 2, с. 80).

КРАСНОРЯДЦЕВА ОЛЬГА МИХАЙЛОВНА - кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры дошкольной педагогики и практической психологии БГПУ. (ч. 1, с. 135).

КРЮКОВ ВАЛЕНТИН МИХАЙЛОВА - директор СШ №47 г. Томска. (ч. 2, с. 104).

КУДЕЛЬКО АНАТОЛИЙ РОМАНОВИЧ - член-корреспондент ДВО МАН ВШ, кандидат технических наук, профессор, проректор по учебной р боте КнАГТУ. (ч. 2, с. 107).

КУЗНЕЦОВ ВЛАДИМИР МИХАЙЛОВИЧ - кандидат физико-математических аук, доцент, доцент кафедры общей физики, декан физического факультета ТГУ. (ч 1, с 63).

КУЗНЕЦОВА ВАЛЕНТИНА АНАТОЛЬЕВНА - кандидат физико математических наук, доцент, заведующая кафедрой общей математики ЯрГУ. (ч. 2, с. 45, 110).

КУЗЬМИНА ЛЮДМИЛА МИХАЙЛОВНА - старший учитель СШ N47 г. Томска, научный сотрудник лаборатории проблем подготовки учителя математики в университете НИЧа ТГУ (ч. 2, с. 104).

КУЛАЕВ СЕРГЕЙ ПАВЛОВИЧ - кандидат физико-математических наук, старший преподаватель кафедры фотоники и оптоэлектроники ТГУ. (ч. 1, с. 57).

КУЛЬКОВ СЕРГЕЙ НИКОЛАЕВИЧ - доктор физико-математических наук, профессор, профессор кафедры механики деформируемого твердого тела ТГУ. (ч. 1, с. 70).

КУРПЕШКО НАДЕЖДА НИКОЛАЕВНА - кандидат филологических наук, доцент, заведующая кафедрой иностранных языков горно-строительного профиля КузГТУ. (ч. 1, с. 110).

ЛАГУТКИНА ЕКАТЕРИНА ВАСИЛЬЕВНА - инженер кафедры органической химии АлтГУ (ч. 2, с. 91).

ЛАДЫЖЕЦ НАТАЛЬЯ СЕРГЕЕВНА - доктор философских наук, профессор, заведующая кафедрой социологии, декан философско-социологического факультета УдмГУ. (ч. 1, с. 32).

ЛЕЙЦИН ВЛАДИМИР НОЯХОВИЧ - кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры механики деформируемого твердого тела ТГУ. (ч. 1, с. 70, 119; ч. 2, с. 78).

ЛЕТУВИНИКАС АРВИДАС ИОСИФОВИЧ - кандидат геолого-минералогических наук, профессор, заведующий кафедрой минералогии и геохимии, председатель учебно-методической комиссии Ученого Совета ТГУ. (ч. 1, с. 65; ч. 2, с. 67).

ЛЕЩЕНКО АННА СТАНИСЛАВОВНА - младший научный сотрудник лаборатории философских проблем непрерывного образования НИЧ ТГУ. (ч. 1, с. 98).

ЛИТОВЧЕНКО АННА ИВАНОВНА - кандидат экономических наук, доцент кафедры политэкономии ТГУ. (ч. 1, с. 67; ч. 2, с. 47, 111).

ЛОНЧАКОВ АЛЕКСЕЙ ПАНТЕЛЕЙМОНОВИЧ Заслуженный юрист России, член-корреспондент МАН ВШ, доктор юридических наук, заведующий кафедрой государственного управления и хозяйственного права ХГТУ. (ч. 1, с. 1).

ЛУЗЯНИН ВАДИМ ИВАНОВИЧ - кандидат технических наук, доцент, доцент учебно-методической лаборатории ОмГТУ (ч. 1, с. 128, 146).

ЛОРЬЯ НАДЕЖДА АБРАМОВНА - кандидат философских наук заведующая лабораторией философии и социологии образования ИОСДВ и С СО РАО (ч. 2, с. 114).

ЛЯХОВИЧ ЕЛЕНА СЕМЕНОВНА - кандидат философских наук, доцент, научный руководитель лабораторией философских проблем непрерывного образования НИЧ ТГУ. (ч. 1, с. 35, 98, 147).

МАКАРОВ ВАДИМ ФРОЛОВИЧ - кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры философии философского факультета ТГУ (ч 2, с. 27,

МАЛЮТА НАДЕЖДА ГРИГОРЬЕВНА - кандидат химических наук, доцент, доцент кафедры технологии основного органического синтеза КузГТУ (ч 2 с. 49)

МАНАНКОВ АНАТОЛИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ - доктор геолого-минералогических наук, профессор, профессор кафедры динамической геологии, научный руководитель лаборатории кинетики минералообразования и кристаллофизики НИЧ ТГУ. (ч. 1, с. 40, 115).

МАНИДА СЕРГЕЙ НИКОЛАЕВИЧ - соросовский профессор, доктор физико-математических наук, профессор, декан физического факультета СПбГУ. (ч. 1, с. 68).

МАРКИН ВАДИМ ИВАНОВИЧ - ассистент кафедры органической химии АлтГУ. (ч. 2, с. 91).

МАСЛОВСКИЙ ВЛАДИСЛАВ ИВАНОВИЧ - кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой механики деформируемого твердого тела ТГУ. (ч. 1, с. 70, 119; ч. 2, с. 78).

МЕДВЕДЕВА ЛЮДМИЛА БОРИСОВНА - кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры общей математики ЯрГУ. (ч. 2, с. 50, 51).

МЕЛЕХОВА ОЛЬГА ПЕТРОВНА - кандидат биологических наук, старший научный сотрудник биологического факультета МГУ, заместитель председателя экспертного совета ГКВШ РФ по биологии и экологии. (ч. 2, с. 116).

МЕРЗЛЯКОВ АЛЕКСАНДР ВЛАДИМИРОВИЧ - кандидат физико-математических наук, старший преподаватель кафедры прикладной аэромеханики ТГУ. (ч. 1, с. 103, 106).

МЕРЗЛЯКОВ ВЛАДИМИР ДМИТРИЕВИЧ - кандидат физико-математических наук, профессор, профессор кафедры динамики полета ТГУ. (ч. 1, с. 103, 106).

МЕРЗЛЯКОВ ИГОРЬ НИКОЛАЕВИЧ - кандидат технических наук, доцент, заместитель первого проректора НИГТУ. (ч. 2, с. 71).

МИНАКОВА ТАМАРА СЕРГЕЕВНА - кандидат химических наук, доцент, доцент кафедры физической и коллоидной химии ТГУ. (ч. 2, с. 53).

МИНЧЕНКО ТАТЬЯНА ПЕТРОВНА - кандидат философских наук, старший преподаватель кафедры социально-гуманитарных наук КамГПИ. (ч. 1, с. 138).

МИРОНОВ ВАЛЕРИЙ ЛЕОНИДОВИЧ - член-корреспондент РАН, доктор физико-математических наук, профессор, ректор АлтГУ. (ч. 2, с. 118).

МИХАЙЛОВ НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ - кандидат географических наук, доцент, проректор по учебной работе АлтГУ. (ч. 1, с. 108; ч. 2, с. 118).

МИХАЙЛОВА НЕЛЛИ НИКОЛАЕВНА - старший преподаватель КГТУ. (ч. 1, с. 84).

МИХАЛЕВА ЛЮБОВЬ ВИКТОРОВНА - старший преподаватель кафедры немецкого и французского языков ТГУ. (ч. 1, с. 149, 151).

МИХЕЕВ ВИКТОР ПЕТРОВИЧ - академик АТР, член-корреспондент СО НАН ВШ, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры электроснабжения железно дорожного транспорта ОмГАПС. (ч. 2, с. 89, 121).

МОРОЗОВ ВАЛЕНТИН ПЕТРОВИЧ - кандидат химических наук, доцент, доцент кафедры неорганической химии КемГУ. (ч. 2, с. 17).

МУХАМЕДИЕВ ПУЛАТ АЗИЗОВИЧ - кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой горного дела ТашГУ. (ч. 1, с. 72).

НАУМОВ ВАЛЕРИЙ ГЕННАДИЕВИЧ - кандидат филологических наук, доцент, доцент кафедры русского языка ТГУ. (ч. 2, с. 55).

НЕУПОКОЕВА ГАЛИНА ВАЛЕНТИНОВНА - кандидат педагогических наук, доцент кафедры психологии и педагогики КузГТУ. (ч. 2, с. 76).

НИЁЗОВ АНСОР СОХИБОВИЧ - кандидат геолого-минералогических наук, доцент, заведующий кафедрой геологии и палеонтологии ТалГУ. (ч. 1, с. 72).

НИКИТИНА ЕКАТЕРИНА СЕМЕНОВНА кандидат физико-математических наук, доцент, проректор по учебной работе ЯкГУ. (ч 1, с. 74).

НОВИКОВА ЕЛЕНА СЕРГЕЕВНА - кандидат филологических наук, доцент, доцент кафедры иностранных языков горно-строительного профиля КузГТУ. (ч. 1, с. 110).

ОВСЯННИКОВ СЕРГЕЙ НИКОЛАЕВИЧ - кандидат технических наук, доцент, декан архитектурного факультета ТГАСА. (ч. 2, с. 130).

ОВСЯННИКОВА ИРИНА РАДИЕВНА - доцент, доцент кафедры общей математики ЯрГУ. (ч. 2, с. 51).

ОВСЯННИКОВА ТАТЬЯНА ЮРЬЕВНА - кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики строительства ТГАСА (ч. 2, с. 130).

ОГОРОДНИКОВ АНАТОЛИЙ ВЯЧЕСЛАВОВИЧ - кандидат биологических наук, доцент, декан биолого-почвенного факультета ТГУ. (ч. 2, с. 123).

ОДИНЦОВА ЛЮБОВЬ АЛЕКСЕЕВНА - кандидат педагогических наук, доцент, профессор кафедры математического анализа БГПУ. (ч. 2, с. 57).

ОРЛОВ АЛЕКСАНДР НИКОЛАЕВИЧ - доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой педагогики БГПУ. (ч. 2, с. 82).

ОРЛОВ ВЛАДИМИР ВЯЧЕСЛАВОВИЧ - доктор философских наук, профессор, заведующий кафедрой философии ПермГУ. (ч. 2, с. 60).

ПАНКОВА СТЕЛЛА ФЛОРИАНОВНА - кандидат химических наук, старший преподаватель кафедры неорганической химии ТГУ. (ч. 2, с. 8).

ПАРНАЧЕВ ВАЛЕРИЙ ПЕТРОВИЧ - академик МАН ВШ, доктор геолого-минералогических наук, заведующий кафедрой динамической геологии ТГУ. (ч. 2, с. 67).

ПЕТРОВА ГАЛИНА ИВАНОВНА - доктор философских наук, профессор, заведующая кафедрой философии гуманитарных и естественных факультетов ТГУ. (ч. 1, с 86).

ПЛАТОВА ТАТЬЯНА МИНОВНА - доктор физико-математических наук, профессор, заведующая кафедрой теории прочности и проектирования ТГУ (ч. 1, с. 119).

ПЛОТНИКОВ ЮРИЙ СЕМЕНОВИЧ - кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры политологии ТГУ. (ч 1, с 154)

ПОДОБИНА ВЕРА МИХАЙЛОВНА - доктор геолого-минералогических наук, профессор, заведующая кафедрой палеонтологии и исторической геологии ТГУ (ч 1, с 111, 113)

ПОЙЗНЕР БОРИС НИКОЛАЕВИЧ кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры квантовой электроники и фотоники ТГУ. (ч 1, с 43).

ПОЛОВЦЕВ ИГОРЬ ГЕОРГИЕВИЧ - старший преподаватель кафедры оптико-электронных систем и дистанционного зондирования ТГУ, руководитель Конструкторского бюро-54 конструкторско-технологического института "Оптика" СО РАН. (ч. 2, с. 15).

ПОЛЫГАЛОВ ЮРИЙ ИВАНОВИЧ - доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой общей физики КемГУ. (ч. 2, с. 24).

ПОПЛАВНОЙ АНАТОЛИЙ СТЕПАНОВИЧ - член-корреспондент СО РАН ВШ, сороссовский профессор, доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой теоретической физики КемГУ. (ч. 2, с. 24).

РАДИОНОВ ВИКТОР ЕВСЕЕВИЧ - кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры инженерной педагогики и психологии СПбГТУ. (ч. 1, с. 15).

РАТАНОВ ГЕННАДИЙ СЕРГЕЕВИЧ - кандидат технических наук, старший научный сотрудник, заместитель директора Центра исследований и образования ТГУ. (ч. 2, с. 61).

РЕВУНКИН АЛЕКСАНДР СЕРГЕЕВИЧ - академик РАН ВШ, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедры ботаники, проректор по учебной работе ТГУ. (ч. 1, с. 35, 98).

РЕВЯГИН ЛЕОНИД НИКОЛАЕВИЧ - кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой прикладной газовой динамики и горения ТГУ, заведующий кафедрой физико-математических дисциплин школы-гимназии №16 г. Томска. (ч. 2, с. 125, 127).

РИМЛЯНД ЕЛЕНА ЮРЬЕВНА - кандидат физико-математических наук, старший преподаватель кафедры электротехники ХГТУ. (ч. 2, с. 130).

РОДЫГИН АЛЕКСАНДР ИВАНОВИЧ - доктор геолого-минералогических наук, профессор, профессор кафедры палеонтологии и исторической геологии ТГУ. (ч. 2, с. 67).

РОДЫГИН СЕРГЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ - кандидат геолого-минералогических наук, доцент, доцент кафедры палеонтологии и исторической геологии ТГУ. (ч. 1, с. 111).

РОМАШИНА СВЕТЛАНА ЯКОВЛЕВНА - кандидат педагогических наук, доцент, декан педагогического факультета, заведующая кафедрой раннего обучения иностранному языку БГПУ. (ч. 1, с. 133).

РОСТОВА СВЕТЛАНА ИВАНОВНА - кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры педагогики и психологии ТГУ. (ч. 1, с. 140).

РОСТОВЦЕВА ВЕРОНИКА МИХАЙЛОВНА - кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры методики и технологии преподавания иностранных языков ТГПИ. (ч. 2, с. 133).

РУДСКИЙ ВИКТОР ВАЛЕНТИНОВИЧ - кандидат географических наук, доцент, декан географичечкого факультета АлтГУ. (ч. 1, с. 108).

РУСАНОВ ВЛАДИМИР ИВАНОВИЧ - доктор географических наук, профессор, профессор кафедры метеорологии и климатологии ТГУ. (ч. 1, с. 75).

САВИНА НАТАЛЬЯ ИВАНОВНА - кандидат геолого-минералогических наук, доцент кафедры палеонтологии и исторической геологии ТГУ. (ч. 1, с. 111, 113).

САВИЧ ТАМАРА ГРИГОРЬЕВНА - старший учитель средней школы №14 г. Томска. (ч. 2, с. 99).

САЕВ ВЛАДИМИР ИВАНОВИЧ - кандидат геолого-минералогических наук, старший научный сотрудник, доцент кафедры палеонтологии и исторической геологии, заведующий лабораторией микропалеонтологии НИЧ ТГУ (ч. 1, с. 111, 113).

САЛЬНИКОВ ВЛАДИМИР НИКОЛАЕВИЧ - член-корреспондент МАН ВШ, кандидат геолого минералогических наук, доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории природно-техногенных электромагнитных систем ТПУ. (ч. 1, с. 115).

СЕНИЧЕВА ЛИДИЯ ВАСИЛЬЕВНА - кандидат химических наук, профессор, профессор кафедры химии ХГТУ. (ч. 1, с. 46).

СЕНЧАКОВА НИНА ВАСИЛЬЕВНА - кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры математического анализа ЯрГУ. (ч. 2, с. 7).

СЕНЬКО ЮРИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ - член-корреспондент РАО, доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой педагогики АлтГУ. (ч. 2, с. 118).

СЕРЕБРЕННИКОВА НАТАЛЬЯ ВСЕВОЛОДОВНА - кандидат химических наук, доцент, доцент кафедры аналитической химии КемГУ. (ч. 2, с. 17).

СИЛУКОВА ТАМАРА НИКОЛАЕВНА - кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры теоретической механики ДВГАПС. (ч. 1, с. 46, 78; ч. 2, с. 141).

СИНИЦЫН СЕРГЕЙ ПЕТРОВИЧ - кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры физической механики ТГУ. (ч. 1, с. 59).

СИНЯГИНА ЛЮДМИЛА КИРИЛЛОВНА - кандидат филологических наук, доцент, доцент кафедры иностранных языков КГТУ. (ч. 1, с. 84).

СКОРИК НИНА АЛЕКСЕЕВНА - кандидат химических наук, доцент, доцент кафедры неорганической химии ТГУ. (ч. 2, с. 8).

СКРИПКО ЗОЯ АЛЕКСЕЕВНА - кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры общей физики ТГПИ. (ч. 1, с. 116).

СКРИПНЯК ВЛАДИМИР АЛЬБЕРТОВИЧ - кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры теории прочности и проектирования ТГУ (ч. 1, с. 70, 119; ч. 2, с. 78).

СЛИЗОВ ЮРИЙ ГЕННАДИЕВИЧ - кандидат химических наук, доцент, доцент кафедры органической химии, декан химического факультета ТГУ. (ч. 2, с. 53).

СОКОЛОВ НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ - кандидат исторических наук, доцент, доцент кафедры новой и новейшей истории ТГУ (ч. 2, с. 63).

СОЛОДКОВ СЕРГЕЙ СТЕПАНОВИЧ - кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры спортивных дисциплин, декан факультета физической культуры ТГПИ. (ч. 1, с. 80).

СОТИРИАДИ ГЕРГИЙ НИКОЛАЕВИЧ - кандидат физико-математических наук, доцент, и. о. заведующего кафедрой общей физики УдмГУ. (ч. 2, с. 93).

СУББОТИН АЛЕКСАНДР НИКОЛАЕВИЧ - кандидат физико-математических наук, старший преподаватель кафедры физической механики ТГУ. (ч. 1, с. 59).

СУХОТИН АЛЕКСАНДР МИХАЙЛОВИЧ - доцент кафедры высшей математики ТПУ. (ч. 2, с. 136).

ТАНЗЫБАЕВ МИХАИЛ ГАВРИЛОВИЧ - член-корреспондент СО РАН ВШ, заслуженный деятель науки Республики Хакасия, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой почвоведения ТГУ. (ч. 2, с. 65).

ТАТЬЯНИН ГЕННАДИЙ МИХАЙЛОВИЧ - кандидат геолого-минералогических наук, доцент, доцент кафедры палеонтологии и исторической геологии, декан геолого-географического факультета ТГУ. (ч. 1, с. 111, 113; ч. 2, с. 67).

ТИМОФЕЕВ ВАДИМ ИВАНОВИЧ - кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры гимнастики БГПУ. (ч. 2, с. 69).

ТИШКОВ КОНСТАНТИН НИКИТИЧ - кандидат химических наук, профессор, ректор ННГТУ. (ч. 2, с. 71).

ТРЕТЬЯКОВА ГАЛИНА ФЕДОРОВНА - старший преподаватель кафедры педагогической психологии ЯрГУ. (ч. 2, с. 50).

ТРОФИМОВА ЛИДИЯ ГЕОРГИЕВНА - старший преподаватель кафедры иностранных языков КГТУ. (ч. 2, с. 139).

ТЭТТЕР АЛЕКСАНДР ЮРЬЕВИЧ - кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры теоретической электротехники ОмГАПС (ч. 2, с. 89).

УНГЕР ФЕЛИКС ГЕРГАРДОВИЧ - доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой физической и коллоидной химии ТГУ. (ч. 2, с. 53).

УТКИН ЮРИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ - кандидат геолого-минералогических наук, доцент, доцент кафедры петрографии ТГУ. (ч. 2, с. 67).

УТРОБИН ИГОРЬ СЕРАФИМОВИЧ - доктор философских наук, доцент, профессор кафедры философии ПермГУ. (ч. 1, с. 49).

ФАИЗИЕВ АБДУЛХАК РАДЖАБОВИЧ - доктор геолого-минералогических наук, профессор, профессор кафедры минералогии и петрографии, декан геологического факультете ТаджГУ. (ч. 1, с. 72).

ФАРБЕР МИХАИЛ РУВИМОВИЧ - кандидат геолого-минералогических наук, доцент, доцент кафедры геологии и разведки месторождений полезных ископаемых ЯкГУ (ч. 1, с. 74).

ХАДЖАРОВ НУРМАХМЕД ХАНДУЛАЕВИЧ - кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры философии ОГТУ. (ч. 2, с. 74).

ХАСАНОВ ВАЛЕРИЙ ЯКОВЛЕВИЧ - заведующий лабораторией автоматизации радиофизических исследований НИЧ ТГУ. (ч. 1, с. 57).

ХИЛЬКЕВИЧ ВЛАДИМИР СЕРГЕЕВИЧ - старший преподаватель кафедры теории и методики физического воспитания, заместитель декана факультета физического воспитания ТГПИ. (ч. 1, с. 80).

ХМЕЛЕВСКАЯ ВАЛЕНТИНА АЛЕКСАНДРОВНА - старший преподаватель кафедры иностранных языков КГТУ. (ч. 2, с. 139).

ХОМЕНКО ЮРИЙ ПЕТРОВИЧ доктор физико-математических наук, заместитель директора по научно исследовательской работе НИИ ПММ при ТГУ. (ч 1, с. 7).

ЦЫКУНОВ НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ кандидат технических наук, декан электротехнического факультета КнАГТУ (ч 2, с. 107).

ЦЫСЬ НАДЕЖДА АЛЕКСАНДРОВНА кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры теоретической механики ХГТУ (ч. 2, с. 19).

ЧАДИНА ЛЮБОВЬ КУЗМИНИЧНА старший преподаватель кафедры иностранных языков химико машиностроительного профиля КузГТУ (ч. 1, с. 121).

ЧАПЛЫГИН ВЛАДИМИР ФЕДОРОВИЧ - кандидат физико математических наук, доцент, доцент кафедры общей математики ЯрГУ. (ч. 1, с. 123).

ЧЕКМАРЕВА Лариса Ивановна кандидат химических наук, доцент, доцент кафедры химии ХГТУ (ч 2, с. 141).

ЧЕРКАСОВА ТАТЬЯНА ГРИГОРЬЕВНА доктор химических наук, доцент, заведующая кафедрой общей и неорганической химии КузГТУ. (ч. 2, с. 49).

ЧЕРНИКОВА ИРИНА ВАСИЛЬЕВНА - доктор философских наук, профессор, профессор кафедры философии гуманитарных и естественных факультетов ТГУ. (ч. 1, с. 86)

ЧЕРНОВ ЕВГЕНИЙ БОРИСОВИЧ кандидат химических наук, доцент, доцент кафедры неорганической химии ТГУ. (ч. 2, с. 8).

ЧЕРНЫШЕВ АЛЕКСАНДР АНАТОЛЬЕВИЧ - кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры конструирования и производства радиоаппаратуры ТАСУР. (ч. 2, с. 1).

ЧУВАКИНА ВЕРА СЕРГЕЕВНА - кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры политической экономии ТГУ. (ч. 1, с. 5).

ШАМАЕВА ОЛЬГА ЮРЬЕВНА - кандидат исторических наук, доцент, начальник учебно методического управления РГПУ. (ч. 2, с. 4).

ШАМЕЦ СЕРГЕЙ ПОРФИРЬЕВИЧ - кандидат технических наук, доцент, начальник отдела информационных технологий обучения ОмГТУ. (ч. 1, с. 146).

ШВАРЦМАН ЗЕЛЬМАН ОВШЕВИЧ - кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры теории функций, заведующий лабораторией проблем подготовки учителя математики в университете ТГУ. (ч. 1, с. 124; ч. 2, с. 99, 104).

ШЕВЧЕНКО ТАМАРА МИХАЙЛОВНА кандидат химических наук, доцент, доцент кафедры общей и неорганической химии КузГТУ. (ч. 2, с 76).

ШЕВЧЕНКО ТАТЬЯНА ВИКТОРОВНА - кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры физической и коллоидной химии, заместитель декана факультета многоуровневой подготовки КемТИПП. (ч. 2, с. 10).

ШИРШОВА ТАТЬЯНА АХМЕТОВНА - кандидат педагогических наук, старший преподаватель кафедры методики преподавания математики ОмГУ (ч. 2, с. 21)

ШПАГАКОВ ВЛАДИМИР ПЕТРОВИЧ кандидат исторических наук, доцент, заведующий кафедрой экономической теории, политики и права ОмГАЙ. (ч 2, с. 144)

ШРАГЕР ЭРНСТ РАФАИЛОВИЧ - кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой математической физики, декан физико-технического факультета ТГУ. (ч. 2, с. 78, 80).

ШУДЕГОВ ВИКТОР ЕВГРАФОВИЧ - доктор физико-математических наук, проректор по научной работе УдмГУ. (ч. 2, с. 93).

ШУТЕЕВ ГРИГОРИЙ ЕВЛАМПИЕВИЧ - кандидат физико-математических наук, доцент, декан физико-математического факультета ТГПИ. (ч 1, с. 81).

ЩУКИН ЕВГЕНИЙ ИВАНОВИЧ - кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры общей математики ЯрГУ. (ч. 2, с 146).

ЮПИТОВ АЛЕКСЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ - старший преподаватель кафедры психологии, заведующий психологической службой КемГУ. (ч. 1, с. 51, 142; ч. 2, с. 146).

ЮСТРАТОВ ВЛАДИМИР ПЕТРОВИЧ - кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой неорганической химии, ректор КемТИПП. (ч. 2, с. 13).

ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ ОБОЗНАЧЕНИЯ ОРГ ИЗАЦИИ

АлтГУ Алтайский государственный университет.

БГПУ Барнаульский государственный педагогический универ́ситет.

ДВГАПС Дальневосточная государственная академия путей сообщения (г. Хабаровск).

ИОСДВиС СО РАО - институт образования Сибири, Дальнего Востока и Севера Сибирского отделения Российской академии об зования (г. Томск).

КамГПИ - Камчатский государственный педагогический институт (г. Петропавловск Камчатский)

КГТУ Курский государственный технический университет.

КемГУ - Кемеровский государственный университет.

КемТИПП - Кемеровский технологический институт пищевой промышленности

КнАГТУ - Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет.

КузГТУ Кузбасский государственный технический университет (г. Кемерово)

МГУ - Московский государственный университет.

НИИ ПММ при ТГУ - научно исследовательский институт прикладной математики и механики при Томском государственном университете.

ННГТУ - Нижегородский государственный технический университет.

ОмГАПС - Омская государственная академия путей сообщения.

ОмГАУ - Омский государственный аграрный университет.

ОмГТУ - Омский государственный технический университет.

ПермГУ - Пермский государственный университет.

РГГУ - Российский государственный гуманитарный университет.

СГМУ - Сибирский государственный медицинский университет (г. Томск.

СПбГТУ - Санкт-Петербургский государственный технический университет.

СПбГУ - Санкт-Петербургский государственный университет.

ТаджГУ - Таджикский государственный университет (г. Душанбе).

ТАСУР - Томская государственная академия систем управления и радиоэлектроники.

ТГАСА Томская государственная архитектурно-строительная академия

ТГПИ - Томский государственный педагогический институт.

ТПУ Томский политехнический университет.

ТГУ - Томский государственный университет.

УдмГУ Удмуртский государственный университет.

ХГТУ Хабаровский государственный технический университет.

ЧГТУ Челябинский государственный технический университет.

ЯкГУ Якутский государственный университет.

ЯрГУ Ярославский государственный университет

СОДЕРЖАНИЕ

ЧАСТЬ II

СЕКЦИЯ
ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ В УНИВЕРСИТЕТЕ ПРИ МНОГОУРОВНЕВОМ ОБРАЗОВАНИИ

1 -

Алексеев В. П., Чернышев А. А
МЕТОДИКА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ БАКАЛАВРОВ
В МНОГОУРОВНЕВОЙ СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ
Томская государственная академия систем управления и радиоэлектроники

- 3 -

Бармин В. А.
ПРЕПОДАВАНИЕ КУРСОВ ИСТОРИИ И ИСТОРИОГРАФИИ НОВЕЙШЕГО ВРЕМЕНИ СТРАН ЕВРОПЫ И АМЕРИКИ
В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ПРИ МНОГОУРОВНЕВОМ ОБРАЗОВАНИИ
Барнаульский государственный педагогический университет

- 4 -

Басовская Н. И., Шанаева О. Ю.
ГУМАНИТАРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ:
АБРИС УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В РГГУ
Российский государственный гуманитарный университет

- 7 -

Бестужева Л. П., Сенчакова Н. В.
О ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ ДЛЯ ШКОЛ РАЗЛИЧНОГО ПРОФИЛЯ
Ярославский государственный университет

- 8 -

Богатырева В. А., Борило Л. П., Козик В. В.,
Панкова С. Ф., Скорик Н. А., Чернов Е. Б.
ОБУЧЕНИЕ НА КАФЕДРЕ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ
В УСЛОВИЯХ МНОГОУРОВНЕВОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Томский государственный университет

- 10 -

Гельфман М. И., Шевченко Т. В.
ЭЛЕКТИВНЫЙ КУРС "КОРРОЗИЯ И ЗАЩИТА МЕТАЛЛОВ"
В СИСТЕМЕ МНОГОУРОВНЕВОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Кемеровский технологический институт пищевой промышленности

13 -

Гельфман М. И., Юстратов В. П.
ХИМИЧЕСКИЕ ДИСЦИПЛИНЫ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ
Кемеровский технологический институт пищевой промышленности

163 -
- 15
Демин В В , Половцев И Г.
ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ПО ОПТИКЕ
ПРИ МНОГОУРОВНЕВОМ ОБРАЗОВАНИИ
Томский государственный университет
- 17 -
Денисов В Я , Морозов В П , Серебренникова Н. В.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МНОГОУРОВНЕВОЙ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ
СПЕЦИАЛИСТОВ НА ХИМИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ КЕМЕРОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
Кемеровский государственный университет
17 -
Добрусина М Е.
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ ВУЗА В УСЛОВИЯХ СТАНОВЛЕНИЯ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ
Томский государственный университет
- 19 -
Егорова А. И. , Задвернюк С. И , Цысь Н. А.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАНДАРТНЫХ МЕТОДИЧЕСКИХ ПОСОБИЙ
ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ
Хабаровский государственный технический университет
- 21 -
Жинеренко И. К. , Ширшова Т. А.
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ
ДЛЯ ГИМНАЗИЙ, ЛИЦЕЕВ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ШКОЛ
Омский государственный университет
- 24 -
Журавлев Ю Н. , Колесников Л. В. , Полыгалов Ю. И , Поплавной А. С
МНОГОПРОФИЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ-ФИЗИКОВ
В СИСТЕМЕ МНОГОУРОВНЕВОГО УНИВЕРСИТЕТСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Кемеровский государственный университет
- 27 -
Завьялова М П. , Макаров В. Ф.
ОСОБЕННОСТИ ФИЛОСОФСКОЙ ПОДГОТОВКИ В УНИВЕРСИТЕТЕ
ПРИ МНОГОУРОВНЕВОЙ СИСТЕМЕ ПРЕПОДАВАНИЯ
Томский государственный университет
- 29 -
Индукаев Ю В.
О МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ И МЕТОДИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМАХ,
СПОСОБСТВУЮЩИХ ФОРМИРОВАНИЮ ОБЩЕГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ СТУДЕНТОВ
ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ МНОГОУРОВНЕВОГО УНИВЕРСИТЕТСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Томский государственный университет

- 32 -

Князев Г. Б., Беленцев А. Ф.

РЕЙТИНГОВЫЕ ОЦЕНКИ В СВЯЗИ С УПРАВЛЕНИЕМ УЧЕБНЫМ ПРОЦЕССОМ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ ГЕОЛОГИИ

Томский государственный университет

- 34 -

Коноваленко С. И.

МИНЕРАЛОГИЯ ПОСЛЕ ПЕРЕХОДА НА МНОГОУРОВНЕВУЮ ПОДГОТОВКУ СТУДЕНТОВ

Томский государственный университет

- 36 -

Кориков А. М.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ПРОГРАММИРОВАНИЮ

Томская государственная академия систем управления и радиоэлектроники

- 39 -

Коровин В. М.

РАЗРАБОТКА ДИСЦИПЛИН ШИРОКОГО ПРОФИЛЯ ДЛЯ БАЗОВОГО ВЫСШЕГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Челябинский государственный технический университет

- 40

Корюкина Г. В.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРА В КУРСЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ

Томский государственный университет.

- 42 -

Корюкина Е. В., Корюкин В. И.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ ПРИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОМ ПРОВЕДЕНИИ СРАВНИТЕЛЬНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА

Томский государственный университет,
Сибирский государственный медицинский университет.

- 45

Кузнецова В. А., Белова Л. Ю.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ В УНИВЕРСИТЕТЕ

Ярославский государственный университет

- 47 -

Литовченко А. И.

СПЕЦКУРС КАК ОДНА ИЗ ФОРМ УГЛУБЛЕННОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ И МАГИСТРОВ

Томский государственный университет

- 49 -

Малюта Н. А., Черкасова Т. Г.

ПРИНЦИПЫ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Кузбасский государственный технический университет

165 -
50 -
Медведев а Л Б., Третьякова Г Ф
О ПРОБЛЕМАХ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ
В СИСТЕМЕ МНОГОУРОВНЕВОЙ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЯ
Ярославский государственный университет
51 -
Медведева Л Б., Овсянникова И Р.
О ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ
Ярославский государственный университет
53 -
Минакова Т. С., Унгер Ф Г., Слизков Ю. Г.
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МАГИСТЕРСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПО НАПРАВЛЕНИЮ "ХИМИЯ"
НА ПРИМЕРЕ МАГИСТЕРСКОЙ ПРОГРАММЫ "ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ"
Томский государственный университет
- 55 -
Наумов В. Г.
РОДНОЙ ЯЗЫК И ГРАМОТНОСТЬ
(К ПРОБЛЕМЕ СТАТУСА И МЕСТА ЛИНГВИНИСТИЧЕСКИХ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН
В ШКОЛЕ И В СРЕДНИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ)
Томский государственный университет
- 57 -
Одинцова Л. А., Белоусова И. И.
ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
ПРИ МНОГОУРОВНЕВОМ ОБРАЗОВАНИИ НА МАТЕМАТИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ
Барнаульский государственный педагогический университет
- 60
Орлов В. В.
ПРОЕКТ КОНЦЕПЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ
ПЕРМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
Пермский государственный университет
- 61 -
Ратанов Г С.
ОСОБЕННОСТИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ЦЕЛЕВОГО ОБРАЗОВАНИЯ
В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ ЦЕНТРЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБУЧЕНИЯ
Томский государственный университет
- 63
Соколов Н. Н
ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ
В УСЛОВИЯХ МНОГОУРОВНЕВОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПО РАЗДЕЛУ "ПЕРЕХОДНАЯ ЭПОХА ОТ ФЕОДАЛИЗМА К КАПИТАЛИЗМУ"
Томский государственный университет

- 64 -

Танзыбаев М Г.
ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА ПОЧВОВЕДОВ
В СИСТЕМЕ МНОГОУРОВНЕВОГО О РАЗОВАНИЯ
Томский государственный университет

67

Татьянин Г. М. , Летувнинкас А. И , Бекенцев А Ф. , Вылцан И. А ,
Парначев В. П. , Родыгин А И , Уткин Ю В.
ПУТИ РАЗВИТИЯ МНОГОУРОВНЕВОЙ СИСТЕМЫ ПОДГОТОВКИ ГЕОЛОГОВ
В ТОМСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ
Томский государственный университет

- 69

Тимофеев В. И.
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
СПЕЦИАЛИСТОВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УНИВЕРСИТЕТАХ
Барнаульский государственный педагогический университет

- 71 -

Тишков К. Н. , Кошелев О. С , Нерзляков И. Н.
О КОНЦЕПЦИИ СОЗДАНИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ
В СИСТЕМЕ ВУЗОВ Р ОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Нижегородский государственный т хнический университет

- 74 -

Хаджаров М Х.
НАУКА КАК СМЫСЛООБРАЗУЮЩИЙ ФАКТОР В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ
Оренбургский г Государственный т Технический университет

- 76 -

Шевченко Т. И. , Неупокоева Г. В.
ОБ ОПЫТЕ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ НА ПЕРВОМ УРОВНЕ ОБРАЗОВАНИЯ
Кузбасский государственный технический университет

- 78 -

Шрагер Э. Р , Скрипняк В. А. , Маслов ский В. И , Лейцин В. Н
ПОДГОТОВКА ИНЖЕНЕРОВ-ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ
В КЛАССИЧЕСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ
Томский государственный университет

- 80 -

Шрагер Э. Р. , Крайнов А Ю.
ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ
В СИСТЕМЕ МНОГОУРОВНЕВОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИ ТОВ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ "ТЕХНИЧЕСКАЯ ФИЗИКА".
Томский государственный университет.

С Е К Ц И Я

НАУЧНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ОРГАНИЗАЦИОННО ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕЕМСТВЕННОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНО ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПРОГРАММ РАЗНОГО УРОВНЯ

85

Боброва М. П., Орлов А. Н.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ФАКУЛЬТЕТА ДОШКОЛЬНОЙ ПЕДАГОГИКИ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ МНОГОУРОВНЕВОЙ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ

Барнаульский государственный педагогический университет

85

Богданова Е. Л.

СУЩНОСТЬ И УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИНЦИПА НЕПРЕРЫВНОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ

Томский государственный университет

- 88 -

Бондаренко Л. Ю.

ПАРАДОКСЫ ЦЕННОСТИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ (по материалам социологических исследований)

Томский государственный университет

- 89 -

Галиев И. И., Михеев В. П., Тэттер Ф. Ю., Еремин Н. Е.

АНАЛИЗ УЧЕБНЫХ ПЛАНОВ ПОДГОТОВКИ ДИПЛОМИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ ПРИ МНОГОУРОВНЕВОЙ СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Омская государственная академия путей сообщения

- 91 -

Галоткин А. И., Базарнова Н. Г., Маркин В. И., Касько Н. С., Лагуткина Е. В.

ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОБЛЕМНО-МОДУЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

Алтайский государственный университет

- 93 -

Журавлев В. А., Пудегов В. Е., Барсуков А. К., Карпов В. Г., Сотириади Г. Н.

КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ УДМУРТСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА КАК НАУЧНО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО И ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА

Удмуртский государственный университет

- 98 -

Калягин Г. И., Коровин В. М.

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ПРОЕКТИРОВАНИЮ СОДЕРЖАНИЯ ОБУЧЕНИЯ ПРИ МНОГОУРОВНЕВОЙ СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Челябинский государственный технический университет