

М.Д. Князева

ИННОВАЦИИ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ

«АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»
Москва 2006

УДК 378
ББК 74.58
К 546

Рецензенты:

доктор технических наук, профессор *И.И. Артемов*
кандидат педагогических наук, доцент *А.В. Агафонов*

Князева М.Д. Инновации в высшем образовании. Монография. — М.: «Академия естествознания», 2006. — 160 с.

ISBN 5-98654-012-3

В книге рассматриваются вопросы, связанные с состоянием и некоторыми современными концептуальными положениями развития высшего образования в развитых странах мира и в государственных вузах России. Рассмотрены новые формы и методы высшего образования, основные принципы обучения. Предложен анализ перспективных образовательных технологий в России и развитых странах мира.

Большое внимание в книге уделено вопросам дистанционного образования. Особое место в книге занимают вопросы гуманизации и экологизации современного высшего образования. Предложена модель молодого специалиста, выпускника вуза. Книга представляет интерес для специалистов в области образования, а также для широкого круга читателей, интересующихся проблемами современного образования.

Научное издание
Инновации в высшем образовании
Князева Марина Данииловна

УДК 378
ББК 74.58
К 546

ISBN 5-98654-012-3

© ИД «АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ», 2006 г.
© Князева М.Д. 2006 г.

Особенностью живого ума является то, что ему нужно лишь немного увидеть и услышать для того, чтобы он мог потом долго размышлять и многое понять...

Д. Бруно

ВВЕДЕНИЕ

Условия существования человечества в эпоху XXI века требуют перехода к новой стратегии устойчивого развития общества на основе передовых знаний и высокоэффективных технологий. Поэтому формирование перспективной системы образования, соответствующей этой цели, в современном мире является одной из актуальных проблем развития мирового сообщества. Социально-экономический анализ и прогнозы показывают, что сегодня преуспевают, и будут преуспевать страны, с конкурентно-способной экономикой, которая зависит от конкурентоспособной рабочей силы и которую может создать только конкурентоспособная система образования.

Воспроизводство рабочей силы в настоящее время – это, прежде всего, формирование развитой личности с адекватной культурой и этикой труда. На крупных предприятиях всё большее внимание уделяется многопрофильности подготовки специалистов. Междисциплинарный подход к обучению и образованию обусловлен, прежде всего, возрастанием интеграции знаний в процессе производства. Такой подход способствует формированию научного кругозора, помогает решать общие проблемы, объективно оценивать все новое, а также учит формулировать проблему, прогнозировать возможные последствия тех или иных инноваций.

Образование с полным правом можно отнести к сфере глобальных информационных технологий, так как именно через образование можно оказывать влияние на весь ход политических, геоинформационных, экономических и других процессов в мире.

Именно образование согласно оценке Римского Клуба следует считать одной из глобальных проблем человеческого существования в XXI веке. Система образования во многом формирует и человеческие качества. И именно в этой системе закладывается тот интеллектуальный ресурс, который реализуется в последующей жизнедеятельности человека.

Система образования – это эффективное средство управления всем общественным устройством. Даже в случае разрушения данной системы ее влияние на общество или на его значительную часть сохраняется довольно продолжительное время, равное жизни одного поколения (около 20 лет). Общественные параметры образования – это показатель культурного потенциала общества. В социальном аспекте образование можно рассматривать как своеобразную триаду [66]:

1. Развивающаяся система знаний и навыков или совокупность интеллектуальных, личностных, поведенческих качеств, знаний и умений конкретного человека.

2. Процесс развития личности в ходе целенаправленного воспитания и обучения, другими словами последовательно направляемый государственно-ориентированный процесс.

3. Социальная, общественно-государственная система, со сложной, многоуровневой структурой, которая осуществляет в установленных законодательством рамках функцию образования в интересах личности, общества и государства [89].

Как ни в какой другой сфере человеческой деятельности, ценностные установки, доминирующие в образовании, способны превращаться в реальные дела, направленные на прогрессивное развитие общества.

На Всемирном конгрессе ООН в Копенгагене (1995 г.) была сформулирована новая глобальная парадигма развития мирового сообщества, которая требует формирования нового мышления, нового поведения. Новой парадигме образования должна соответствовать и новая модель образования.

Начало процессу интеграции национальных систем высшего образования в объединяющейся Европе положила Болонская декларация 1999 года, несущая в себе как положительные, так и отрицательные моменты, особенно для традиционно сильного российского образования.

В начале XXI века происходит очередной взлет научно-технического прогресса, в результате которого из индустриальной эпохи мир перешел к постиндустриальному типу общества или к информационному обществу, к новым технологиям – от энергетических к информационным. Признаками революционных изменений, которые развернулись в конце XX-го века в сфере образования, можно назвать следующие преобразования [63]:

1. Появление новой парадигмы профессионализма – переход от узкоспециализированного к проблемно – ориентированному профессионализму.

2. Важное условие прогрессивного развития общества и вызова человечества из состояния экологической катастрофы – всесторонняя личностность.

3. Повышение ответственности личности за сохранение биосферы (гуманизация¹ и экологизация образования).

4. Изменение социальных функций университетов.

5. Формирование системы непрерывного образования.

6. Появление формации образованного общества.

В рамках известной теории постиндустриального общества ее автор, американский социолог Д. Белл, отметил, что для такого общества характерно целенаправленное усовершенствование техники и технологии на

¹ Гуманизм (от лат. humanus) – человеческий, человечный. Признание ценности человека как личности его права на свободное развитие и проявление своих способностей, утверждение блага человека как критерия оценки общества, отношений.

основе развития фундаментальных наук. Главным звеном в системе общественного производства становится труд, направленный на получение, обработку, хранение и передачу информации.

Американский футуролог О. Тоффлер предлагает рассматривать развитие общества как скачкообразный процесс. Он оценивает рождение информационного общества, как прорыв человечества в новое историческое состояние. Динамику всемирной истории он рассматривает в форме следующих друг за другом волновых всплесков, каждый из которых подталкивает человечество на более высокий уровень единства и взаимозависимости.

Первая волна «привела» к аграрному обществу, вторая – к индустриальному обществу, третья – к информационной эре. Технологическая основа этой триады: соха – машина – компьютер [24].

Эпоха третьей волны предоставляет возможность отказаться от массового стандартизированного производства и перейти к производству современных продуктов в индивидуальном исполнении, учитывая потребности и заказ конкретного потребителя. Экономика периода третьей волны требует от человека творчества, способности активного реагирования на изменения, инициативности, коммуникабельности, разностороннего развития.

Спецификой постиндустриального развития является формирование новой парадигмы производства, в основе которой – эксплуатация нематериальных ресурсов, сконцентрированных вокруг знаний и инноваций. Повышается статус высокообразованных людей. В постиндустриальном обществе социальная эффективность образования стала более высокой, образование при этом дополняется новыми функциями:

- *повышение социальной мобильности;*
- *снижение социальных рисков;*
- *создание благоприятного инновационного климата.*

Рост образованности общества, усиление творческого начала заставляют думать о качественном содержании образования. В новых условиях образование должно стать гуманитарным. Условия существования человечества в эпоху XXI века требуют перехода к новой стратегии развития общества на основе знаний и высокоэффективных технологий.

Поэтому формирование перспективной системы образования, соответствующей этой цели, является одной из важнейших проблем развития мирового сообщества.

Учреждением высшего образования² может считаться любая образовательная организация, в которой после получения аттестата о полном среднем образовании, желающие могут продолжить обучение,

² По определению Мирового банка – 1994г.

подготовиться к выполнению определенной деятельности, сдать экзамены и получить образование. Анализ мировой практики и отечественного опыта позволяет выделить следующие модели высшего учебного заведения:

– *Модель гумбольдтовского исследовательского университета* – крупный университет со сложившейся научно-исследовательской ориентацией: московские университеты и ведущие университеты регионов, университеты, интегрированные с научно-исследовательскими структурами и предприятиями военно-промышленного комплекса.

– *Российский классический университет* – учебно-исследовательский вуз, наиболее распространенный тип российского университета, в котором развиты учебные и научные функции и на который приходится основная подготовка специалистов современной России.

– *Отраслевые вузы, педагогической и сельскохозяйственной направленности, негосударственные вузы*, ориентированные на сложившиеся приоритеты интересов населения в образовательных услугах. В основе этих вузов – унитарно-прагматическая структура.

– *Учебные комплексы высшего профессионального образования*, которые позволяют реализовать модель непрерывного образования. Активное использование дистанционного обучения.

В современном мире в основном *три силы* оказывают влияние на политику в области образования. Это *государство, общественные объединения и международные организации*. В своих действиях и решениях в области развития национальных и мировых систем образования все три силы должны учитывать ряд объективных факторов, которые имеют решающее значение для выработки государственной политики в области образования.

Образование, как правило, более консервативно и менее динамично в своем развитии, чем экономика и технологии. Экономика и технология зависят от качества, количества и структуры специального образования в данном конкретном обществе. Значительная разница в уровне жизни между отдельными странами и регионами порождает межгосударственную проблему «утечки умов». Эта политическая и экономическая проблема, в свою очередь, в странах с более динамичной экономикой нарушает равновесие между выпуском специалистов и спросом на них на рынке труда.

Другой проблемой сегодня является тенденция увеличения возраста молодежи, приходящей в учебные заведения, что значительно снижает давление на рынок труда и уменьшает относительное количество безработных и в свою очередь снижает социальное напряжение.

Любой капитал подвержен износу и обесцениванию. Человеческий капитал не является исключением. Особенно быстро обесценивание человеческого капитала происходит в настоящее время в связи с ускорением темпов научно-технического прогресса. Начало перелома произошло в 60-е годы, когда наука стала предметом прагматичного интереса среднего человека, а научно-исследовательские работы стали одним из главных

элементов корпоративных и государственных стратегий экономического развития.

В период индустриализации внедрение новых технологий и товаров происходило примерно один раз в 20 – 30 лет, во второй половине XX века жизненный средний цикл продукта или технологии стал составлять 5 – 7 лет, а в ряде сфер и отраслей до 2-3 лет. В течение 25-30 лет 75% всех специальностей либо становятся невостребованными, либо нуждаются в радикальном обновлении. Каждый год обесценивается 20-30% знаний каждого специалиста.

В результате процессов возросшей социальной динамики развития и смены технологий в промышленности, на транспорте и в энергетике, а также структурных изменений в экономике происходит быстрое старение приобретенных в прошлом профессиональных знаний и постепенная потеря их актуальности. Возникает необходимость доучивания, обучения и переучивания в процессе трудовой и социальной деятельности. Подобная функциональная неграмотность значительно усиливает проблему качества образования. Следовательно, каждому новому поколению необходимо в течение своей трудовой деятельности адаптироваться к 4 – 5 более или менее принципиально новым технологиям. Этим обусловлена необходимость постоянного обновления знаний, причём, как профессиональных, так и общетеоретических (гуманитарных).

На 27 Генеральной конференции ЮНЕСКО в 1993 г. на основе анализа мировых тенденций в образовании был сделан вывод, что необходимо перейти к непрерывному образованию для всех. Были отмечены следующие важные тенденции:

- *снижение качества высшего образования;*
- *потеря монополии на преподавание государственными вузами;*
- *внедрение в образование современных информационных технологий;*
- *необходимость междисциплинарного подхода к образованию;*
- *уменьшение количества студентов дневных отделений;*
- *возрастание числа желающих получить второе образование;*
- *развитие образования на платной основе.*

Человек должен быть подготовлен к тому, чтобы безболезненно проходить переучивание или периодически менять специальность. Система образования должна быть непрерывной и постоянной, разноуровневой и разнообразной. Необходимо сделать образование более доступным, чтобы каждый человек мог иметь доступ к любым интересующим его знаниям с целью овладения ими. Высказана мысль, что высокий уровень образования способствует продлению молодости и социальной активности в той же степени, что и высокие доходы или хорошее состояние здоровья [17].

Непрерывность образования относится к числу важнейших методологических принципов познания, обеспечивающих целостность, систем-

ность, последовательность восприятия бытия и, в частности, формирование устойчивых знаний, навыков, умений в процессе инженерной подготовки.

В XX веке деятельность человека привела к глобальным изменениям в окружающей среде, в связи с этим обострились противоречия между человеком и средой обитания. В современном мире только совокупные действия всех людей могут решить глобальные проблемы и предотвратить экологическую³ катастрофу. Ноосфера – это состояние мирового сообщества, когда коллективный разум может стать главной конструктивной силой. Переход к устойчивому развитию зависит от уровня образованности людей.

«Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию», утвержденная Указом Президента РФ от 1.04.1996 г. №440 содержит методологические основы для решения социально-экономических задач и проблем сохранения окружающей среды. В связи с этим имеются все основания для развития пропаганды идеи устойчивого развития и создания соответствующей системы воспитания и обучения.

Переход к устойчивому развитию в России во многом будет зависеть от умения и готовности людей соблюдать правовые и этические нормы в повседневной жизни и профессиональной деятельности. Основой образовательного процесса в России должны стать концепция развития мира как единого целого, представление о развитии человечества и как составной части процесса взаимодействия общества и природы.

Концепция устойчивого развития должна быть положена в качестве основного принципа экологического образования на любом уровне. «Оптимальное сочетание экологического образования с подготовкой по другим дисциплинам гуманитарного и естественно - научного цикла в контексте концепции устойчивого развития обеспечит системность педагогического процесса. Экологизация образования оказывается существенной составляющей современного образования. Она синтезирует такие протекающие в нем процессы как информация, интенсификация, индивидуализация и гуманизация» [54]. Для повышения качества перспективной системы образования необходимо внедрять новую философию опережающего образования, которое будет ориентироваться на будущее и должно включать:

- фундаментализацию образования;
- интеграцию естественнонаучного и гуманитарного образования;
- инновационное обучение.

В системе опережающего образования значительная часть учебного времени должна отводиться для изучения новых фундаментальных знаний,

³ Экологический кризис – критическое состояние окружающей среды, угрожающее существованию человека, вызванное варварским использованием основных природных ресурсов и загрязнения окружающей среды.

процессов, технологий, информация о которых должна поступать в систему образования по различным каналам взаимодействия с системой науки, банками данных и знаний, научно-технической информации. Образование должно быть встроено в систему научных исследований. Причем, образование должно ориентироваться не только на прошлое, но и на будущее, «на процессы, которые можно будет изменять в настоящем, чтобы будущее отвечало, тем желаемым моделям и образам, которые предлагает наука»[95].

В условиях быстро меняющегося мира новая система образования должна опираться на следующие принципы [45]:

- *учиться жить;*
- *учиться познавать;*
- *учиться работать;*
- *учиться сосуществовать и выживать.*

Идея опережающего образования, таким образом, соответствует концепции непрерывного образования. В связи с этим перед обществом стоит задача подготовки специалистов, обладающих высокой профессиональной компетентностью, способных аккумулировать достижения мировой науки и культуры и передать их новому поколению. Только в этом случае Россия «будет обеспечена армией квалифицированных специалистов, способных превратить ее в общество благополучия, общество высоких технологий. Все это осуществимо лишь на основе принципиально новых методов образования. Образование, в первую очередь высшее, – единственный способ сохранить, репродуцировать и создать новую интеллектуальную элиту и тем самым, обеспечить переход России на стадию современного общества» [96].

ГЛАВА I СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В ГОСУДАРСТВЕННЫХ ВУЗАХ РОССИИ

...образование есть свободные отношения людей, имеющие своим основанием потребность одного приобретать сведения, а другого - сообщать уже приобретенное им.
Л.Н. Толстой

Российская государственная система образования функционирует весьма успешно, несмотря на все трудности современного переходного этапа нашей страны: более десяти лет она находится в состоянии постоянного реформирования и модернизации, недостатка финансовых и материальных средств, правовой неопределенности и др.

Высшая школа в России сегодня – это динамично развивающийся сектор системы непрерывного образования, который представлен учебными заведениями такими, как университеты, академии, институты, консерватории, профессиональные высшие школы и училища специализированного направления (Высшая школа экономики, Театральное высшее училище имени М.С. Щепкина и т.д.).

ИСТОРИЧЕСКИЙ ОПЫТ

Как известно, в европейском образовании XIX-го века сложились две модели высшего образования: германская и либеральная.

Основой для германской модели, так называемый университет В.Гумбольдта⁴, является подготовка профессионалов, которые в стенах учебного заведения овладевают определенными теоретическими знаниями, умениями и навыками. Для создания идеальной модели классического университета, который позволяет подготовить интеллектуальную элиту общества, необходимо наличие следующих основополагающих принципов:

- *производство (получение) знаний;*
- *накопление и хранение знаний;*
- *передача и распространение знаний.*

Германская педагогика годами опиралась на преимущественно абстрактные личностные ценности, была направлена на общественный интерес и внутренний мир личности. В основе своей она содержала рационалистический западноевропейский подход к образованию и воспитанию.

Либеральная (или англосаксонская) модель больше распространена в англо - саксонских странах и для нее главным является развитие личности. Преобладает прагматический, функциональный, свободный от религиозных наслоений подход к обучению и воспитанию.

⁴ Вильгельм Гумбольдт (1767-1835) – немецкий философ, государственный деятель, один из виднейших представителей немецкого классического гуманизма.

Система высшего образования в России исторически имела в своей основе германскую модель образования. Целью такого образования был государственный человек, чиновник, и это вполне вписывалось в общественный механизм управления страной. Соответственно основное внимание было направлено на постановку образовательных целей и содержание организации учебного процесса. Поэтому в начале периода перестройки системы высшего образования главной проблемой явилось противоречие между сформировавшейся технологией обучения и потребностью общества и человека в развитии его интеллекта и личности.

Методы и формы, характерные для либеральной модели, особенно в американском варианте, в значительной мере противоположны сложившимся многовековым традициям российской системы образования. Основной американской педагогики является установка на индивидуальность, на создание условий для адаптации личности к современной жизни и в обществе. Для успешного внедрения методологии этой модели образования необходимо коренное изменение отечественной системы образования. В современной американской системе образования студенты более свободны в выборе дисциплин, курсов, содержания обучения. Российские исторические традиции в образовании предполагают более авторитарную роль учителя, наставника. Может ли российский студент быть таким же свободным и самостоятельным, как американский? Возможно, это вопрос времени.

В начале прошлого века в Российской империи с населением 160 млн. человек действовало 105 высших учебных заведений. В них обучались более 127 тысяч студентов. В этот период возможность получить высшее образование имели лишь около 5% взрослого населения, так как существовало много ограничений, в том числе и дискриминационного характера:

- *в вузы не принимали женщин;*
- *был ограничен прием лиц еврейской национальности;*
- *существовало ограничение по социальному и имущественному положению;*
- *в ряде вузов принимались лица только православного вероисповедания.*

Рассматривая степень академических свобод студентов, в начале XX - го века была принята «предметная система», позволяющая выбирать последовательность изучения предметов программы изучаемого курса, а также преподавателя, у которого студент был намерен эти предметы изучать, и сроки сдачи экзаменов. Посещение лекций не было обязательным. После 1917 года открывается доступ в вузы для всех граждан, достигших 16 лет. Были сняты все юридические запреты. Для равнодоступности высшего образования учреждались рабочие факультеты или подготовительные отделения для детей рабочих и крестьян. Правила приема в вузы практически не менялись в течение многих десятилетий. Таким образом,

Россия в начале XX века от элитарного образования перешла к образованию общедоступному.

Начало горбачевской реформаторской перестройки – в конце 80-х годов прошлого века в России наблюдается застой и спад экономики страны, а вместе с этим сокращение приема в вузы. Резкое сокращение промышленного производства привело к сокращению требуемого числа специалистов. В 90-е годы в России была отмечена тенденция снижения количества и качества контингента студентов высших учебных заведений. В начале XXI века число вузов достигло более 1000 из них более 60% – государственные вузы, это почти в два раза больше, чем в 1990 г. Количество студентов возросло за это время более чем в два раза (Рис.1.1).

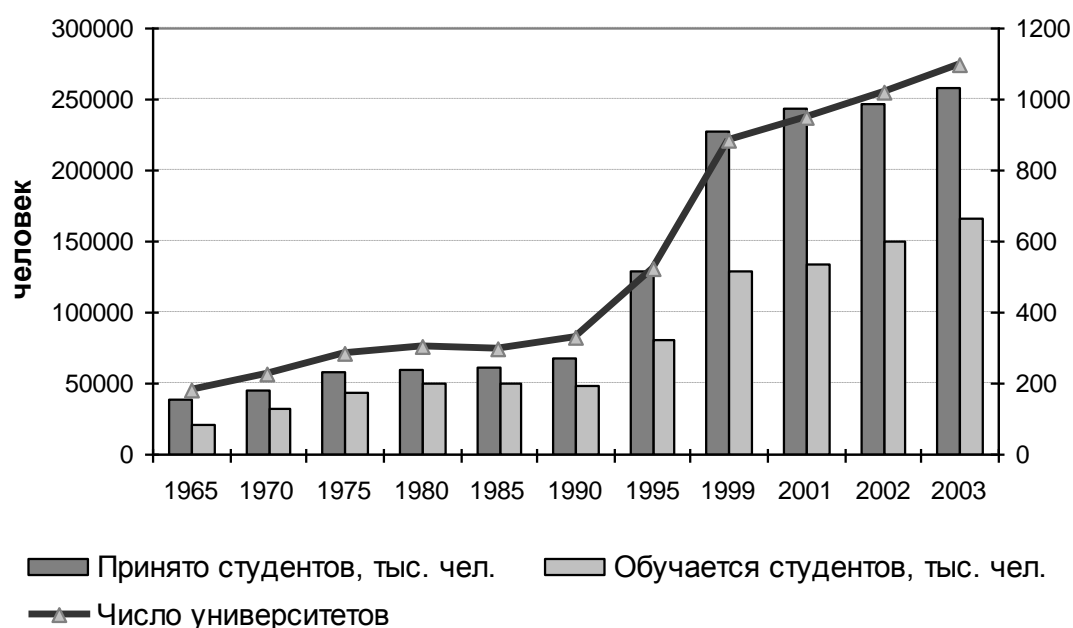


Рис. 1.1 Динамика количества российских ВУЗов и студентов в них на начало учебного года (Источник: данные Госкомстата РФ)

Реформы в отечественном высшем образовании в постсоветский период начались в 1992 г. с принятием федерального закона «Об образовании». Новый федеральный закон придал правовой статус новым для российской системы образования понятиям: многоуровневая система, бакалавр, магистратур. Не ломая сложившуюся одноступенчатую систему подготовки специалистов, вузам необходимо было самим определиться – по какой программе готовить выпускников.

Федеральный закон «Об образовании» позволил принять решение об увеличении мест в вузах, юридически оформилось платное образование. В эти годы наблюдается рост числа студентов в вузах. Равнодоступность высшего образования как бы сохраняется, но зависит от возможностей граждан платить за образование в высшей школе. Одновременно на этапе экономических реформ в России кризис образования вырос до уровня угрозы для национальной безопасности: экономической, военной, информационной, технологической. В современных условиях обеспече-

ние национальной безопасности невозможно без квалифицированных кадров, высоких технологий и современных научных разработок. Период перехода к рыночной экономике в России сопровождался спадом во всех областях производства. Образование в таких условиях фактически утрачивало свое прямое назначение, какое оно должно играть в обществе, а именно обучать, воспитывать и просвещать.

Подтверждением высокой степени кризиса образования в нашей стране в конце XX века можно назвать следующие факторы.

Во-первых, в последние десятилетия в России наблюдалось резкое падение значения индекса развития человеческого потенциала (ИРЧП) – одного из показателей устойчивого развития по международной классификации. Этот показатель учитывает уровень образования и ожидаемую продолжительность жизни, а также реальный валовой внутренний продукт на душу населения.

Во-вторых, национальной безопасности России угрожает низкое финансовое обеспечение, особенно сферы образования. По данным Всемирного банка доля расходов на образование в валовом внутреннем продукте составляла в СССР в 1970 г. – 7 %, за годы перестройки этот показатель сократился более чем в 2 раза и достиг уровня 3.4 %, причем, в 90 –е годы сокращение приобрело системно обвальный характер.

В конце века доля расходов на образование в государственном бюджете страны составила лишь 2%. В 2002 году этот показатель составил 2,9%. По сравнению с развитыми странами, где доля образования составляет 4 – 5% (рис. 1.2), для России это явно недостаточно, учитывая численность населения страны.

В третьих, по оценке Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), эксперты которой исследовали проблему жизнеспособности различных наций и государств, жизнеспособность России равна 1,4 балла (при оценке по пятибалльной шкале). Это уровень, ниже которого может начаться необратимая деградация, что, как правило, приводит к депопуляции нации.

Общее ухудшение здоровья населения России, которое вызвано падением уровня жизни в 90-х годах прошлого столетия, в том числе питания, особенно в малообеспеченных семьях. Скорость смертности существенно опережает скорость рождаемости.

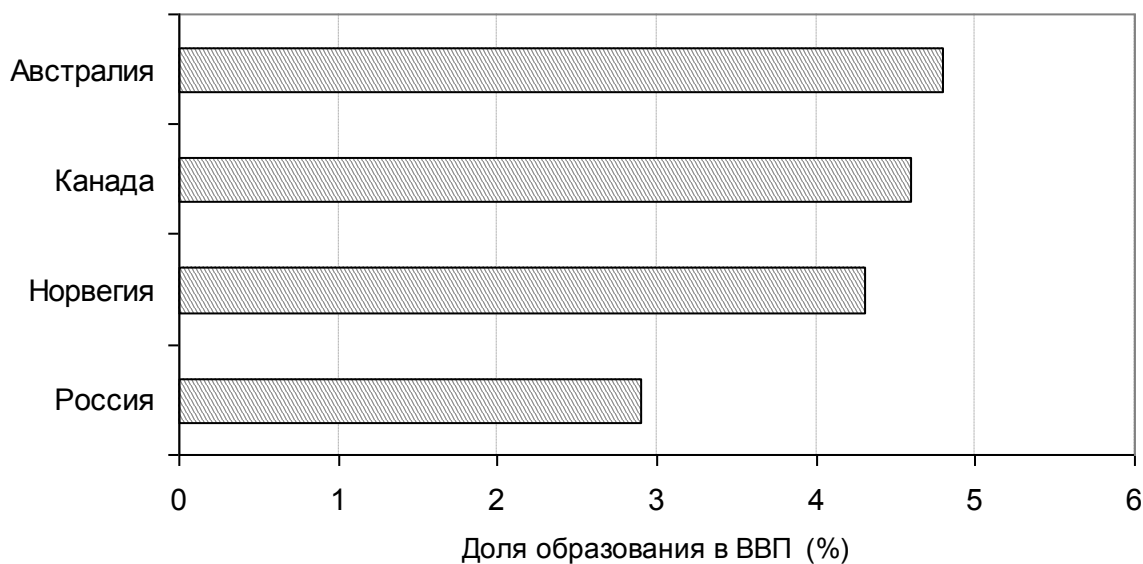


Рис. 1.2 Доля отрасли «Образование» в ВВП для отдельных стран [65] в 2002 году

В Российских областях «скорость» смертности превышает среднюю по России. Особенно это касается исконно русских областей, таких как, Смоленская, Костромская, Ярославская области. Причем, вымирает цвет нации – взрослые люди в возрасте 44– 46 лет. Если такая динамика процесса сохранится, то к середине XXI века население России сократится [52] более чем на 40 млн. человек.

Для Российской Федерации, с ее огромными территориями и разнообразием природных и климатических условий в различных регионах, большое значение имеет также географический и социальный фактор. Преодоление пространства, транспортные проблемы в ходе осуществления экономических проектов, в социальной и культурной жизни государств всегда предполагают преодоление некоторого барьера путем применения соответствующих технологий.

Уровень общей «барьерности» пространства в России оказался значительно выше зарубежных аналогов вследствие сложного воздействия геополитических, историко-географических, национальных и других факторов. Барьерность пространства оказывает влияние, как на психологию мышления, так и на психологию действия, что в конечном итоге отражается на социально - экономических показателях регионов и страны в целом.

В нормальных границах географическое пространство, как и время, является основой любого процесса развития. В условиях России может произойти преодоление барьерности, например, в случаях:

1. Свободного развития рыночной экономики с учетом барьерности пространства;
2. Присутствие резерва пространства для оптимального размещения технологий;
3. Снижение барьерности пространства средствами информационных технологий, в том числе в сфере образования;

4. Учитывая национальные особенности в регионах страны;
5. И по ряду других причин.

ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

В соответствии с законодательством Российской Федерации об образовании в России имеют место высшие учебные заведения, такие как университет, академия и институт. В начале XXI века в государственных вузах России обучается более 4 млн. человек. В настоящее время в России работает более тысячи университетов.

Всего с 1989 г. по 2002 г. число специалистов с высшим образованием увеличилось на 6,6 млн. человек (на 52%). Из 2,5 млн. выпускников школ 2002 года стали студентами вузов 1,3 млн. человек. Из Российского статистического ежегодника (данные Госкомстата) за 2002 год, за последние десять лет количество вузов и число студентов в России выросло вдвое. На 10 тыс. населения в 1993/94 учебном году приходилось лишь 176 студентов. В 2005 году этот показатель составляет уже 480 студентов.

Если сравнивать, то в США этот же показатель – 494 студента. В настоящее время российские вузы способны принять более половины выпускников. Многие государственные вузы, прежде всего Москвы и Санкт - Петербурга, создали большую сеть своих филиалов в регионах и в странах СНГ.

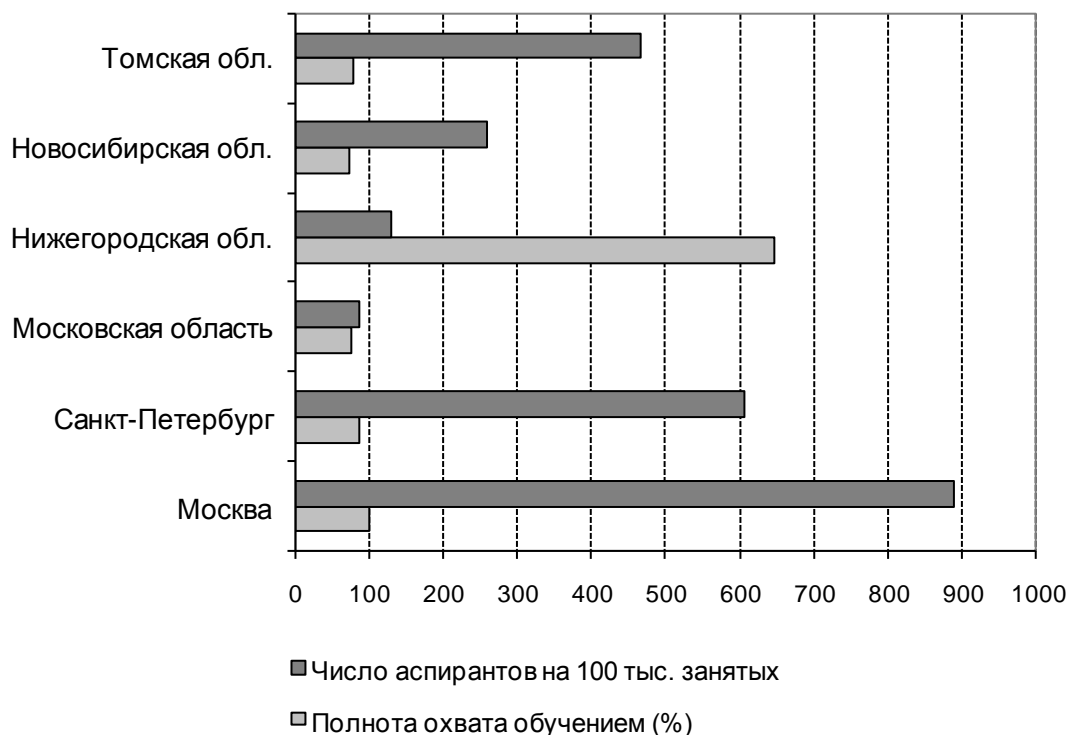


Рис. 1.3 Полнота охвата обучением населения некоторых российских областей на 2000 г.

Негосударственные вузы также активно открывают филиалы. Среди государственных вузов первое место по численности занимают образовательные вузы – 27,3%. Практически каждый четвертый вуз России готовит специалистов в области образования. В университетах обучается 70% студентов. По состоянию на конец 90-х годов прошлого века общий прием студентов в государственные высшие учебные заведения по укрупненным группам специальностей характеризовался следующими данными:

- инженерно-технические – 31%;
- экономические – 26%;
- гуманитарные – 19%;
- педагогические – 8%;
- естественнонаучные – 6%;
- медицинские – 3%;
- сельскохозяйственные – 4%;
- культуры и искусства - 2%.

Наиболее популярными специальностями на протяжении последнего десятилетия (согласно данным Госкомстата) являются экономика, управление и гуманитарно-социальные специальности. С 1990 по 2001 год выпуск специалистов по экономике и управлению вырос в 3 раза, по гуманитарно-социальным специальностям – в 2,5 раза. Но и на другие специальности численность желающих, учиться в вузе, намного выше имеющихся возможностей удовлетворить эту потребность.

На современном этапе развития особое внимание уделяется проблеме переходного периода российского образования, активной стадии его стабилизации и вступлению Российской Федерации в Болонский процесс. Выход России на передовые рубежи современной цивилизации невозможен без высококачественной системы образования и подготовки кадров на основе лучших мировых достижений, в то же время, отдавая приоритет национальному опыту.

Принимая на вооружение западную модель образования нам необходимо сохранить свои лучшие отечественные традиции, но при этом и суметь грамотно внедрить их в структуру западной модели. Для педагогики высшей школы России на современном этапе характерно формирование новых подходов, таких как, индивидуализация, гуманизация образования, формирование новых технологий, с целью активизации познавательной деятельности обучаемых.

Система образования в России представляет собой феномен российской культуры, ее духовной ментальности. Основная концепция, определяющая социальную значимость российской системы высшего образования, сложилась в начале прошлого века [89]. Преимущества советской системы образования заключались в следующем:

- Хорошая фундаментальная подготовка, в первую очередь, естественно - научная;
- Практическая подготовка к профессиональной деятельности в ре-

альных или приближенных к реальным условиям;

- Формирование мировоззренческих установок;
- Способность осуществлять подготовку кадров практически по всем направлениям науки, техники и производства;
- Масштабность подготовки специалистов;
- Воспитание личности, полезной для общества;
- Аттестация выпускника, в качестве специалиста с высшим образованием, на готовность к работе на производстве, в структурах управления, в социальной сфере.

Согласно Концепции модернизации российского образования до 2010г., которая одобрена Правительством РФ 25 октября 2001 г., модернизация образования разворачивается и происходит в контексте общего процесса реформирования различных сторон жизни в тесном взаимодействии с другими реформами и одновременно является источником подготовки необходимого кадрового ресурса. На втором этапе предстоит реализация новых моделей содержания образования, его организации и финансирования. В ходе второго этапа должно быть проведено расширение ресурсного обеспечения высшего образования, в первую очередь со стороны бюджетов всех уровней.

В 2006–2010 гг. будут определены первые результаты модернизации образования:

- *Рост обеспеченности системы образования необходимыми ресурсами;*
- *Повышение качества общего и профессионального образования;*
- *Повышение зарплаты работникам системы образования.*

Хочется верить, что на основе повышения зарплаты произойдет повышение социального статуса и улучшение качественного состава педагогического корпуса, а обновление материально-технической базы и адаптации к рынкам труда приведет к повышению конкурентоспособности профессионального образования, в результате чего оно должно стать более привлекательным для инвестиций.

Преподавательский состав вузов практически мало меняется. Общая численность за последнее десятилетие увеличилась лишь на 13-15%, но при этом увеличилась доля «остепененных» преподавателей. В вузах и организациях Министерства образования России работают 183,2 тыс. человек профессорско-преподавательского состава и 16,3 тыс. научных сотрудников, в том числе около 40% докторов наук, свыше 30% кандидатов наук, около 75% докторантов, 60% аспирантов, 55% соискателей ученых степеней. Разрыв между общей численностью студентов и профессорско-преподавательского состава (рис.1.4) означает увеличение нагрузки на преподавателей. При сохранении традиционных педагогических технологий это могло бы привести к снижению качества обучения.



Рис. 1.4 Соотношение студентов и преподавательского состава на начало учебного года в Российской Федерации (Источник: данные Госкомстата РФ)

По профилю деятельности вузы и организации страны распределяются следующим образом:

ТЕХНИЧЕСКИЕ ВУЗЫ	46,6%
Естественнонаучные и гуманитарные вузы	23,6 %
Педагогические вузы	22,8 %
Финансово – экономические вузы	5,6 %
Высшие учебные заведения культуры и искусства	1,4%.

По отраслям знания научные кадры высшей квалификации распределены следующим образом:

	ДОКТОРОВ НАУК (%)	КАНДИДАТОВ НАУК (%)
Технические науки	37,9	38,6
Физико-математические науки	14,5	12,7
Экономические науки	7,1	8,2

Соотношения профессорско-преподавательского состава вузов России показаны на диаграмме. Как видно из диаграммы (рис.1.5), тенденция, в общем, не изменилась, преобладают пока еще нестепенные преподаватели.

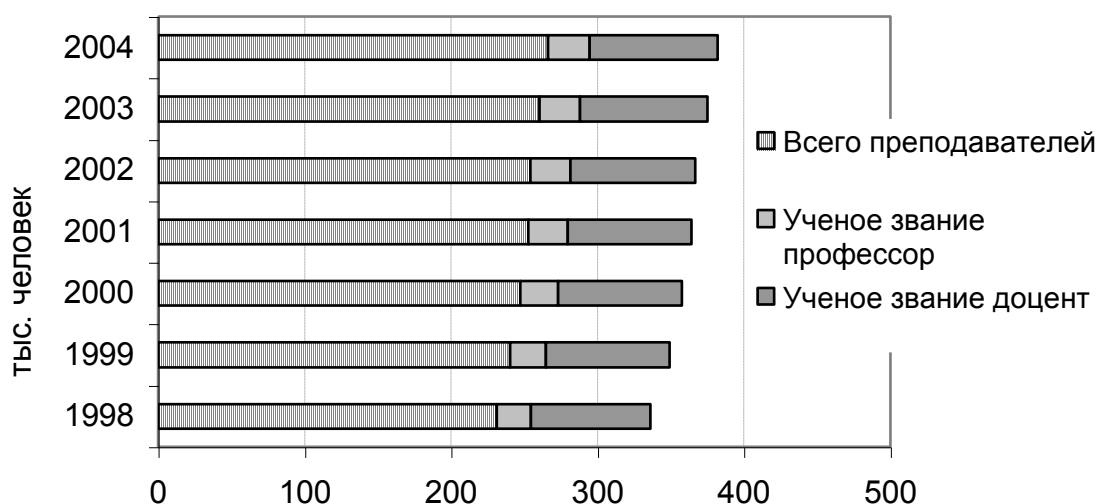
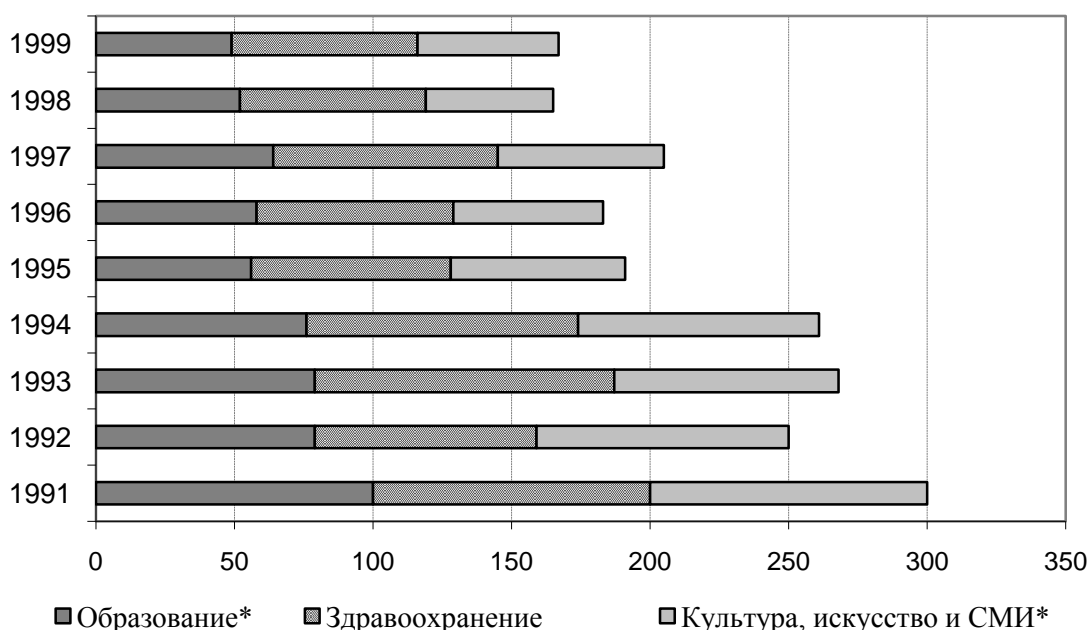


Рис. 1.5 Профессорско-преподавательский состав вузов России

Высшая школа представлена в 302 городах Российской Федерации. По показателям обеспеченности финансовыми ресурсами образование в России систематически недофинансируется. Если в среднем по странам ОЭСР⁵ объем финансирования образования составлял на 2000 г. 5,9% ВВП (из которых 4,6% ВВП приходилось на государственное обеспечение), то в России – 2,9% ВВП, которое практически на 100% формируется из государственного бюджета.

В странах ОЭСР на одного учащегося приходится 25% душевого ВВП, а в России почти в 2 раза меньше – 11%. В 2004 года обучение одного студента в вузе обходилось государству в 700 долларов. В последние годы наблюдаются процессы роста занятости дипломированных специалистов в народном хозяйстве страны. Несмотря на это, в России значительная часть выпускников профессионального образования работают не по специальности.

⁵ Организация экономического сотрудничества и развития. К числу членов ОЭСР относятся Австрия, Бельгия, Канада, Дания, Франция, Германия, Греция, Исландия, Ирландия, Италия, Люксембург, Нидерланды, Норвегия, Португалия, Испания, Швеция, Швейцария, Турция, Великобритания, США, Япония, Финляндия, Австралия, Новая Зеландия, Мексика, Республика Чехия и др.



* Расходы из государственного бюджета (1991 - 100%)

Рис. 1.6 Финансовые расходы государства на отрасли социально-культурной сферы (Источник: расчеты ИЭПП по данным Госкомстата РФ).

Следует отметить, что уровень безработицы специалистов с высшим образованием за последние десять лет практически не изменился. Как и прежде рост безработицы приходится на население со средним общим образованием. Ресурсы, затраченные на образование, являются инвестициями в человеческий капитал. Там, где государственная политика строится на приоритетах образования, осознается его особая прогрессирующая социально-экономическая роль, достаточно быстро появляются социальные изменения и культурные преобразования.

В 2004 г. по данным Федерального агентства по образованию России, популярностью среди абитуриентов пользовались естественные, гуманитарные, социальные науки, экономика, сферы обслуживания, автоматика и электронная техника. Государственное задание на подготовку специалистов увеличено, по сравнению с 2003 годом, на 4,1%.

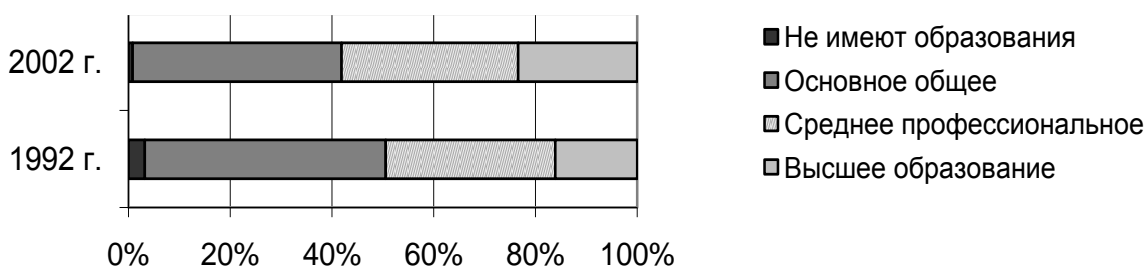


Рис. 1.7 Тенденция занятости в экономике России по уровню образования (Источник: данные Госкомстата РФ)

Более двух миллионов заявлений о приеме в вузы было подано в 2004 году, из них около 30% абитуриентов предъявили при подаче документов свидетельства о результатах единого государственного экзамена. Получили студенческие билеты около одного миллиона человек, в том числе 45,2% - за счет средств федерального бюджета, а 54,6% - по договорам с оплатой стоимости обучения физическими и юридическими лицами.

Конкурс 2004 года среди подавших заявления о приеме на очное обучение в российские вузы составил 386 человек на 100 бюджетных мест и увеличился на 8,5% по отношению к 2003 году.

Министерство образования и науки РФ утвердило рейтинг высших учебных заведений по результатам их деятельности 2004 года (табл.1.1). При определении рейтинга учитывалось множество параметров: качество профессорско- преподавательского состава; количество студентов разных форм обучения; наличие студентов из других стран; объем научных исследований; издательская деятельность; обеспечение студентов общежитиями, профилакториями и т.д. Прием в вузы России к 2010 г. по сравнению с 2000 г. может сократиться на 25% при соответствующем сокращении общего контингента студентов. Одновременно будут возрастать количество обучающихся по программам послевузовского образования (аспирантура, докторантура, ординатура, дополнительное образование, переподготовка и повышение квалификации) до 12 - 20 млн. человек в год.

Таблица 1. 1 Рейтинг лучших университетов России за 2004 год

Место в рейтинге	Название вуза
1	Московский государственный университет имени Ломоносова
2	Новосибирский государственный университет
3	Российский университет дружбы народов
4	Российский государственный гуманитарный университет
5	Ростовский государственный университет
6	Пермский государственный университет
7	Дагестанский государственный университет
8	Томский государственный университет
9	Тульский государственный университет
10	Казанский государственный университет

По мнению экспертов в настоящее время происходит очевидное смещение пути развития России в сферу информационных технологий. Создание компьютерных и телекоммуникационных сетей – один из способов объединить громадную страну. Информатизация является шансом для преодоления кризиса образования путем качественного изменения процесса обучения, особенно в высшей школе.

По нашему мнению общество вправе ожидать, что молодой специалист, окончивший вуз должен владеть современными компьютерными технологиями. Поэтому так необходимо решение проблемы информаци-

онно-технологического образования, которое должно осуществляться системно и охватывать «три базовых уровня»:

- подготовку специалистов в области информационных технологий;
- подготовку специалистов любого профиля со знанием информационных технологий, используемых в конкретных отраслях и сферах деятельности;
- внедрение информационных технологий на всех стадиях вузовского учебного процесса» [66].

К сожалению, на данном этапе обеспечиваются только два первых уровня информационно-технологического образования, причем, как правило, индивидуальными усилиями отдельных вузов России.

Информационное обеспечение научных работ в самих вузах, по мнению экспертов «хорошим» оно является лишь в среднем в каждом десятом вузе, (табл. 1.2, 1.3).

Таблица 1.2 Оценка оснащенности научных подразделений вузов различного типа вычислительной техникой, % (Данные 2002 г. – Источник [85])

Тип вуза	Оснащенность вычислительной техникой		
	Хорошая	Средняя	Плохая
Классические университеты	35,7	53,6	10,7
Вузы технического профиля	37,7	53,6	8,7
Вузы гуманитарно-социального профиля	29,4	70,6	0,0
Педагогические вузы	30,0	60,0	10,0
Общий средний показатель	35,5	56,5	8,0

Таблица 1.3 Экспертная оценка информационного обеспечения научных работ в вузах различного типа, % (Данные 2002 г. – Источник [85])

Тип вуза	Оценка информационного обеспечения научных работ		
	Хорошая	Средняя	Плохая
Классические университеты	17,9	67,9	14,3
Вузы технического профиля	10,1	76,8	13,0
Вузы гуманитарно-социального профиля	5,9	64,7	29,4
Педагогические вузы	0,0	80,0	20,0
Общий средний показатель	10,5	73,4	16,1

Государственные образовательные стандарты, которые разрабатываются учебно-методическими объединениями головных профильных вузов, не в полной мере учитывают современные требования к подготовке специалистов. Как известно, деятельность многих современных предприятий в области экономики, логистики, маркетинга, статистики, полигра-

фии, управления персоналом и многих других просто не мыслимы без знания современных компьютерных технологий.

Согласно ряду экспертных оценок знаний и умений студентов, на основе проведенных тестов, в сопоставлении со странами ОЭСР, российская система образования не выглядит столь эффективной и развитой, как нам хотелось бы. По ряду показателей, например, по научной грамотности, Россия имеет уровень ниже среднего [50]. Возможно, что данные оценки чересчур субъективны. Но следует признать, что российская система образования по-прежнему излишне теоретизирована и пока не готова к практическому применению, недостаточно гибка в современных условиях. Нередко после получения диплома о высшем образовании, молодому специалисту приходится нести дополнительные затраты на переобучение. В то же время, существует нехватка специалистов по широкому кругу технологических, экономических и других специальностей.

Реформирование высшей школы может быть основано на введении многоступенчатой подготовки специалистов, которая реализуется по содержанию и срокам обучения преемственными общеобразовательными программами. По завершению обучения на каждой ступени выпускник вуза получает диплом, который дает право заниматься профессиональной деятельностью или переходить к следующему этапу образования. Такая модернизация высшего образования даст возможность удовлетворить потребности страны в специалистах разного уровня квалификации в долгосрочной перспективе. В 1992 г. такая система многоуровневой структуры образования была реализована в 52 вузах России. Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании» были введены понятия «многоуровневая система», «бакалавриат», «магистратура». Сегодня в России существуют одновременно две системы подготовки специалистов: старая (одноступенчатая) и новая (многоступенчатая).

Специалисты классических университетов с самого начала проявили особый интерес к введению системы подготовки по направлениям высшего образования с ее многоуровневой структурой. С одной стороны осталась задача обеспечения получения студентами фундаментального образования, а с другой – необходимо развивать на этой основе систему углубленной специализированной подготовки кадров для научно-исследовательской и педагогической деятельности на базе имеющихся научно-педагогических школ.

Типичным примером развертывания магистратуры в классическом университете является опыт Санкт-Петербургского государственного университета, где, начиная с 1995 года, вручены дипломы магистров 891 выпускнику.

В Самарском государственном техническом университете реализована схема интеграции трехуровневого высшего и двухступенчатого инженерного образования. На втором и третьем уровнях подготовки кроме образовательно-профессиональной ветви (бакалавриат, магистратура),

имеется также параллельная - профессиональная подготовка (инженерная школа, высшая школа, высшая инженерная школа).

В Астраханском государственном техническом университете действует ассоциативный принцип многоуровневой подготовки - ассоциация вуза с техникумом. В рамках ассоциации производится и общий набор студентов. Разделение на образовательные программы вуза или техникума происходит после успешного окончания студентами первого уровня образования. Такая схема позволяет облегчить приобретение студентами конкретной специальности на конечном этапе обучения.

Уровни или ступени высшего образования определены на основе принятого в 1996 г. федерального закона «О профессиональном высшем и послевузовском образовании». В соответствии с ним высшее образование включает три ступени:

- первая ступень: *неполное высшее со сроком обучения 2 года;*
- вторая ступень: *базовое высшее «бакалавр» со сроком обучения 4 года;*
- третья ступень – *прежняя модель – «дипломированный специалист», срок подготовки 5 лет; новая – «магистр», срок подготовки 6 лет.*

Модернизация профессионального образования может повысить его статус вплоть до выведения отдельных направлений подготовки на уровень базового высшего звена и обеспечить более тесную сочетаемость с последующими программами образования. На этом важном этапе не обойтись без усиления информационной активности вузов, которая должна быть направлена на обеспечение потребителей образовательными услугами и рынок труда. Такой подход должен способствовать росту российского экспорта образовательных услуг, в том числе и для стран СНГ.

Нельзя забывать о том, что российское образование по своим корням является европейским. В свете задач, поставленных Болонской декларацией, России неизбежно предстоит активизировать дополнительные инновационные формы образования в русле идей пожизненного образования и пересмотреть структуру квалификаций. Государства ЕС приняли разумное решение объединить образовательную систему, поэтому необходимо постоянно отслеживать уровень образования, поскольку миграция студентов очень высока.

В Европе принят минимальный общедоступный для всех образовательный уровень, но при этом каждая страна борется за сохранение своих национальных достижений. России не должна снижать уровень требований к собственному высшему образованию. Наоборот, его следует повышать и это, безусловно, будет способствовать экспорту российских образовательных услуг в другие страны.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ВУЗЫ

Педагогическое образование является системообразующим звеном национальной системы образования, определяющим ее качественный уровень и ресурсы развития. Основной направленностью деятельности педагогических вузов является решение задачи кадрового обеспечения дошкольного, среднего, специального и дополнительного образования детей, начального и среднего профессионального образования.

Первое педагогическое высшее учебное заведение в России было основано в 1804 году на базе учительской семинарии в Петербурге, Петербургский педагогический институт, который позднее, в 1816 году, был преобразован в Главный педагогический институт. В 1859 году в университетских городах открылись двухгодичные педагогические курсы для быстрой подготовки педагогических кадров. На протяжении многих лет единственными государственными педагогическими институтами были Историко-филологический институт в Петербурге и институт в городе Нежин, который был открыт на базе Юридического лицея князя Безбородко в 1875 году. Обучение приравнялось в те годы к университетскому образованию.

Двухэтапная подготовка педагогов из выпускников университетов была реализована в общественной Петербургской педагогической академии Лиги образования (1908 г.) и государственном Московском педагогическом институте им. П.Г. Шеллапутина (1911 г.). Академия воплощала идею К.Д. Ушинского и была ориентирована на научно-исследовательскую работу в области педагогики и воспитания. Институт занимался практической подготовкой педагогов. В 1914 году в России работало 280 тысяч учителей, обучением педагогов занимались 208 учительских семинарий, 53 учительских института. После 1917 года система педагогического образования претерпела изменения и стала иметь следующий вид:

- *педагогические техникумы;*
- *педагогические институты;*
- *педагогические факультеты университетов.*

Появились Академия коммунистического воспитания им. Н.К.Крупской, Второй МГУ (на базе Высших женских курсов В.И.Герье), в Петрограде - Государственный педагогический институт. В 20-е годы в Москве были открыты:

- *Академия трудового просвещения (1920-21);*
- *Индустриально-педагогический институт им. К.Либкнехта (1923-42);*
- *педагогические факультеты при университетах в городах Владивосток, Воронеж, Иркутск, Нижний Новгород, Пермь, Ростов-на-Дону, Саратов, Казань и др.*

В 1974 году подготовку учителей в СССР проводили 199 педагогических института, 63 университета. На педагогические специальности в вузы поступило 227,5 тыс. абитуриентов, обучалось 1105,2 тыс. студентов, окончило 188,1 тыс. выпускников.

К середине 90-х годов система высшего педагогического образования России включала 97 государственных вуза. В 1996 году насчитывалось около 40 государственных педагогических университетов, впервые появившихся в 1991 году. В государственных вузах получало образование свыше 430 тыс. студентов, в том числе свыше 280 тыс. по дневной форме обучения.

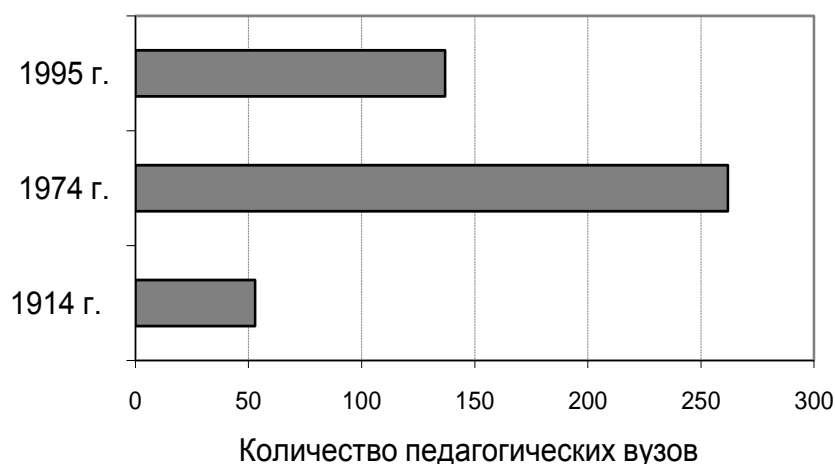


Рис. 1.8 Динамика функционирования педагогических вузов в России

Модернизация российского образования на этапе экономических реформ требует создания и развития конкурентоспособных научно-педагогических школ, носителями которых должны выступить коллективы кафедр педагогики и психологии.

По мнению ученых (Л.С. Выготского, Д.Б. Эльконина, Э.В. Ильенкова, В.В. Давыдова, Ю.К. Бабанского, Б.Т. Лихачева, П.И. Пидкасистого и др.) современная высшая педагогическая школа России призвана формировать у будущего учителя профессиональную культуру, в основе которой — общечеловеческие ценности, профессиональные качества личности, универсальные способы познания и гуманистические технологии педагогической деятельности. В связи с этим основными задачами педагогического вуза сегодня являются следующие:

- *высокое качество психолого - педагогической, социогуманитарной и общекультурной подготовки;*
- *обеспечение студента системой знаний в избранной предметной области;*
- *овладение педагогическими технологиями;*
- *базовая подготовка в сочетании с профессиональной и специализированной образовательной программами;*

- *системные знания о закономерностях и взаимосвязи человека с природой, культурой, обществом, о процессах становления личности и т.д.*

Педагогический вуз призван решать принципиально иную по сравнению с другими вузами задачу. Основная цель педагогического вуза вооружить своего выпускника знаниями, обеспечить его профессиональную готовность воспитывать, передавать знания, учить, включать самого обучаемого в процесс активного овладения знаниями.

Эту комплексную совокупность требований педагогический вуз сможет выполнить, если проблема профессиональной подготовки педагога будет рассматриваться как всесторонняя целенаправленная организация жизнедеятельности студента в течение всех лет обучения, программно обеспечивающая формирование необходимой будущему специалисту профессиональной готовности.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ВУЗЫ

Развитие современного высшего технического образования России соответствует основным положениям всемирной концепции непрерывного образования. Сегодня сформирована многоуровневая структура, которая содержит программы подготовки бакалавров, дипломированных специалистов и магистров в области техники и технологии. В системе реформирования высшей школы в России можно выделить следующие характерные факторы:

- *придание университетского статуса инженерному образованию;*
- *ориентация на междисциплинарное обучение;*
- *ведущая роль междисциплинарных исследований и комплексных инженерных разработок;*
- *развитие разнообразных форм интеграции образования, науки и производства.*

По нашему мнению важную роль при подготовке молодого специалиста выпускника технического вуза играют инновационные изменения в содержании действующих образовательных программ. В новых условиях технические университеты должны играть роль федеральных и региональных центров с функциональными обязанностями. Технический университет, который формируется как ведущее звено профессионального непрерывного образования в регионе, объединяет функционально учебные заведения различного уровня. Обмен студентами между этими учреждениями требует от университета создавать более гибкую систему образовательного процесса.

С учетом повышения коммуникационных требований к специалисту необходимо совершенствовать подготовку в области иностранных языков, а также в области новых информационных технологий, в первую очередь это относится к области компьютерных и сетевых технологий и компьютерного моделирования.

Сегодня студенту технического вуза необходимо обеспечить возможность изучения основ общегуманитарной, правовой и экологической подготовки инженера. Чтобы выпускник был адаптирован к требованиям рынка труда в достаточно короткие сроки, ему необходимо освоить основы мировой и национальной экономики, теории и практики управления, основы бизнеса, систему принятия ответственных профессиональных решений [75].

В настоящее время Российская высшая школа продолжает сохранять многовековые традиции, обеспечивая своим выпускникам достойно высокий уровень фундаментальных естественнонаучных знаний, общепрофессиональных умений и практических навыков. В результате развития новой экономической модели в России спрос на высшее образование стал существенно выше, что соответственно может дать предпосылки для создания широкомасштабной системы дистанционного обучения. Это требует сегодня повышенного внимания к таким вопросам, как технология дистанционного обучения, выбор средств передачи информации, составление специальных учебных и методических материалов, организации соответствующей системы обучения преподавателей.

Гуманизация инженерно-технического образования является одним из направлений модернизации образования в рамках реформы высшей школы, развития университетского образования. Другими словами, необходимо *введение элементов гуманитарного образования* в систему технического университета. Однако в России система образования и сегодня разделена на две мало взаимодействующие части: гуманитарную и техническую. Имеет место резкое противопоставление гуманитарной и технической сфер деятельности, мышления и образования. Эту проблему российского образования до сих пор не удается решить должным образом.

Технический университет будущего – университет единой культуры человечества. В XXI в. произойдет сближение инженерной и гуманитарной деятельности, установятся новые отношения с окружающей средой, обществом, человеком, произойдет дальнейшее сближение биологии и техники, живого и неживого, духовного и материального.

В дальнейшем инженеру без серьезной гуманитарной подготовки не обойтись. Именно поэтому гуманизация образования вообще, и особенно технического, является первоочередной задачей для российской высшей школы. Решение проблемы гуманизации образования в технических университетах России должно быть реализовано в следующих направлениях:

- *расширение спектра дисциплин гуманитарной составляющей;*
- *междисциплинарный принцип в образовании;*
- *обеспечение взаимопроникновения гуманитарного знания и естественнонаучные и технические дисциплин;*
- *обучение решению научно-технических проблем на грани интересов технической и гуманитарной сфер;*
- *возможности получения студентами в техническом университете второй гуманитарной или социально-экономической специальности;*

– подготовка инженеров в правовой, языковой, экологической, экономической, эргономической областях.

КЛАССИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Сущность классического университета впервые сформулировал В.Гумбольдт, который в 1809 г. основал Берлинский университет. Они заключаются в интеграции образовательного процесса и фундаментальной науки. Элитные учебные заведения в сфере высшего образования существовали и функционируют сегодня в высокоразвитых национальных образовательных системах.

Они имеют устойчивый, авторитет – Гарвард, Кембридж, Принстон, Оксфорд, Сорбонна. Аналогичного уровня признания имеют и отечественные вузы – Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Санкт-Петербургский государственный университет, Московский физико-технический институт (государственный университет), Московский инженерно-физический институт (государственный университет), Московский Государственный Технический Университет им. Баумана и другие ведущие учебные заведения России.

Для деятельности этих российских вузов по признанию экспертов характерны следующие качества:

- выдающиеся достижения в сфере науки образования;
- кадровый потенциал, обладающий высокими интеллектуальными достижениями в научно-педагогической деятельности;
- обеспечение материально-технической, экономической и финансовой, технологической устойчивости;
- высокая интеграция с отечественными и мировыми образовательными и научными системами;
- приоритетный спрос на выпускников вузов со стороны национального и мирового рынков интеллектуального труда;
- ориентация на опережающее развитие содержания обучения;
- высококачественный и инновационный перечень предложений образовательных услуг.

«Эталонным образованием может быть только фундаментальное научное образование, главная цель которого – распространение научного знания, как неотъемлемой составной мировой культуры. В его пропаганде и реализации лидирующую роль всегда занимали университеты. Именно они определяли высоту планки знаний для всей системы образования, создавали славу России. У нас есть такие университеты, главное, чтобы их число не уменьшалось» (Садовничий В.А.).

Одна из важнейших функций университета – выполнение социального запроса на подготовку высококвалифицированных и конкурентоспособных молодых специалистов, которые могли бы обеспечивать потребности общества. Стремление вузов получить статус университетов приве-

ло к резкому перераспределению значимости каждого вида вузов в их общем числе.

В общих положениях, в соответствии с Конституцией РФ и федеральными законами об образовании общие требования к университету формулируются следующим образом. Университет это высшее учебное заведение, которое:

– реализует образовательные программы высшего и послевузовского профессионального образования по многим направлениям подготовки (специальностям);

– осуществляет подготовку, переподготовку и (или) повышение квалификации работников высшей квалификации, научных и научно-педагогических работников;

– выполняет фундаментальные и прикладные научные исследования по широкому спектру наук;

– является ведущим научным и методическим центром в сфере своей деятельности.

Основными задачами университета можно назвать следующие:

– удовлетворение потребности личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии посредством получения высшего и послевузовского профессионального образования;

– удовлетворение потребности общества и государства в квалифицированных специалистах с высшим образованием и научно - педагогических кадрах высшей квалификации;

– организация и проведение фундаментальных и прикладных научных исследований и иных научно - технических, опытно - конструкторских работ, в том числе по проблемам образования;

– подготовка, переподготовка и повышение квалификации специалистов и руководящих работников;

– накопление, сохранение и приумножение нравственных, культурных и научных ценностей общества;

– распространение знаний среди населения, повышение его образовательного и культурного уровня.

Образовательные программы реализуются в Университете по соответствующим уровням и ступеням образования или непрерывно с учетом их взаимосвязи. Организация учебного процесса в университете по образовательным программам профессионального высшего образования регламентируется рабочим учебным планом по направлению подготовки (специальности) и расписанием учебных занятий для каждой формы обучения.

Учебный план и расписание разрабатываются университетом на основе государственного образовательного стандарта профессионального высшего образования, примерных образовательных программ, учебных планов по направлению подготовки (специальности) и программ дисциплин, которые утверждаются Министерством образования и науки России.

Примерные учебные планы и программы дисциплин имеют рекомендательный характер.

Анализ современных образовательных концепций с позиции их возможностей развития личности свидетельствует о том, что пространство свободы личности в сфере образования можно реализовать только при обеспечении ее соответствующими возможностями. Условием подхода к решению новых задач в образовании явилось понятие «содействие появлению образованного человека» [18] – сочетание профессиональной подготовки и проблемного представления о мире при высоком уровне индивидуализации [5].

Подготовка высококвалифицированных профессионалов всегда остается важнейшей задачей высшей школы. Научно-технический прогресс превратил фундаментальные науки в непосредственную, постоянно действующую и наиболее эффективную движущую силу производства. Это можно отнести не только к новейшим наукоемким технологиям, но и к любому современному производству. Именно результаты фундаментальных исследований обеспечивают высокий темп развития производства, возникновение совершенно новых отраслей техники, насыщение производства средствами измерений, исследований, контроля, моделирования и автоматизации, которые ранее применялись исключительно в специализированных лабораториях.

Все чаще применяют в производстве таких областей знаний, как релятивистская физика, квантовая механика, биология, лазерная и плазменная физика, физика элементарных частиц и т.д., которые прежде считались весьма далекими от практики достижения. Все больше фундаментальных теорий начинают использоваться для практических целей после модификации в инженерные теории и системы.

Конкурентоспособность наиболее процветающих фирм в значительной мере обеспечивается фундаментальными разработками в исследовательских лабораториях, в университетах, в различных научно-технических центрах и современных технопарках. Многие фундаментальные исследования сегодня с самого начала предусматриваются для выхода на достижение конкретных прикладных и коммерческих целей.

По нашему мнению, если вуз не сформирует у своих выпускников способности осваивать достижения фундаментальных наук и творчески их использовать в инженерной деятельности, то он не обеспечит будущим специалистам необходимую конкурентоспособность на рынке труда. Поэтому в современном вузе уже с первого курса должно культивироваться стремление студентов к глубокому освоению фундаментальных знаний.

За последние 2-3 десятилетия окончательно оформилось на основе фундаментальных наук новое научное направление - современное естествознание, на основе которого создана теоретическая модель Вселенной. Современная картина мира, отраженная с помощью этой модели, устранила недостатки прежних концепций и теорий и продолжает совершенст-

воваться. Она позволяет человеку познать полную картину мира, в котором он живет, и осознать свое место и роль в этом мире.

Современная научная картина мира, реализованная фундаментальными науками, стала неотъемлемой частью общечеловеческой культуры, произошло укрепление взаимосвязи между сферами культуры и науки в рамках современной цивилизации. Нет сомнения, что сегодня необходимо развивать связь между гуманитарной и фундаментальной компонентами высшего технического образования. Только в этом случае высшая школа будет способна формировать и развивать высокие личностные качества выпускника, которые столь необходимы ему для будущей плодотворной профессиональной деятельности.

ГЛАВА II СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В РАЗВИТЫХ СТРАНАХ МИРА

В середине прошлого столетия были спрогнозированы основные, характерные черты «глобального информационного общества». Изменения в сфере производства, которые происходят сегодня, сравнимы с изменениями в мировой промышленности на первых этапах индустриализации около двухсот лет назад. В современном обществе осуществляется автоматизация и роботизация экономической сферы, что ведет к повышению качества продукции и росту производительности труда. Формируется единое экономическое, правовое и информационное мировое пространство. Происходит развитие новой интеллектуальной технологии XXI века.

Человеческое общество всегда успешно адаптировалось к новым существующим реалиям, интуитивно преобразуя окружающий мир в соответствии с проблемами собственного выживания. Если посмотреть на образовательный процесс общества (таблица 2.1) на глобальном уровне [90], то на каждом конкретном этапе развития он был направлен на удовлетворение насущных потребностей человека.

Таблица 2.1 Признаки образования, характерные для общества на различных этапах развития

ОБЩЕСТВО	Язык обучения	ОРГАНИЗАТОР ОБУЧЕНИЯ	СОСТАВИТЕЛЬ ПРОГРАММЫ	ВРЕМЕННАЯ организация
Преиндустриальное	Латинский Греческий	Конфессия	Учитель	Условленное время
Индустриальное	Государственные языки	Государство	Государство	Установленное время
Информационное	Английский	Корпорации	Обучаемый	Любое время

Образование должно постоянно обновляться в соответствии с проблемами реальности. Целесообразно использовать при изучении конкретных предметов передовые научные разработки, постоянно составлять прогнозы спроса на знания и умения. В настоящее время действительность требует новых навыков, нового вида грамотности, а система образования с трудом справляется с задачей обеспечения необходимого количества и качества рабочей силы.

Экологические, экономические, политические и социальные проблемы расширяются и захватывают континенты и планету в целом, приобретают глобальный характер и создают угрозу существования и выживания на Земле. В связи с этим меняется *традиционная концепция личности* и возникает необходимость формирования у человека иного способа миропонимания.

Современные противоречия глобального характера вряд ли разрешимы без методологической переориентации научного познания, мышления в целом. Поэтому сегодня стало столь необходимым включение человеческого фактора в число установок познания. *Концепция глобального образования – один из вариантов гуманистического ответа современной педагогики на глобальные противоречия современного мира.*

Основная идея данной концепции – современная школа призвана воспитать новое, целостное видение этого мира и места человека в нем. основополагающие принципы данной концепции принадлежат американскому ученому Р. Хенви (таблица 2.2). По его мнению [4], суть глобального образования - это совокупность следующих измерений:

- *Осознание состояния планеты Земля;*
- *Формирование непредвзятого взгляда на мир;*
- *Осознание динамики мировых процессов;*
- *Кросскультурная грамотность – воспитание уважения к культурам народов, населяющих нашу планету;*
- *Осознание возможностей выбора.*

Таблица 2.2 Принципы глобального образования по Р.Хенви

Положения Р. ХЕНВИ	Цели ВОСПИТАНИЯ
Восприятие чужого мнения как данность	Признание разных точек зрения на мир
Понимание существующей связи людей, событий, процессов	Внимание к проблемам мира
Духовное обогащение личности зависит от умения вести диалог с другими культурами	Уважение к культурам народов нашей планеты
Все события взаимосвязаны	Понимание природы различных мировых процессов – социальных и природных
<i>Мыслить глобально – действовать локально</i> (Лозунг глобалистов и «зеленых»)	Чувство меры в решении проблем, как местного, так и общенационального характера

На современном этапе в начале III-го тысячелетия без специалистов с хорошим уровнем подготовки ни одна страна не сможет обеспечить прогресс, в котором экономическое развитие осуществляется с учетом необходимости сохранения качества окружающей среды, и отвечает потребностям и надеждам общества. Данное положение отвечает концепции «устойчивого развития».

ОБРАЗОВАНИЕ СТРАН ЕС

Первые университеты возникли в Европе в XI-XII веках. В средневековой Европе всё образование было элитарным, ввиду доступности лишь для очень небольшой части населения - представителей высших слоев общества. В основном, имелось в виду, гуманитарное образование, необходимое для «джентльмена». Выпускники первых факультетов – искусств, юридического, богословского, медицинского – помогали решать первостепенные государственные задачи: участвовали в управлении государством и поддержании правопорядка, обеспечивали развитие духовной жизни общества и здравоохранения.

В начале XIX века в Европе университеты приобрели славу мест, где богатые молодые люди проводили впустую студенческие годы. С самого начала университеты (и университетское образование) не имели ярко выраженных национальных традиций и направленности. В те времена вся природа вещей объяснялась с точки зрения теологии. Только возрождение науки позволило возродить и университеты. Постепенно университеты стали генераторами знаний, что в конечном итоге и привело к появлению индустриального общества. В XX веке появилась идея связи образования и его содержания с необходимостью его дальнейшего применения на практике.

У истоков современного университетского образования лежат две противоположные тенденции: одна – нацеленность на получение и тиражирование знаний; другая – стремление получить практическую высококлассную, профессиональную подготовку. Эти две тенденции дали начало двум основным теориям развития университета: теории либерального и теории утилитарного образования.

В настоящее время под влиянием социальных изменений в странах Западной Европы сформировались три вида систем высшего образования:

- *унитарные системы – включают только университеты;*
- *бинарные системы – университетское и неуниверситетское образование;*
- *тернарные системы [7] – университеты/колледжи, политехнические институты/краткое послесреднее образование.*

Унитарные университетские системы являются высшей степенью современного *третичного (высшего) образования*⁶. Университеты готовят

⁶ В соответствии с *Международной стандартной классификацией образования (МСКО) 1997 г.*, к *третичному образованию* относятся программы 5 го и 6 го уровней, при этом 5 й уровень подразделяется на программы типа 5В и 5А. По формальным характеристикам, согласованным с ЮНЕСКО, в России обучение в аспирантуре и докторантуре соответствует 6-му уровню программ МСКО, обучение в высших учебных заведениях по программам подготовки бакалавров, специалистов и магистров соответствует уровню 5А, обучение в средних специальных учебных заведениях соответствует программам уровня 5В.

специалистов всех уровней (от ассистента до магистра), присуждают степени доктора философии, доктора по специальности, а также выступают центром научно-исследовательской деятельности, нередко включая в себя и другие учреждения высшего образования.

Именно в университетах сосредоточена большая часть студентов, так как именно университеты считаются вершиной образовательной лестницы и единственным учебным заведением, способным дать обществу высококвалифицированных специалистов. На рис.2.1 показан охват молодежи высшим образованием [15] в развитых странах в 1995 г.

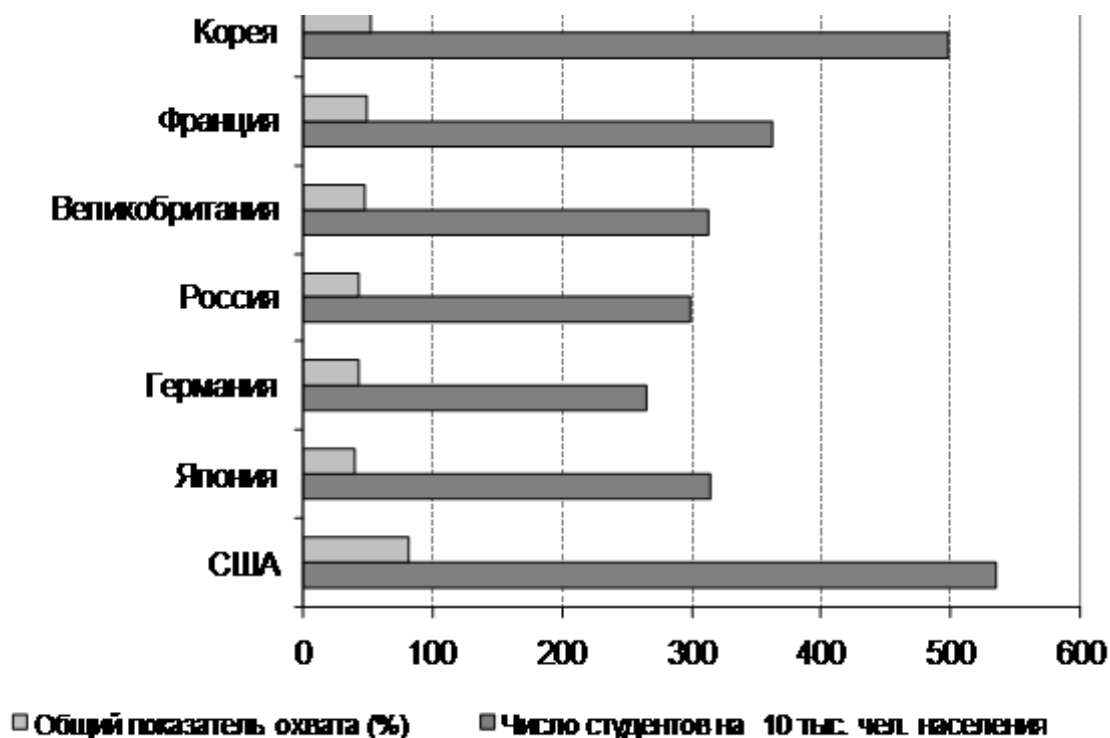


Рис. 2.1 Охват молодежи высшим образованием в различных странах мира

С целью разработки фундаментальных принципов реформы высшего образования, во всех странах мира в Париже по инициативе ЮНЕСКО в 1998 году была проведена Всемирная конференция по высшему образованию, на которой обсуждались проблемы соответствия высшего образования требованиям современности, разработка системы непрерывной оценки высшего образования в интересах улучшения его качества.

Численность студентов за последние пол века в большинстве западноевропейских странах увеличилась более чем в десять раз. Произошел переход от элитарной к массовой системе высшего образования: в Западной Европе в нее включено от 30% до 70% выпускников средней школы. С начала 80-х годов численность студентов вузов выросла на треть. Наиболее динамично этот процесс проходил в Греции, Франции, Великобритании и США.

Особенностью профессионального высшего образования в развитых странах мира является установление более тесных взаимоотношений между высшей школой и сферой производства. Проблемы, вызванные научно-техническим прогрессом, привели к пониманию роли высшего образования в развитии национальных сообществ. Инвестиции в образование являются достаточно прибыльным делом, так это обеспечивает процветание нации.

Так по подсчетам специалистов США, Голландии, Японии, образование – это самая прибыльная отрасль: она дает существенную прибыль (4-5 валютных единиц на 1 единицу затрат на обучение). А в национальном бюджете Австралии доходы от образования стоят на третьем месте после таких высокорентабельных отраслей, как добыча угля и туризм.

Развитие высшего образования в постиндустриальных странах связано в первую очередь с оперативно решаемыми задачами его глубокой демократизации. Такой подход проявляется в общедоступности высшего образования, свободе выбора вида образования и специальности, характера обучения и сферы будущей специальности.

Социально-экономический анализ и прогнозы показывают, что сегодня преуспевают, и будут преуспевать те страны, которые имеют конкурентно-способную экономику. Последняя зависит от конкурентоспособной рабочей силы, которую может создать только конкурентоспособная система образования. В настоящее время около половины взрослого населения планеты уже имеют высшее образование. Численность промышленных рабочих в Европе и США в начале XXI века составляет всего 20% занятого населения. Согласно прогнозам к 2010 году она может сократиться до 10%. Вместе с тем класс образованных людей – интеллектуальных служащих с каждым годом растет и в развитых странах он составляет более половины населения.

Известно, что конкуренция - это источник прогресса. Такое положение касается как производства вообще, так и рабочей силы в частности. В преимущественном положении оказываются люди с фундаментальным образованием, которые являются гарантом эффективности любого производства, фирмы, банка и т.д. Характерной чертой качественной эволюции современной рабочей силы является рост ее образовательного уровня.

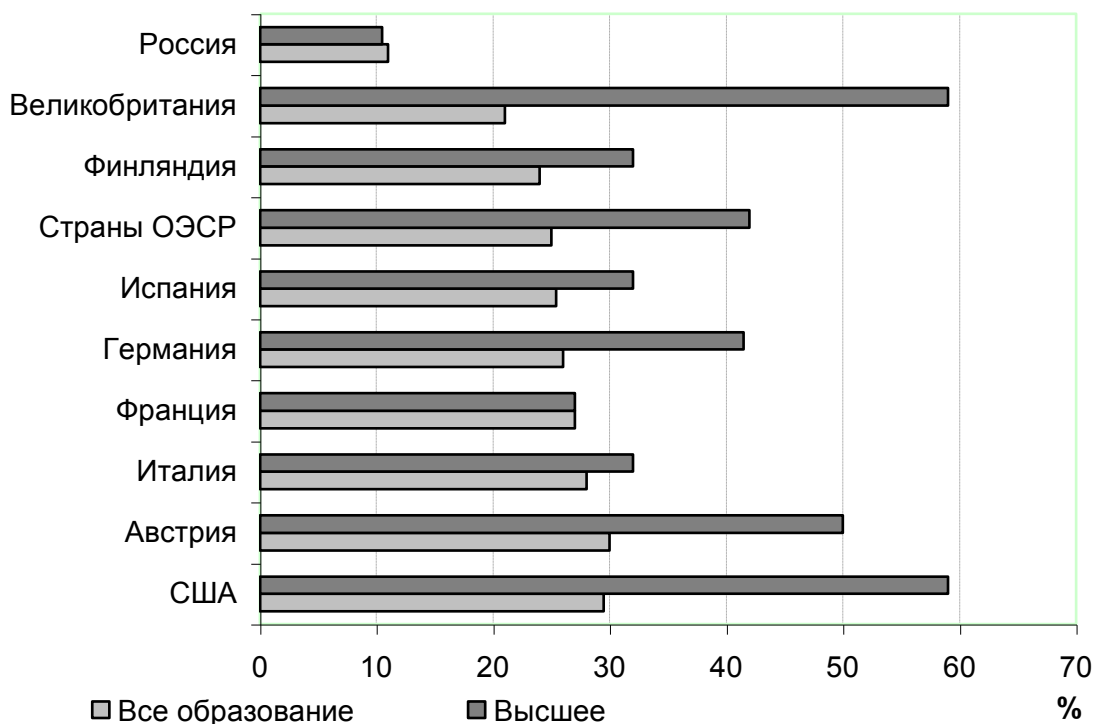


Рис. 2.2 Процент затрат в различных странах мира на одного учащегося в 2002 году от душевого ВВП

По оценкам демографов, через 25 лет недостаток трудоспособного населения в Европе может превысить 160 млн. человек. Учитывая это, Европа принимает решение на возможность получения для желающих укороченного высшего образования. По замыслу участников Болонского процесса, европейское образование должно составить достойную альтернативу другим (неевропейским) моделям высшей школы. Это позволит сделать Европу более привлекательной для студентов и преподавателей всего мира, и тем самым Европа обретет статус признанного общемирового центра высшего образования.

Многие европейские университеты раньше правительственных кругов поняли: если не ввести англосаксонскую двухступенчатую архитектуру степеней высшего образования, может быть утрачена конкурентоспособность европейского высшего образования. В Европе должна быть распространена система точно определенных и самостоятельных степеней.

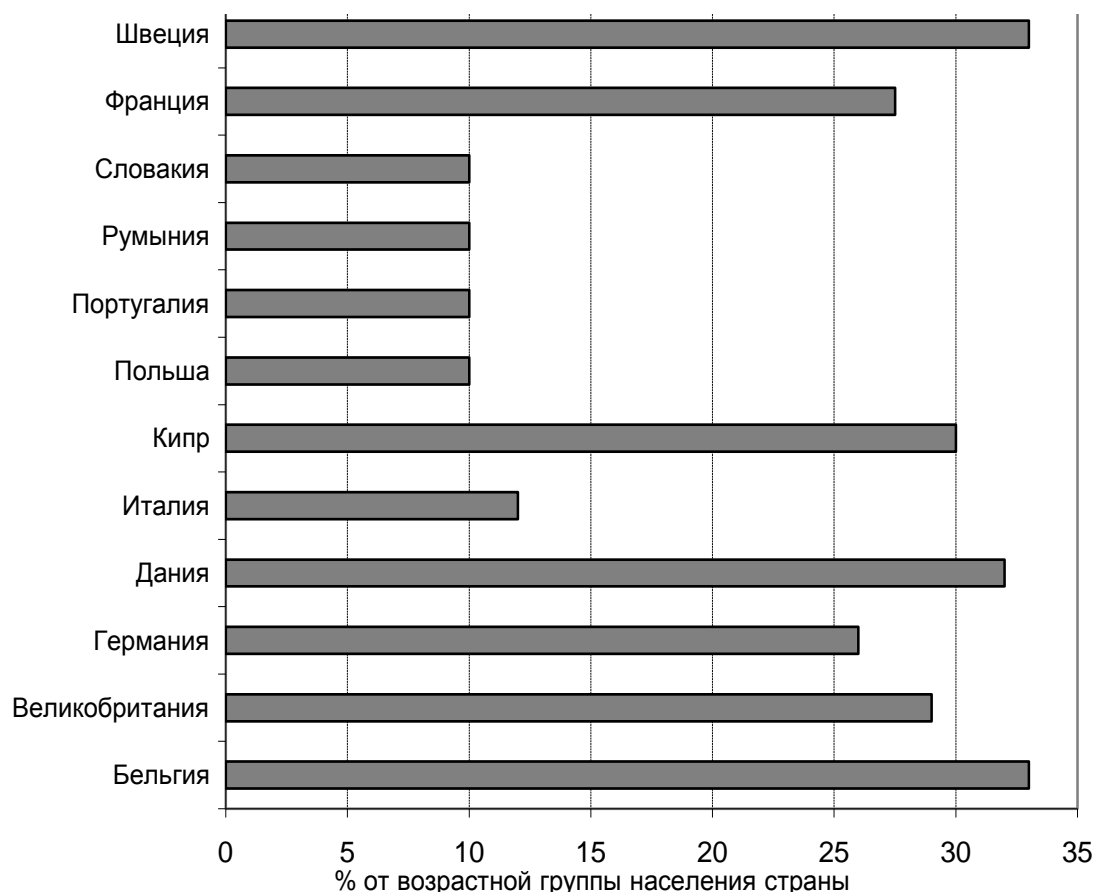


Рис. 2.3 Образование в странах ЕС – квалифицированные специалисты в возрасте 30-34 года (2001 г.)

За последнее десятилетие XX века в Великобритании и Франции расходы на образование удвоились, а в Испании они выросли в 10 раз. В США и во Франции на первом месте по объему финансирования находится образование, на втором – оборона и армия. В конце XX века традиционное участие государства в финансировании высшей школы было более значительным, чем в США; в ФРГ, Австрии и Италии в середине 90-х годов оно составляло около 90%, в Великобритании, Португалии и Финляндии - 80%, в Дании, Швеции и Ирландии - 70%.

В целом уровень образованности населения стран ЕС выше, чем в среднем на континенте. Так 23% населения стран ЕС в возрасте от 35 до 39 лет получило какую-то разновидность третичного образования. Население в возрасте 55-59 лет имеет этот показатель на уровне 16%.

В различных странах системы отбора в высшие учебные заведения применяются по-разному. Например, в Греции правительство ежегодно устанавливает фиксированную численность студенческих мест по всем образовательным программам. Вступительные экзамены в Греции и в Испании должны сдать все поступающие. В большинстве европейских стран введение ограничений численности приема является прерогативой самих институтов.

В Великобритании институты имеют более широкие полномочия и проводят самостоятельную политику набора студентов. Выпускник сред-

ней школы в этой стране может одновременно подать заявления в шесть институтов. В Австрии, Германии, Нидерландах, Исландии, Бельгии, как правило, вузы имеют решающее слово в определении условий приема. Во Франции, Италии, Нидерландах условия приема в вузы устанавливаются на уровне министерства образования.

Практически во всех странах мира в последние десятилетия наблюдается ускорение процесса старения профессий и специальностей. Предполагается, что большая часть накопленной до 1987 г. человеком информации к концу первого десятилетия нового века может быть не востребовавшейся. По данным американской статистики, половина существовавших в 1987 г. специальностей ещё не преподавалась в 1967г. В связи с развитием информационных технологий ожидается, что в начале XXI века, большинство специальностей станет новыми. По мере получения новой информации увеличивается объём совокупных знаний, которые удваиваются каждые 2,5 года.

Начиная с 1945 года, во всех странах мира наблюдался огромный скачок в развитии и изменении социальных условий. Это было вызвано охватившей весь мир революцией в науке и технике, в экономике и политике, а также демографические проблемы и социальные условия. Однако научно-техническая революция, ускорив социальные процессы, не смогла вовлечь в процесс изменений систему образования. В результате произошел разрыв между желаниями общества и возможностями образования, особенно высшего и среднеспециального.

В мировой образовательной практике в последние десятилетия выявились две противоположные и вместе с тем неотрывно связанные тенденции.

С одной стороны, *роль образования в жизнедеятельности* стран, народов и *отдельно взятого человека неуклонно возрастает.*

С другой стороны, *наблюдается кризис образования* и его структур, который обусловлен дефицитом финансового обеспечения. Причем, это стало характерно не только для отсталых и слаборазвитых стран мира, кризис образования наблюдается и в нынешней России и странах СНГ. Бюджетные расходы на образование в России сегодня являются одними из самых низких в мире.

Но кризис - не всегда следствие финансовой недостаточности. Достаточно часто это результат непонимания роли образования. Сегодня о кризисе пишут отечественные и зарубежные исследователи, европейцы, американцы и японцы, представители экономически развитых стран Европы. Тем не менее, некоторые результаты глобализации отчетливо прослеживаются во всем. По мнению западных экспертов, именно формирование глобального рынка стало одной из основных причин сокращения финансирования высшего образования в 90-е годы в индустриальных странах.

Существенно сократилась бюджетная поддержка образования в странах Западной Европы [94], доля расходов в расчете на одного студен-

та гораздо меньше, чем в 90-е годы. В Великобритании доля расходов в расчете на одного студента сократилась на 40% за период 1976-1993 гг.

Как показало исследование, проведенное в 2003 году Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), на одного студента в США тратится примерно 20000 долларов в год, что вдвое превышает аналогичные расходы в Германии, и втрое - в Испании. Уменьшение государственного финансирования и рост расходов западноевропейских колледжей и университетов привели к быстрому устареванию оборудования, вузовских зданий и аудиторий, библиотечных фондов, снижению требований к квалификации педагогических кадров, нехватке учебно-методических материалов и т.д.

Таблица 2.3 Общие расходы на третичное образование в странах «Большой восьмерки» (1999 год – Источник: ОЭСР, Госкомстат РФ)

Страна	ВВП на душу населения, в тыс. долларов ⁷	Расходы на третичное образование в % к ВВП ⁸
США	33725	2,3
Канада	26443	2,5
Япония	24968	1,0
Германия	24601	1,1
Франция	23068	1,1
Италия	23937	0,8
Великобритания	23312	1,1
Россия	6067	1,1

Чтобы изменить ситуацию, многие вузы половину необходимых средств сегодня получают за счет студентов или от заинтересованных лиц, организаций, фирм. Одновременно были ужесточены требования государства, касающиеся ответственности высших учебных заведений за результаты своей работы. Система оценки их деятельности на основе мониторинга выполнения поставленных задач позволила разработать оптимальную модель планирования и распределения финансовых ресурсов между колледжами и университетами.

ОБРАЗОВАНИЕ ФРГ

Университеты ФРГ сохранили свою самостоятельность, высокий теоретический уровень даваемого образования и не занимаются подготовкой кадров более низкой квалификации [22]. В системе высшего образования ФРГ существует два типа учебных заведений:

⁷ По паритету покупательной способности

⁸ В национальных валютах

- *Университеты и учебные заведения университетского уровня – это высшие педагогические школы и объединенные университеты, которые посещают более 70% студентов;*
- *Высшие профессиональные школы, в которых обучается около 20% студентов».*

Контингент высшей школы ФРГ с точки зрения международной классификации уровней образования характеризуется тем, что с получением диплома о высшем образовании только около 25% общего числа студентов получают профессиональную подготовку по уровню ниже первой университетской степени бакалавра.

Основным видом документа, выдаваемым вузами своим выпускникам, является диплом о высшем образовании – диплом химика, математика, психолога, экономиста, инженера и т. п. Степень магистра в ФРГ является первым по уровню дипломом о высшем образовании. Степень доктора присуждается на основании представленной диссертации и сдачи трех устных экзаменов.

ОБРАЗОВАНИЕ ФРАНЦИИ

Французское образование отличается многоступенчатостью, и для поступления в высшие учебные заведения требуется полное среднее специализированное образование – 12 лет. Выпускники лицеев, успешно сдавшие экзамены, получают свидетельство о полном общем среднем образовании, которое позволяет поступить в университеты и некоторые другие вузы.

Систему высшего образования во Франции составляют: университеты, Высшие школы, институты и специализированные школы. Образование в университетах бесплатное и прием в них происходит без конкурса. Специализированные вузы принимают студентов на основе жесткой конкурсной системы по итогам вступительных экзаменов, к ним допускаются только те абитуриенты, предварительная подготовка которых соответствует профилю вуза.

Учебный процесс в высших учебных заведениях Франции основан на цикличной схеме:

1 цикл – общенаучная подготовка, начальный этап высшего образования в определенной области знаний (2 года);

2 цикл – научная подготовка высокого уровня, фундаментальная научная подготовка или научно-технологическая подготовка, профессионального назначения (2 ступени, каждая 1 год);

3 цикл – специализация и приобщение к научно-исследовательской деятельности (1 год).

В 1986 году были учреждены еще два новых университетских диплома: магистра и мастера.

Диплом магистра выдается университетами после обучения по специальной программе повышенного уровня в течение 3 лет.

Диплом мастера выдается Большими школами в области инженерного дела или бизнеса: 12-месячная подготовка, 250 часов аудиторных занятий и 4 месяца практической стажировки. Структура университетского образования одинакова для всех дисциплин и включает три цикла.

1 цикл – по окончании выдается диплом общего университетского образования;

2 цикл – диплом лицензиата выдается по дисциплине, которую выбрал студент, после года обучения или диплом магистра после второго года обучения;

3 цикл – диплом о высшем специализированном образовании и диплом об углубленном обучении, который дает возможность заниматься в дальнейшем научно-исследовательской работой.

ОБРАЗОВАНИЕ ФИНЛЯНДИИ

Высшее образование Финляндии можно получить в университетах, которые присуждают степени бакалавра, магистра, лицензиата, доктора, а также в институтах, которые готовят выпускников необходимых для рынка труда.

Для получения степени бакалавра необходимо пройти трехлетнее обучение, пройти базовые специализированные курсы и курсы среднего уровня по основной специальности, курсы по одному или нескольким специальностям, курсы иностранных языков и подготовить дипломную работу на звание бакалавра. Чтобы получить степень магистра, необходимо не менее пяти лет получать образование по полной программе (или два года после присвоения степени бакалавра), которая включает также курсы повышенного уровня и дипломную работу магистра наук.

Лицензиатскую степень можно получить в течение двух лет.

Для получения *докторской степени* требуется как минимум четыре года, а за это время необходимо провести научное исследование и написать фундаментальную диссертацию.

Институты ориентированы на профессиональную подготовку студентов в соответствии с потребностями рынка и обеспечением их необходимой квалификацией специалиста.

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ВЕЛИКОБРИТАНИИ

Университетская система Великобритании берет начало в XII в., когда были основаны Оксфордский и Кембриджский университеты. До начала XIX в. других университетов в Англии не было. В старой Англии многое держалось на стиле вековой традиции, а совсем не на вере в педагогическую науку.

Современный английский педагог Б. Саймон заметил, что термин «педагогика» не получил в Англии широкого распространения.

Позднее были основаны университеты Шотландии. Промышленная революция в Великобритании в XIX веке поставила для страны задачу подготовить опытных управляющих и администраторов. Во многих промышленных центрах появились новые университеты (таблица 2.4). Эти университеты стали известны как «краснокирпичные»: построенные из кирпича, они заметно отличались от древних каменных стен Оксфорда и Кембриджа.

XX век – век технического и технологического прогресса, продиктовал свои требования: после Второй мировой войны в стране были основаны «новые» университеты или «стеклянными», которые получили такое название из-за особенностей современных зданий. Различия между старыми и новыми университетами сегодня постепенно стираются, но все еще существуют.

Последняя волна «университетизации» пришла на 1992 г., когда 33 политехникума были преобразованы в университеты. К 2000 году в Великобритании насчитывалось 73 классических университета, включая 30 политехнических школ, которым был присвоен университетский статус.

Таблица 2.4 Старейшие университеты Великобритании

НАЗВАНИЕ УНИВЕРСИТЕТА	ГОД ОСНОВАНИЯ
Университет в Сент-Эндрюсе	1411
Университет в Глазго	1451
Университет в Абердине	1495
Университет в Эдинбурге	1583
Лондонский университет	1836
Университет в Манчестере	1851
Университет в Бирмингеме	1900
Университет в Ливерпуле	1903
Университет в Бристоле	1909
Университет в Рединге	1926

Новые университеты, которые тесно связаны с промышленными и торговыми предприятиями, стремятся сформировать свои учебные программы, исходя из запросов работодателей. Старые университеты также стараются наладить связи с местной и национальной экономикой. Тем не менее, в них и сегодня преобладают теоретические дисциплины - философия, литературоведение, история, естественные науки. Старые университеты всегда были привлекательны для иностранных студентов.

Методика преподавания в Великобритании такова, что *ответственность за успех обучения во многом возлагается на студента*. Вся исследовательская работа составляет большую долю университетского курса и выполняется самостоятельно.

Учебные программы британских университетов по сравнению со многими другими странами являются наиболее краткосрочными. По большинству специальностей для получения степени бакалавра достаточно 3 лет обучения, а содержание ориентировано на воспитание широкого круга выпускников. Существуют три главных вида обучения (таблица 2.5) в зависимости от числа и порядка изучаемых предметов.

Таблица 2. 5 Виды обучения в британских университетах

НАЗВАНИЕ КУРСА	ЗАНЯТИЯ	ЭКЗАМЕНЫ
Степень бакалавра с отличием	изучение от 1 до 3-х основных предметов	возможно несколько дополнительных предметов
Проходная (или обычная) степень бакалавра	изучение от 1 до 3-х основных предметов	возможно несколько дополнительных предметов по желанию
Совместное обучение на проходную степень бакалавра и на степень бакалавра с отличием	изучение от 1 до 3-х основных предметов	возможно несколько дополнительных предметов или без таких предметов

Университетское образование завершается получением академической степени разного уровня и класса путем экзаменов, учета качества работы студента на протяжении всего периода, а также обязательного согласия при приеме окончательных экзаменов внешнего экзаменатора.

Ученые степени присваиваются студентам, успешно завершившим курс обучения. Формально степени одного достоинства, полученные в разных университетах, ничем не отличаются друг от друга, но на практике все определяется репутацией университета. Система ученых степеней имеет многовековые традиции. Например, слово «бакалавр» (в переводе с английского означает «холостяк») пришло из тех времен, когда в университетах учились только юноши и все они были неженаты.

Названия степеней в разных университетах порой различны, существуют и исключения из правил. Названия ученых степеней первой ступени, которые присуждаются в университетах Англии и Уэльса (таблица 2.6).

Таблица 2. 6 Названия ученых степеней британских университетов

BA	бакалавр гуманитарных наук
BEd	бакалавр педагогических наук
EEng	бакалавр технических наук
BSc	бакалавр естественных наук
LLB	бакалавр права
BMus	бакалавр музыки
BM	бакалавр медицины

Для получения степени бакалавра, необходимо учиться три - четыре года, однако для получения некоторых других степеней необходим еще и опыт практической работы, соответственно возрастает срок обучения. Юридически право на занятие той или иной должности по специальности выпускник вуза получает после обязательной работы в течение не менее 2 лет на вспомогательных должностях по роду полученного образования и выполненной работы, при этом должен регулярно проходить курсы повышения квалификации, которые характеризуются, прежде всего, прагматической направленностью.

Для выпускника вуза со степенью бакалавра открыт путь к самостоятельным занятиям профессиональной деятельностью. В тех случаях, когда он дополнительно проходит последипломное обучение в колледже или университете, либо заканчивает аспирантуру и получает степень магистра со специализацией, как правило, получает возможность самостоятельно заниматься в определенной сфере научной или педагогической деятельности.

Так сложилось исторически, что структура системы образования в Великобритании позволяет британским университетам с высокой степенью самостоятельности формировать учебные программы последипломного обучения. Соблюдение единых общеуниверситетских стандартов обеспечивается практикой приглашения независимых экзаменаторов.

На уровне последипломного обучения возможны теоретический и научно-исследовательский курсы. Курсы первого типа имеют три уровня, обучение завершается получением степени магистра, диплома или свидетельства. Результаты обучения оцениваются по письменным работам.

При успешном завершении курса теоретического последипломного обучения могут быть присуждены соответствующие ученые степени и профессиональные квалификации:

- *степень магистра гуманитарных наук;*
- *степень магистра естественных наук;*
- *степень магистра делового администрирования;*
- *степень магистра права;*
- *свидетельство с правом на ведение преподавательской деятельности;*
- *диплом по менеджменту.*

Ученые степени, присуждаемые в Великобритании, высоко котируются во всем мире.

Заочная форма обучения стала более доступной. Заочные учебные программы предлагают эффективный и удобный метод повышения уровня образования. В основе программ заочного обучения лежит принцип самостоятельности. Учебные программы многих высших школ таких, например, как Открытый университет, имеют достаточно гибкую структуру. Студент занимается дома, при этом имеет в помощь специально разработанные образовательные программы для индивидуального обучения. Консультацию преподавателя можно получить, например, по электронной почте. В заочном образовании применяют также телевидение, видео, Интернет.

Более 50 университетов предлагают заочные программы последипломного обучения. Наибольшим спросом пользуются курсы коммерции, права, естественных и технических наук, медицины. Но не все программы отвечают национальным и международным стандартам.

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ В США

Университеты США с начала своего создания имели особый правовой статус. Университеты обладали собственными уставами и конституциями, которые давали им высокую степень автономии и не противопоставляли их обществу и власти, имели в своем распоряжении землю, цена которой с течением времени повышалась. В концепции американских университетов произошел синтез демократической традиции ранних средневековых университетов и прагматизма немецкой университетской школы. К середине XX века ведущие американские университеты превратились в мощные образовательные, исследовательские и научно-производственные комплексы, тесно связанные с бизнесом, индустрией и системами управления.

Основной целью современного высшего образования в США считается подготовка образованного, наделенного индивидуальной ответственностью, прагматичного человека, способного к систематическому мышлению, верным оценочным суждениям, к творческой деятельности. Прагматические идеи – важные составляющие американского образования.

Наиболее сильное влияние на педагогику США в XIX – XX веках оказали идеи американского философа и педагога, яркого представителя прагматизма Дж. Дьюи, педагогическое учение которого носило либерально-демократический характер. В системе образования обучаемый это Солнце, вокруг него вращаются средства образования. Основной целью предлагаемых методов обучения Дж. Дьюи было способствовать интеллектуальному развитию личности, формирования навыков самостоятельной деятельности, критического отношения к бесспорным идеям [46].

Другое направление – *традиционный подход* – основы академических знаний, которые необходимо дать обучаемым. Так называемая теория *эссенциализма*, которая основана на консервативной философии. Согласно идеям этого направления, педагог должен воспитывать у обучае-

мых практические навыки, подготовку к реальной жизни в обществе, важность изучения естественных наук, чувство долга и т.д.

Еще одним направлением в американской педагогике является экзистенциализм, учение которое зародилось в Европе в XIX веке. Основоположники – С.Кьеркегор, Ф. Ницше, П. Сартр, А.С. Нейл. Основной постулат – *«Существование определяет сущность»*. Образование должно предлагать большой выбор для самовыражения, а в обучении необходим индивидуальный контакт обучаемого и преподавателя.

Последние годы на современную педагогику США оказывают влияние различные психологические концепции. Психология – основа для стратегической перспективы педагогического процесса. Представители этого направления А. Маслоу, Э. Кэлли, К. Роджерс, К. Олпорт и др. *Основная идея – абсолютизация личностной неповторимости и уникальности каждого индивидуума*. Гуманистический подход в психологии сегодня является наиболее востребованным и оказывает заметное влияние на профессиональную подготовку студентов в вузах США. Значительное влияние на гуманистическое направление оказала философия экзистенциализма. Гуманистическое направление в американской педагогике по прежнему поддерживает учение Дж. Дьюи.

В 80-е годы XX века на педагогику США усилилось влияние когнитивного направления, идеям которого созвучны основные понятия гуманистической педагогики, представители которой Ж. Пиаже, Дж. Брунер, М. Айзенк и др. Согласно этой теории обучающийся представляется как субъект познавательной деятельности, как активный исследователь окружающего мира.

В современной американской системе образования модной является, так называемая модель Г. Гроу. Это направление – о взаимозависимости опыта и знаний обучаемых, уровня самостоятельности обучаемых и стиля преподавания. Адаптируя модель Г. Гроу к условиям технического вуза, можно сделать следующий вывод.

Чем больше студент имеет знаний, навыков и опыта по какому-либо предмету, тем больше он самостоятелен в его изучении, и тем чаще преподаватель исполняет роль консультанта или помощника.

В таблице 2.7 приведены формы обучения [20] в зависимости от характеристик студента и стиля преподавания. При этом в одной и той же группе могут быть студенты с разным уровнем самостоятельности, что требует от преподавателя применения индивидуального подхода к каждому из них и организации процесса обучения на основе практического опыта.

Таблица 2.7 Формы обучения, адекватных уровню самостоятельности студентов

Уровень	ХАРАКТЕРИСТИКА СТУДЕНТА	Стиль ПРЕПОДАВАНИЯ	ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ
1	Зависимый	Авторитарный инструктор	Обучение с немедленной обратной связью, многократное повторение действий. Информационная лекция. Преодоление сопротивления
2	Заинтересованный	Мотиватор Гид	Управляемая дискуссия. Постановка целей. Помощь в выборе способов обучения
3	Активный	Помощник	Групповые проекты. Семинары, дискуссии
4	Самостоятельный	Консультант	Исследовательские проекты. Индивидуальное обучение

Американцы всегда готовы полагаться: *чем выше уровень их образования, тем больше вероятность добиться жизненного успеха.*

Вполне понятно, что, чем больше лет мы учимся, тем выше наши шансы добиться высокого дохода и восходящей социальной мобильности. По крайней мере, образование дает нам аттестаты или дипломы, необходимые для занятий многими видами научной и практической деятельности. Однако на возможность успеха оказывают влияние и другие факторы, например, социально-экономический статус родителей. Но более широкий доступ к образованию не повлиял на средний доход большинства американских женщин и представителей групп меньшинств.

Высшая школа в США выполняет 3 функции: идеологическую, экономическую и социальную. Все законодательство США послевоенных лет было направлено на создание собственной модели американского университета, который соединил в себе все лучшее, что было создано европейской и советской школой. Они объединяют в себе три западноевропейские модели:

- *Британская модель – ценности свободного обучения и совершенствования личности;*
- *Шотландская модель – ценности полезного знания;*
- *Немецкая модель – ценности интеллектуального исследования.*

Все послесреднее образование в США называется высшим. Учебных заведений, в которых можно получить высшее образование, становится все больше. К 2000 году в США насчитывалось около 260 исследовательских университетов. Современные технологические возможности способствуют возникновению международных высших учебных заведений, не уместящихся в рамках привычных образовательных границ. В настоящий момент можно в США существует следующая классификация вузов:

- Традиционные – «Кирпичные вузы»;
- Виртуальные – «Кликабельные⁹ вузы»;
- Комбинация первых двух типов – «Кирпично - кликабельные».

По прогнозам министерства образования США в последующее десятилетие число молодых людей в возрасте 18 до 24 лет вырастет с 27,3 млн. до 30,5 млн. человек. В результате абитуриентов в американских вузах станет больше на 16%. Среди них число представительниц слабого пола возрастет с 8,7 млн. до 10,3 млн., поступивших на последипломное образование станет больше на 12%.

По прогнозам экспертов только 16% от сегодняшнего количества студентов высших учебных заведений (в возрасте 18–24 лет) выберут очную форму обучения. Свыше половины студентов высших учебных заведений будут учиться по заочной схеме, 80% намерены работать параллельно с получением высшего образования.

Общественные колледжи также стремятся заключать договоры с университетами, чтобы обеспечить плавный переход студентов из колледжа в университет. 33% поступивших в прошлом году в калифорнийский университет Беркли составили выпускники колледжей, тогда как выпускники средних школ – всего 26%.

Сегодня всего в 1100 американских общественных колледжах обучается свыше 50% выпускников школ (или 44% от всех студентов, обучающихся по программам бакалавра). 20% от ныне работающих преподавателей начинали свое обучение в колледжах. Согласно отчету Американской ассоциации общественных колледжей, третью часть студентов составляют национальные меньшинства. Больше всего их в штатах Флорида, Калифорния и Техас. Женщин больше, чем мужчин: например, в 2000 году на 100 мужчин приходилось 128 женщин. Среди женщин чаще всего получают степень бакалавра представительницы Азии и «испано-говорящих» стран.

С конца 60-х годов XX-го столетия в США наблюдается постоянный спад в спросе на малоквалифицированный труд [70]. Рост числа студентов в США легко объясним: доходы, окончивших колледж, в среднем заметно выше, чем у их сверстников, ограничившихся средней школой. Только за период с 1970 г. по 1992 г. в США удельный вес лиц, получивших среднее образование, возрос в структуре рабочей силы с 52% до 76%, а получивших законченное и незаконченное высшее образование – с 21% до 38%.

Статистика говорит, что на сегодняшний момент выпускники колледжей в течение всей жизни зарабатывают на 1 160 000 долларов (мужчины) и на 600 000 долларов (женщины) больше, чем выпускники средних школ. Однако, несмотря на то, что 70 млн. человек, относящихся к

⁹ «Кликабельные» от слов кликать мышкой, то есть вузы, в которых развито виртуальное обучение.

трудоспособному американскому населению, не имеют степени бакалавра, а 75% населения старше 25 лет не собираются получать высшее образование, количество выпускников школ, ежегодно поступающих в вузы, приблизилось к 60%.

На развитие образования Америка тратит 1,1% от годового дохода на душу населения. Это средняя цифра значительно больше, чем в Великобритании, у которой этот показатель составляет 0,3%. Именно проблема финансирования высшего образования становится в Америке одной из самых болезненных тем.

Значительные бюджетные расходы, которых потребовали меры чрезвычайной безопасности после атаки на башни-близнецы и последующая война в Ираке. Результат – недобор налогов, который сказывается и на сокращении средств, выделяемых на образование на уровне штатов, и к урезанию федеральных источников финансирования.

Сокращение белого населения, который является основным плательщиком налогов, и увеличение количества представителей так называемого цветного населения, доходы которых в среднем по стране в два раза ниже, приводят к более низкой налоговой платежности населения в целом.

Вторая проблема американского образования – это математическая неграмотность. Всего 17% выпускников средних школ США имеют приемлемый уровень знаний по математике – количество «математиков» в школах сокращается.

В докладе национальной комиссии США по проблемам образования, которую возглавляет космонавт Джон Глен, одной из главных задач реформы американской системы образования была определена задача быстрого повышения уровня математического и естественнонаучного образования. Комиссия считает, что США может потерять лидерство, поскольку современный человек должен понимать и осознавать новые достижения в области информационных технологий, исследованиях микромира и т.д.

Индивидуализация высшего образования

Следует сказать, что теперь, прежде всего сам студент, а не вуз, определяет свой учебный план. Поэтому роль высших учебных заведений в образовательном пространстве США начинает меняться, а фокус в передаче знаний начинает смещаться от широкого «преподавания» к более избирательному «обучению», которое предполагает обдуманый выбор курсов и преподавателей.

Впрочем, не только студенты становятся более свободными от традиционного преподавания. Профессорско-преподавательский состав благодаря современным коммуникациям в ближайшие годы также будет все меньше привязан к конкретному вузу. Сегодня можно выделить следующие

щие основные тенденции развития вузовского образования в США на ближайшее десятилетие:

- смена парадигмы образования;
- более тесное сотрудничество с индустрией;
- интенсивное использование передовых технологий;
- присвоение квалификаций, связанных со способностью личности к определенной работе.

Обучение в вузах США ведется по трем основным уровням [98]:

1. *Степень бакалавр* – обучение ориентировано на получение общепрофессиональных знаний и для выпускников школы, продолжительностью 3–4 года;
2. *Степень магистр* – (*graduate course*) полный курс университета, обучение ориентировано на практическую деятельность в определенной области знаний;
3. *Докторантура* – (*doctor of philosophy*) получение высшей степени, специализированное обучение и самостоятельное научное исследование в определенной области знаний.

Учебный план для подготовки бакалавра в общеобразовательных колледжах рассчитан на 4 года. Желающим поступить в магистратуру и в докторантуру необходимо предоставить рекомендации преподавателей, тему исследования и показать свои способности к научной работе.

Академические степени бакалавра могут быть с отличием, их получают студенты – выпускники, которые набрали наивысшие общие баллы. Степени с отличием получают студенты, которые обучались по усложненным программам и подготовили специальную работу научно-исследовательского характера на степень бакалавра с отличием.

Обучение на степень магистра, ведется по программе, которая ориентирована на специализированную практическую деятельность в различных областях. Если специалист, желающий получить степень магистра, имеет степень бакалавра, то ему необходимо учиться 2 года. Однако могут присуждаться и непрофессиональные, или научно-исследовательские, магистерские степени. Для получения степени магистра требуется написать диссертацию, хотя это не всегда обязательно. Наличие степени магистра необходимо для поступления на работу по ряду специальностей, она нужна и для того, чтобы преподавать в средних школах и младших колледжах.

Студенты, получившие профессиональную или допрофессиональную подготовку в 2-годичных технических колледжах поступить на второй или третий курс университета. Колледжи свободных искусств дают гуманитарное образование и степень бакалавра. К вузам университетского типа относятся технологические, политехнические, сельскохозяйственные и другие институты.

Все вузы в зависимости от уровня требований делятся на 8 уровней из них можно выделить три основные группы:

- *Элитные вузы – в них поступает 1% абитуриентов.*
- *Университеты среднего уровня – 25% абитуриентов.*
- *Колледжи низкого уровня – 60% абитуриентов.*

Экзамены, как правило, проводит общенациональная служба тестирования. Практически каждый американский университет сам определяет свои учебные программы, каждая кафедра университета сама определяет уровень знаний, который требуется от студента. Каждый преподаватель самостоятельно разрабатывает свой курс. Понятия специалиста относятся к врачам и юристам, остальные называются бакалавр, магистр.

В начале 70-х годов XX - го века в США комиссия, созданная Фондом Карнеги, попыталась провести демаркационную линию между исследовательскими университетами и другими учреждениями высшего образования. К 2000 году по данным Фонда Карнеги доля исследовательских университетов в числе всех учреждений высшего образования США составила 7%. Комиссией была разработана так называемая «Классификация учреждений высшего образования (УВО) США». Классификацию Фонда Карнеги учреждений высшего образования [43] можно представить в следующем виде:

- *Исследовательские университеты, которые присуждают докторские степени (Экстенсивные);*
- *Исследовательские университеты, присуждающие докторские степени (Интенсивные);*
- *Колледжи и университеты, присуждающие магистерские степени;*
- *Колледжи, присуждающие степени бакалавра (Гуманитарные науки);*
- *Колледжи, присуждающие степени бакалавра (Общие);*
- *Объединенные колледжи;*
- *Специализированные образовательные учреждения (медицинские школы, школы бизнеса, технические и педагогические колледжи, юридические школы и др.).*

Американская многоступенчатая система образования становится все более популярной во всем мире. Бакалавр и магистр – всего лишь термины, которые предстоит наполнить содержанием. От того, каким будет это содержание, зависит будущее и нашего отечественного образования и образование нации в целом.

Государственная политика США в сфере образования

В государственной политике США со второй половины двадцатого столетия образованию постоянно отдавался важный приоритет. Президент *Дж. Кеннеди* в своем первом послании Конгрессу США в январе 1961 г. говорил о следующем:

«Мы ставим целью значительно увеличить экономический рост. Но, согласно, данным последних исследований, наибольшую отдачу дают капиталовложения в образование, доходя до 40 процентов роста национального дохода.

В эпоху науки и космоса улучшение положения с образованием – одно из главных условий нашего национального могущества. Таким образом, образование становится делом первостепенной важности. Поэтому именно федеральное правительство должно взять на себя обязанность в определении целей развития образования, особенно высшего, в соответствии с национальными интересами и оказать помощь штатам, местным органам власти и частным организациям в достижении этих целей»

Главной целью программы *Дж. Буша* «Америка 2000: стратегия образования» – к 2000 г. выпускники школ США должны были стать первыми в мире по уровню знаний в области естественных наук и математики. Это является фундаментальной основой научно-технической политики США. Высшее образование и научные исследования тесно и неразрывно переплетены между собой.

Политика президента США *Б. Клинтона* в сфере образования была сформулирована следующим образом: «Чтобы американское образование к 2000 году стало лучшим в мире нам необходимо, чтобы каждый восьмилетний ребенок умел читать, каждый двенадцатилетний умел пользоваться Интернетом и имел к нему доступ, каждый восемнадцатилетний мог учиться в колледже, а у любого взрослого была возможность продолжать свое образование всю жизнь» [88].

В большинстве рейтингов среди университетов мира американские университеты явно доминируют. Крупные университеты США являются федеральными научно-образовательными центрами и часто выступают мощным фактором развития регионов. Для исследовательских университетов США характерными являются следующие признаки [14]:

- *Ориентация на фундаментальные исследования.*
- *Высокий профессиональный уровень преподавателей, принятых на работу на основе конкурсов.*
- *Способность генерировать и обеспечивать трансферт современного знания.*
- *Ориентация на современные направления науки и на инновационный сектор в экономике, науке и технике.*
- *Высокая степень интеграция в международную систему науки и образования.*
- *Стремление к лидерству внутри данного региона, страны и мирового научного и образовательного сообщества в целом.*

Традиционная многовековая европейская университетская традиция образования последние десятилетия проигрывает молодому американскому образованию. В результате сейчас США, например, на первом месте по числу иностранных студентов. Реализация новой программы развития образования в США, разработанной в 2002 г. по инициативе *Дж.*

Буша, и соответствующий закон об образовании предусматривает увеличение расходов на образование в США на 26,5 млрд. долларов (на систему НПРО выделено в 2002 году 7,9 млрд. долларов).

Вклад штатов (которым в США принадлежит ведущая роль в государственном финансировании вузов) в общую сумму финансирования высшего образования снизился с 45% в 1985 г. до 38,2% в 1995 г.

Вместе с позитивной тенденцией следует отметить, что в 2001 году в США в условиях финансового спада наблюдался общий спад деловой активности. Трагические события 11 сентября 2001 года способствовали его углублению. Губернаторы 10 штатов объявили о снижении ассигнований на высшее образование, значительно сократились частные пожертвования, снизились доходы вузов от операций на рынках ценных бумаг. Следствием данной ситуации стало повышение платы за обучение в вузах.

Педагогика США оказала значительное влияние на педагогику многих стран мира. Влияние прогрессивных идей американской педагогики испытала и Россия. Об этом неоднократно писал известный русский педагог К.Д.Ушинский:

«То, что сделано в Англии многовековой самостоятельной историей старых английских университетов и старых школ, соединенных с университетами в одну историческую корпорацию, то было достигнуто в Северной Америке намеренным со стороны правительств Штатов и быстрым развитием педагогической литературы, огромным распространением в обществе педагогических сведений всякого рода, собранием и опубликованием мельчайших фактов, относящихся к общественному воспитанию».

ГЛАВА III НОВЫЕ ФОРМЫ И МЕТОДЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Технологии обучения

Основные аспекты и принципы

Все знания в целом являются не чем иным, как человеческой мудростью, остающейся всегда одинаковой, как бы ни были разнообразны те предметы, к которым она применяется...

Р. Декарт

Всякое человеческое познание начинается с созерцаний, переходит от них к понятиям и заканчивается идеями...

И. Кант

Обучение – целенаправленное, заранее организованное общение, в ходе которого происходит планомерный и систематический процесс овладения знаниями, навыками, умениями, воспитание и развитие обучаемого под руководством педагогов, консультантов, тренеров, тьюторов и т.д. Образование – это педагогический процесс, в котором два основных участника для совместной деятельности – обучающий и обучаемый.

Обучаемый, как правило, в традиционном обучении рассматривается как объект образования. В современном образовании обучаемый все чаще выступает как субъект обучения.

Обучающий или педагог, преподаватель, учитель является субъектом образовательной деятельности.

Умение учиться – сложный процесс, охватывающий комплекс знаний и навыков, которыми необходимо овладеть для успешного (результативного) обучения. Фактом существования успешного учебного процесса является присутствие четырех основных компонент [90]: обучаемый, обучающий, предмет изучения, содержание обучения.

Организация любого обучения в явном и неявном виде должна быть основана на конкретных исходных позициях, которые определяются выбором целей, содержания, форм, методов и средств обучения. Различают явное и неявное обучение. Явное, или *формальное* обучение, человек получает в школе, колледже, вузе, на курсах повышения квалификации, на семинарах, тренингах и др. Неявное или *неформальное* обучение можно приобрести в результате жизненного опыта, в общении с окружающим миром, в результате трудовой деятельности и т.д. (рис.3.1).

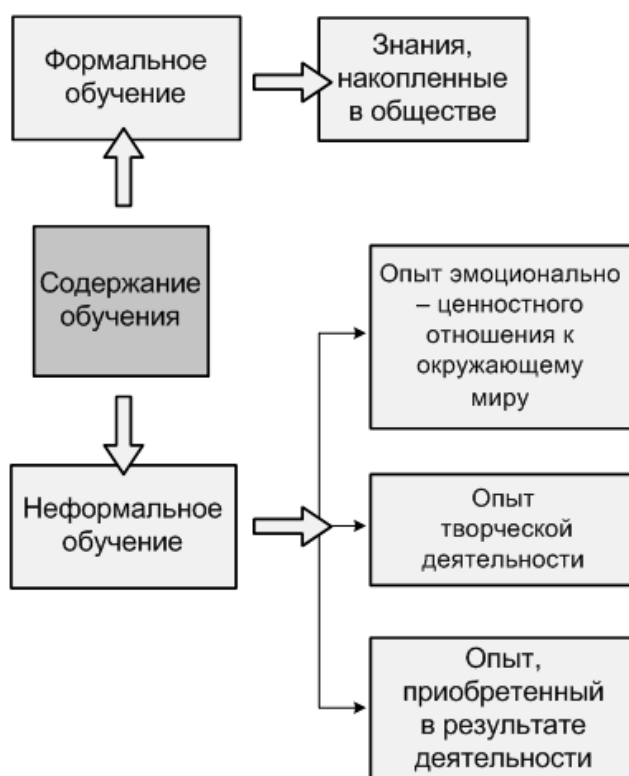


Рис.3. 1 Компоненты содержания обучения

Цели обучения являются категорией, которая соединяет в одну систему все компоненты процесса обучения. Цели определяют общее направление системы подготовки специалиста. В педагогической литературе приводится классификация дидактических целей по следующим направлениям:

- *оперативные цели;*
- *предметные цели;*
- *общепедагогические цели;*
- *познавательные цели;*
- *операционные цели.*

Многоуровневый характер целей обучения можно обозначить следующим образом:

1-ый уровень – оперативные учебные цели конкретных видов занятий формулируются на языке знаний, умений, мыслительных операций, социально-коммуникативных навыков, позволяющих четко организовать учебную деятельность;

2-ой уровень – учебные цели предмета отражают содержание и специфику самой учебной дисциплины;

3-ий уровень – общепедагогические цели обучения предусматривают получение необходимых предметных и профессиональных знаний, умений и качеств личности и т.д.

Выбор содержания обучения может быть основан на следующих известных критериях [6]:

- отражение в содержании обучения основных компонентов социального опыта и перспектив его совершенствования;
- выделение главного и существенного в содержании обучения, отбор наиболее универсальных и перспективных составляющих;
- соответствие содержания обучения возрастным возможностям обучаемых;
- соответствие выделенному учебным планом времени на изучение данного содержания обучения;
- учет отечественного и международного опыта при формировании программы обучения;
- соответствие способов реализации содержания материальной и методической базе учебного заведения.

Принципы обучения создаются на основе научного анализа обучения, вытекают из закономерностей процесса обучения, которые устанавливает дидактика, и, как правило, зависят от принятой исходной концепции обучения.



Рис.3. 2 Взаимодействие методик и технологий в процессе обучения

К общедидактическим принципам относятся: научность содержания и методов учебного процесса, систематичность и последовательность, связь теории с практикой, доступность обучения и др. Построение целостной концепции обучения может включать следующие этапы [80]:

1. Описание с достаточной степенью конкретности принципиальных направлений, новые аспекты содержания и организационных форм и др.
2. Формулировка актуальных и перспективных целей обучения;
3. Установление междисциплинарных связей;

4. Определение принципов содержания обучения;
5. Разработка структуры курса с учетом ступеней и профилей обучения;
6. Разработка требований к уровню и качеству подготовки специалистов;
7. Разработка требований к уровню обязательного базового содержания образования;
8. Разработка предложений по изменению государственного стандарта;
9. Определение структуры и способов организации учебного процесса;
10. Разработка организационных этапов для реализации концепции и т.д.

Таким образом, *принцип обучения* – это знание о сущности, содержании, структуре обучения, его законах и закономерностях, выраженное в виде норм деятельности, указаний и правил. Процесс обучения в целом зависит от выбранной методики обучения (или методики, которой владеет преподаватель) и технологии. Сегодня в образовательном процессе важную роль играют *образовательные технологии* и *информационные технологии*.

Термин «технология» – новый в педагогике, в переводе с греческого, *означает – искусство, мастерство, умение*.

Предшественником образовательных (или педагогических) технологий считается программированное обучение. В педагогике технология это определенный способ обучения, который во многом зависит от средств обучения. Технология позволяет качественно повысить эффективность обучения в сравнении с методикой, которая во многом зависит от личности преподавателя. По характеристике японского педагога Т.Сакомота *педагогическая технология – это внедрение в педагогику системного способа мышления, или систематизация образования*.

Технологии обучения и информационные технологии совсем не одно и то же. К технологиям обучения относятся и неинформационные технологии. Для реализации информационной технологии в образовательном процессе необходимо присутствие компьютера.

Очень часто образовательные технологии выступают как существенный ресурс управления процессом обучения. Многообразие подходов к определению образовательной технологии можно представить как разнообразие методов реализации учебных программ. В свою очередь различие образовательных технологий определяется различием применяемых средств обучения. Образовательную среду, в которой реализованы образовательные информационные технологии, определяют использованные в ней технические средства обучения: средства компьютерной техники и телекоммуникации, программные средства, организационно-методическая поддержка учебного процесса.

Качество образовательной технологии определяется совокупностью свойств и характеристик образовательной технологии, которая обеспечивает удовлетворение образовательных потребностей. Управлять качеством образовательной технологии можно при постоянном совершенствовании образовательной деятельности. Опыт внедрения новых форм и методов обучения позволяют сделать вывод, что основным направлением интенсификации

фикации образовательного процесса является сближение учебной и профессиональной деятельности.

Неотъемлемой частью любой педагогической технологии является педагогический дизайн. *Педагогический дизайн* – новое направление в зарубежной педагогике, которое рассматривает различные организационные формы и методы обучения. Это систематическое формирование педагогических характеристик с использованием учебных и педагогических теорий для обеспечения качества преподавания. Педагогический дизайн предусматривает разработку учебных материалов, методов, средств деятельности педагога.

Опыт внедрения новых форм и методов обучения позволяют сделать вывод, что основным направлением интенсификации образовательного процесса является сближение учебной и профессиональной деятельности.

Информационный подход к процессу обучения

Основными мыслительными навыками, которые приобретаются или формируются при обучении, являются (рис. 3.3):

знание → понимание → применение →
анализ → синтез → сравнительная оценка.

Знание это проверенный практикой результат познания, его отражение в мышлении человека, или понимание, которое приобретается в результате опыта или профессиональной деятельности.

Информация является важнейшим ресурсом, который человек может использовать в своей профессиональной деятельности и помогает адаптироваться в современном быстро изменяющемся мире. Для информационного общества под знанием понимают запоминание информации, при этом действия обучаемого выражаются в реагировании, восприятии, воспоминании.

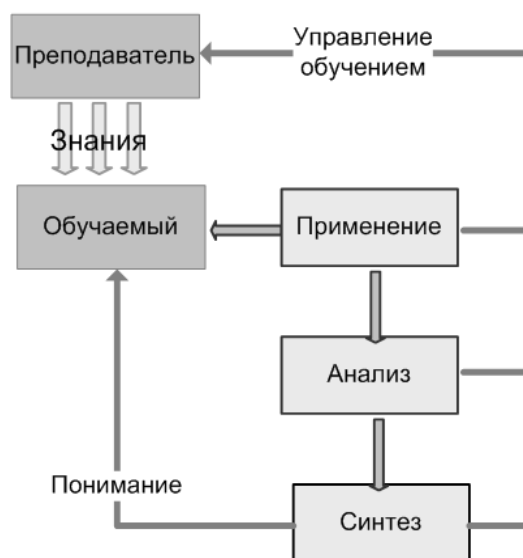


Рис.3. 3 Процесс формирования и применения знания

Основным модулем/ элементом содержания любого учебного предмета является задача. Для обучаемого задача предназначена для иллюстрации разрешения практической ситуации, отработкой определенных методов решения и средством анализа и оценки результата своей учебно-познавательной деятельности. Решение познавательных задач дают обучаемым новые знания и умения. Задача станет проблемной, если процесс ее решения будет активизировать обучаемого к самостоятельному приобретению новых знаний и умений. Для формирования творческого мышления у обучаемого можно использовать в процессе обучения задачи типа «скрытого» вопроса, задачи с «размытыми» условиями, задачи с недостаточными данными и т.д.

При «разложении» информации на составляющие происходит анализ полученных знаний или информации, обучаемый имеет возможность выполнить действия по сравнению отдельных фрагментов с тем, что он уже изучил ранее. Составляя целое из отдельных частей – синтез полученных знаний (информации) – обучаемый располагает вариантами, чтобы «комбинировать», интерпретировать отдельные фрагменты информации и проводить сравнительную оценку практических ситуаций.



Рис.3. 4 Элементарные компоненты знания, накопленного в обществе, в некоторой конкретной области

Понимание изучаемой информации дает возможность обучаемому объяснять, показывать, интерпретировать информацию. В этом случае применение изученных методов, теорий и принципов позволяет решать новые проблемы, демонстрировать использование знаний на основе изученной информации. Спиноза Б.и Пойа Д. различали следующие уровни знания:

- уровень механического усвоения учебного материала;
- уровень индуктивного понимания учебного материала;
- уровень осмысленного понимания учебного материала;
- уровень внутреннего понимания учебного материала;
- уровень хорошо организованного знания (связь с уже имеющимися знаниями, с повседневным опытом, с окружающим миром).

С точки зрения наивного эмпиризма обучение - это состояние обучаемого, когда по мере накопления опыта его поведение становится правильным, более разумным. Под опытом подразумевается методически верное повторение одних и тех же действий.

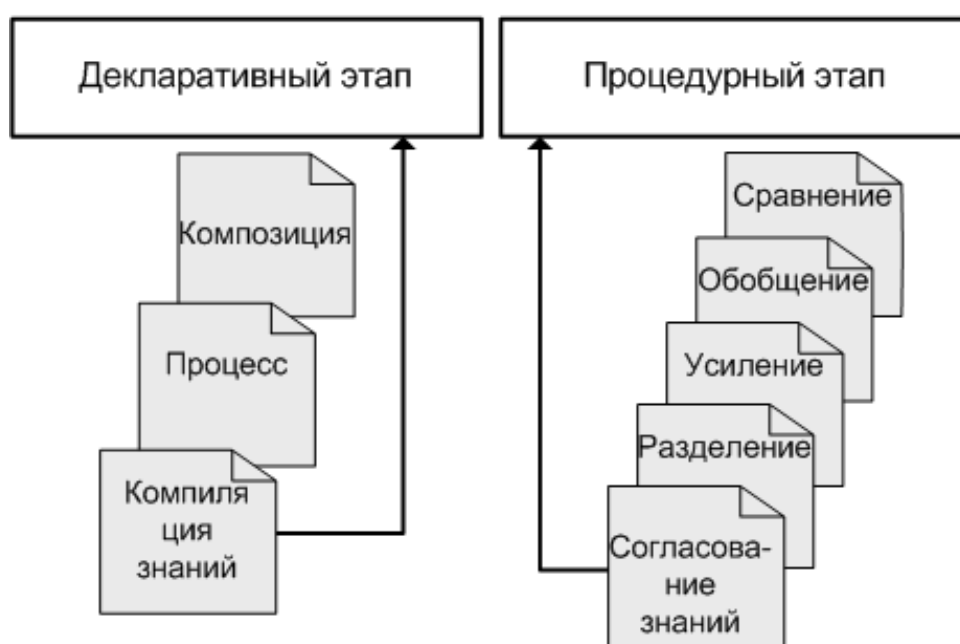


Рис.3. 5 Этапы обучения

Процесс обучения в этом случае можно условно представить в виде двух этапов - *декларативного и процедурного*. Переход с одного этапа на другой осуществляется с помощью механизма компиляции или воспроизведения полученных знаний. Дальнейший процесс обучения обеспечивается механизмом согласования знаний – их сопоставления и координации. *Декларативные знания* сами по себе использованы быть не могут. Для их применения необходима интерпретация, сравнение с информацией, запомненной или приобретенной ранее, и внесение в процесс обучения дополнений в соответствии с приобретенным опытом, навыками и умениями. *Композиция* выполняет объединение независимых порций информации и обобщение их в одно «знание». Благодаря компиляции знаний обучение становится более адаптивным.

Процессы получения информации с последующим механическим запоминанием и получение информации могут быть представлены как:

- *пассивное приобретение знаний;*
- *приобретение знаний в режиме диалога (активное приобретение знаний);*
- *приобретение знаний, их понимание и интерпретация (адаптивное приобретение знаний).*

В соответствии с этими положениями обучение может быть сведено к двум основным видам - *пассивному* и *активному* (рис.3.6).

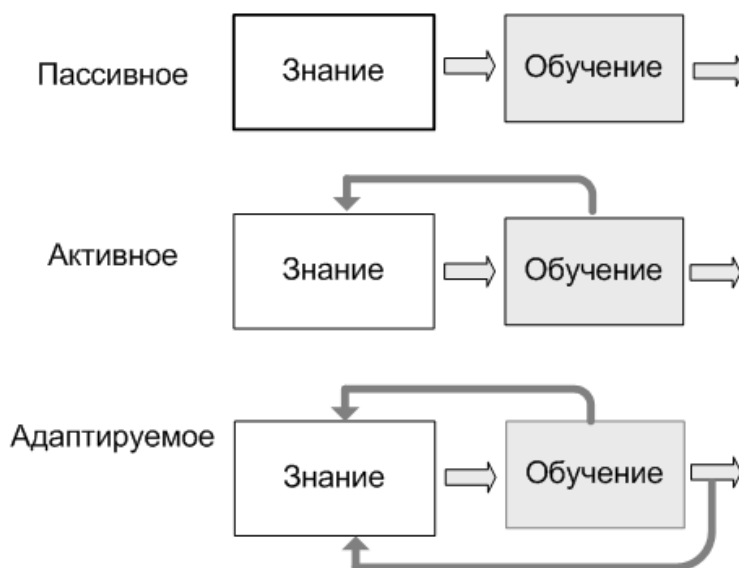


Рис.3. 6 Схемы приобретения знаний

Пассивное (или рецептивное обучение) основано только на восприятии и ограничивается пассивным чтением книг, прослушиванием лекций. Пассивное обучение не сопровождается активной деятельностью интеллекта обучаемого.

Суть активного обучения заключается в следующем: чтобы обучение было эффективным обучаемый должен «открыть» настолько большую часть изучаемого материала, насколько это в данных обстоятельствах возможно: *«Лучший способ изучить что-либо – это открыть самому»* [71].

При выполнении учебных действий обучаемый овладевает определенной системой теоретических и практических знаний. Любое знание состоит частично из «информации» – так называемое чистое знание, частично из «умения» – *know-how*. *Умение – это и мастерство, и способность методически работать, и совокупность определенных навыков.* Истинным можно назвать знание, основанное на самостоятельном открытии, но рассчитывать на то, что обучаемый способен случайно воспроизвести (компилировать) достаточный для себя объем опыта, умения или знаний не приходится. Выдвинутое в начале прошлого века понятие «обучение через открытие» в настоящее время изменилось как *направляемое обучение через открытие*.

Изучение начинается с действия и восприятия, переходит от них к словам и понятиям, и должно завершаться новыми идеями, то есть процесс обучения состоит из трех фаз, основополагающих учебного процесса:

1. фаза *исследования* – развитие на интуитивном уровне;
2. фаза *формализации* – усвоение терминологии, определений, доказательств, достижение уровня понятий;
3. фаза *усвоения* – усвоение учебного материала обучаемым, переход на уровень обобщений.

Как известно, научно-образовательная деятельность состоит из следующих трех функций.

- *Создание (получение) знаний* – хранилище информации – база знаний по многим областям знаний. Традиционно это модель организации учебного заведения. Но сегодня в связи с новыми методами распространения информации становятся доступными другие альтернативные методы получения знания (информации).
- *Накопление знаний*. По мере роста знаний растет и стоимость сбора и поиска информации. Библиотека в обычном смысле слова вытесняется электронными копиями и качеством доступа к информации.
- *Передача полученной информации (знаний) другим* – обучающая функция. Традиционное взаимодействие «студент-преподаватель» противопоставлено обучающим технологиям и программным системам оценки знаний.

Осуществление каждой из этих функций базируется на определенной технологии. Появление новых видов образовательных технологий, таких как открытое и дистанционное образование является ответом на это изменение информационных технологий. Сегодня образовательный процесс в общем случае можно определить как трансляцию опыта от одного поколения к другому. Современные информационные технологии позволяют осуществлять такую трансляцию, используя соответствующее программное обеспечение и соответствующие модели обучения. Создание и развитие информационных технологий является одним из приоритетных направлений науки и техники, поэтому необходимо обеспечить их должное использование в образовании и в обучении, там, где формируется специалист.

Компьютерные технологии в учебном процессе

Компьютерные технологии в обучении можно рассматривать с одной стороны как набор технических средств, в качестве которых используются компьютеры, а с другой - как область знаний, которая связана с закономерностями, принципами и организацией учебного процесса в целях его эффективного построения.

В системе образования компьютерные системы используются по

следующим направлениям:

1. как Объект изучения;
2. как Средство (инструмент) обучения; компьютер не может предъявить пользователю более того, что заложит автор обучающей программы;
3. как Средство организации и управления педагогическим процессом.

Первое направление включает в себя изучение основ информатизации: компьютеризацию, программирование, операционные системы и т.д.

Второе связано с управлением познавательной деятельностью с помощью компьютера, контролем знаний, имитационным моделированием изучаемых объектов и явлений. Для третьего направления характерно формирование и поддержка базы данных обучающихся и учебных программ, обработка данных и результатов хода обучения. *Обучение с помощью компьютера можно определить как рациональную модель обучения.*

Состав действий субъекта обучения при выполнении учебной задачи, как правило, предполагает наличие следующих элементов:

- *преобразование условий учебной задачи с целью обнаружения общих закономерностей;*
- *моделирование выделенной закономерности в графической и знаковой форме;*
- *преобразование модели с целью изучения ее свойств;*
- *решение конкретно-практических вопросов;*
- *контроль за выполнением предыдущих действий;*
- *оценка усвоения общего способа решения данной задачи.*

Современное компьютерное обучение не имеет универсального характера и должно сочетаться с обычным традиционным обучением, подчиняться той же системе дидактических принципов, что и безмашинное обучение. Компьютерное обучение формирует направленное восприятие, при этом использование современных возможностей компьютера обеспечивает наглядно-образную информацию в сочетании с графической информацией. Эффективное применение компьютера в процессе обучения предполагает включение обратной связи уже на этапе восприятия (первый этап обучения – фаза исследования).

Непрерывный информационный контроль после каждой порции информации позволяет корректировать направление восприятия, формировать образ объекта обучения (фаза формализации).

Персональный компьютер активизирует произвольный процесс восприятия, используя возможности мультимедиа, изменение цвета, яркости, масштаба и т.д., что создает условия для последовательного формирования более полного образа изучаемого объекта и глубокого усвоения учебного материала.

Использование современных информационных технологий в процес-

се обучения позволяет:

- *индивидуализировать и дифференцировать процесс обучения за счет возможностей изучения с индивидуальной скоростью усвоения учебного материала;*
- *осуществлять контроль с обратной связью, с диагностикой ошибок и оценкой результата учебной деятельности;*
- *осуществлять самоконтроль и самокоррекцию;*
- *проводить тренировку в процессе усвоения учебного материала и самоподготовку обучаемых;*
- *визуализировать учебную информацию с помощью наглядного представления процессов на экране компьютера;*
- *проводить практические занятия в условиях имитации в компьютерной среде реального опыта или эксперимента;*
- *формировать культуру учебной деятельности обучаемого и обучающего.*

Перечисленные возможности существенно расширяют структуру традиционной педагогики. При этом компьютеризация процесса обучения обеспечивает формирование у обучаемого наглядно-образного мышления и делает процесс усвоения учебного материала более эффективным.

Модели обучения

Методы обучения – это система последовательных взаимосвязанных действий преподавателя и обучаемого. Метод обучения имеет следующие основные характеристики:

- *цель обучения;*
- *способ усвоения;*
- *характер взаимодействия субъектов обучения.*

Для решения определенной методической задачи необходим свой алгоритм или своя модель обучения. Основным противоречием современного образования является несовпадение педагогических целей, которые стоят перед преподавателями, и целей, к которым стремятся обучаемые. Низкая значимость педагогических целей для обучаемых не способствует повышению их мотивации и, как правило, приводит к снижению интереса к обучению. Вероятно, что в современных условиях положение в педагогическом процессе должно значительно измениться с возможностью использования в обучении новых информационных технологий.

При организации учебного процесса возможны различные модели учебных занятий. Задача информатизации учебного процесса может решаться с помощью различных методологических и организационных технологий. Все рассмотренные ниже модели [97] могут быть полезными при реализации учебной деятельности обучаемых и с применением компьютера. Способы организации работы на занятии могут соответствовать используемым моделям. Применяются следующие методологические мо-

дели использования информационных технологий в компьютерных приложениях.

Модель изучения. Эта модель предназначена для изучения и освоения компьютера или пользовательского интерфейса программы. Модель характеризуется непосредственным общением с компьютером с целью последовательного выполнения действий и проверки правильности реакции программного обеспечения. Наилучший вариант – применять как подготовительный этап в качестве вспомогательного элемента, обеспечивающего возможность реализации других моделей с использованием компьютера. Эта модель используется чаще других.

Модель существования. Данная модель представляет собой применение программных средств, которые с помощью моделирования позволяют реализовать искусственные среды, или создание виртуальной реальности. При этом пользователь – обучающийся воспринимает «смоделированную» искусственную среду как (виртуальную) реальность, в которой он некоторое время существует. Модель существования обладает высокой силой воздействия на пользователя. Наиболее часто эта модель реализуется в компьютерных играх, тренажерах, реализующих макроэкономические и социальные модели.

Модель управления собственной информацией. Модель реализуется, если пользователю необходимо накапливать информацию, которая требует специального внимания для организации хранения, обработки, обновления и т.д. В простейшем случае это создание собственных архивов, баз данных компьютерной информации с результатами своей деятельности: текстов, графиков, таблиц и т.п.

Модель управления технологическим процессом. Для этой модели в качестве интеллектуального интерфейса используется компьютер между управляемым процессом и оператором. В учебном процессе эту модель можно использовать при компьютерном управлении физическими, химическими и другими опытами.

Модель проблемного обучения. Работа обучаемых должна быть построена вокруг ключевых проблем, выделенных в конкретной профессиональной деятельности. Проблема – сложная познавательная задача, решение которой представляет практический или теоретический интерес.

Модель творчества. Создание компьютерных рисунков, создание программ также можно рассматривать как творчество. Компьютер позволяет оформлять тексты с высоким полиграфическим качеством. Процесс творчества требует индивидуализации учебного процесса и специальной творческой атмосферы, которую часто трудно достичь при ограниченном количестве компьютеров.

Модель общения. Современные компьютерные сети реализуют функцию передачи сообщений между пользователями. За счет уникальных возможностей они стали элементом человеческой культуры. В компьютерных сетях наряду с простым общением можно реализовать образовательные проекты, которые могут содержать как материалы учебного назначения, так и специфические для телекоммуникаций элементы мотивации обучаемых. Эти средства позволяют осуществлять дистанционное обучение с реализацией «виртуальной учебной аудитории».

Модель просмотра или поиска информации. Знакомство с новой моделью компьютера пользователь – обучающийся обычно начинает с изучения содержимого «памяти» компьютера, просмотра каталогов и файлов, запуска заинтересовавших его программ. Модель использует возможность самостоятельного взаимодействия с компьютером, поскольку для целенаправленного поиска информации применяются программные средства, реализующие модель поиска.

Модель реализуется как метод поиска информации, например, если перед обучаемыми поставлена цель освоения процедуры просмотра информации по определенной тематике. Подобный просмотр и поиск является примером того поведения, которое реализуется в сети INTERNET. Модель также можно реализовать при учебном использовании электронных энциклопедий и путеводителей на CD-ROM при подготовке докладов и рефератов.

Классно-урочная модель. Эта модель характеризуется тем, что компьютерами оборудованы все рабочие места обучаемых и рабочее место преподавателя. Все обучаемые выполняют однотипные или просто одинаковые действия. Это упрощает задачу преподавателя. Преподаватель ставит проблемы, показывает, как их решать и контролирует процесс. В лучшем случае модель реализует модель изучения, которая является вспомогательной для остальных.

Проектно-групповая модель. В основе этой модели – известный в педагогике метод проектов. Для повышения мотивации необходимо создать значимые цели для обучаемых, достижение которых должно осуществляться через овладение определенными знаниями. В этом случае достижение педагогических целей становится средством достижения целей, искусственно поставленных обучаемым. Использование информационных технологий приобретает вспомогательную роль обеспечения запланированных изменений. Практическая реализация проектно-групповой модели требует наличия у преподавателей новых знаний. При высокой мотивации обучаемых преподаватель может быть уверен, что все они заняты делом.

Модель индивидуальной деятельности. Данный вид модели обучения наилучшим образом реализуется при использовании домашнего компьютера. В качестве его аналога могут выступать единичные компьютеры, размещенные, например, в библиотеке. Эта организационная мо-

дель позволяет реализовать любую методологическую модель использования информационных технологий, включая и модель изучения, и особенно модель просмотра и поиска.

Компьютерные программы учебного назначения

Большинство компьютерных программ учебного назначения может быть отнесено к одному из существующих видов (типов). На рис.3.7 приведена классификация компьютерных средств. Как правило, эти средства могут быть предназначены и для дистанционного обучения.

Автоматизированный учебный курс представляет собой структурированную информацию и систему упражнений для ее осмысления и закрепления, сценарий учебной работы и реализующие его программы.

Электронные учебно-методические пособия содержат теоретический материал по теме в виде учебного текста и графических иллюстраций, рекомендации для обучающихся и обучаемых, сборники задач для тренажеров и учебных пакетов прикладных программ (ППП).

Электронный учебник, как правило, содержит теоретические, практические, методологические материалы, структурированные по темам и иллюстрированные, упражнения и задачи в соответствии с логикой курса. В электронный учебник также могут быть включены разделы:

- *гlossарий, содержащий основные понятия;*
- *демонстратор решения задач;*
- *набор контролирующих тестов.*



Рис.3. 7 Классификация систем и средств дистанционного обучения

Электронный учебник должен быть выполнен с использованием гиперссылок и опирается на современные информационные технологии, такие как трехмерная и структурная графика, Flash- и видеоанимация и др. К электронным материалам можно отнести следующие:

- компьютерные образовательные среды;
- базы данных;
- банки знаний;
- электронные учебники;
- электронные библиотеки;
- аудио и видео продукция;
- аудио и видео кассеты с учебными курсами;
- обучающие телевизионные курсы;
- обучающие радио передачи.

Игровые обучающие программы. Программы этого вида реализуются в классе систем виртуальной реальности. Как правило, в основу игровых программ полагается трехмерное моделирование. Визуализация результатов моделирования создает среды, имитирующие области реального мира. С точки зрения учебного процесса виртуальная реальность может рассматриваться как среда взаимодействия. Системы виртуальной реальности могут быть сведены к двум основным направлениям – тренажеры и аттракционы.

При создании программного обеспечения виртуальной реальности разрабатывается динамическая модель среды, которая включает в себя базу данных трехмерных объектов, программу синтеза и визуализации сцен, программу объективизации представлений, связанных с другими каналами восприятия оператора. На выходе системы моделирования не всегда обязательно иметь полную экранную информацию. В ряде случаев оказывается возможным проецировать на экран необходимое, с точки зрения учебной задачи (задания), число параметров моделируемой среды.

Тренажеры служат для формирования практических умений и навыков, развития интуиции, творческих способностей, ускоренного накопления профессионального опыта. Обучение с помощью тренажера ведется как решение специально подобранных задач с использованием математических моделей изучаемых объектов и процессов в режиме управляемого детерминированного исследования с оперативной графической интерпретацией текущих значений параметров математической модели.

Обучающие комплексы, как правило, содержат в своем составе учебные пособия, автоматизированные учебные курсы, тренажеры, учебные пакеты прикладных программ - ППП. На практике учебные ППП являются элементом систем автоматизации профессиональной деятельности и используются для решения задач по определенной тематике.

Компьютерное сопровождение учебного процесса

Среди направлений использования компьютеров в учебных заведе-

ниях обычно выделяют две – управление и информационное обеспечение деятельностью и собственно учебный процесс. В учебном процессе следует выделить два направления:

- *Применение профессиональных программных систем – основы будущей производственной деятельности выпускников.*
- *Образовательный процесс в рамках широкого круга дисциплин, который включает общеобразовательные и профессионально-ориентирующие дисциплины.*

Появление на рынке услуг современных систем сетевого обеспечения и электронных коммуникаций существенно расширило возможности организации образовательного процесса как с точки зрения оперативности обмена, так и с точки зрения доступности интегральных информационных ресурсов. Это обстоятельство привело к появлению новых форм и методов образовательного процесса. Анализ программного обеспечения, которое предлагается сегодня различными компаниями, показывает несовершенство подходов к созданию, адаптации учебных программ и организации учебного процесса в режиме компьютерного сопровождения:

- *Для разработки программного обеспечения используется большой спектр уникальных языковых сред и технологий. Это не обеспечивает широкое применение этих технологий, особенно в рамках образовательных структур, а также исключает возможность адаптации учебных модулей в конкретной учебной практике.*
- *Отсутствует согласованный перечень требований к формированию текущего результата подготовки, что существенно усложняет процедуры интерпретации результатов в виде квалификационных оценок и управления образовательным процессом.*
- *Не согласован формат учебных материалов, что не позволяет формировать учебные модули в едином, даже внешнем, формате, включая управление предъявлением учебной информации пользователю (обучаемому) и его графическим сопровождением, моделирование и графическую интерпретацию текущих результатов моделирования.*
- *Не реализован единый подход к системе организации учебного процесса в компьютерном классе. Это исключает возможность создания системы управления учебным процессом и информационного обеспечения управления, включая базы учебных материалов, квалификационных результатов подготовки и выходных отчетных форм.*

Одним из путей решения представленных выше проблем является разработка и внедрение программно-инструментальных систем. Применение профессиональных программно-инструментальных систем и комплексов обеспечивает универсальные технологии сопровождения учебного процесса, позволяет решить задачи адаптации учебного материала и его оперативной настройки в соответствии с постоянно меняющимся уровнем требований, а также - проблему «второго автора». При этом к разработке предметно-ориентированного программного обеспечения могут быть привлечены самые широкие круги практикующих педагогов и методистов.

Применение программно-инструментальных систем в различных областях деятельности позволяет наиболее широко и комплексно решать возлагаемые на них профессиональные задачи. В области образования к разработке предметно-ориентированного программного обеспечения могут быть привлечены педагоги и методисты. Известны авторские инструментальные системы, созданные для образовательной сферы. Но существенным недостатком этих систем является односторонность класса решаемых задач.

В ряде учебных и научных заведений проводятся исследования, целью которых является разработка научно-методических основ компьютерного сопровождения образовательного процесса на основе программно – инструментальных систем проектирования и сопровождения учебных материалов различного класса, технологии проектирования программных модулей учебного назначения, методического обеспечения процессов проектирования, формирования и адаптации учебных модулей к реальному учебному процессу.

Так, например, внедрение программно – инструментального комплекса УРОК (Универсальный редактор обучающих курсов фирма DeSoft) обеспечивает сквозной цикл сопровождения учебных программ, включая проектирование, реализацию в формате комплекса, адаптацию в соответствии с рабочими планами и программами обучения и подготовки, авторское сопровождение учебных материалов и решение проблемы «второго автора».

Система организации учебного процесса позволяет автоматизировать операции управления процессом обучения в режиме компьютерного сопровождения. Система обеспечивает ведение регистрационной базы пользователей (обучаемых) в соответствии с административно-учебной структурой образовательного учреждения или подразделения, сбор и хранение полных протоколов сеансов обучения (подготовки), формирование сводных протоколов и ведомостей по указанной спецификации.

Практические результаты этой работы внедрены и в настоящее время широко используются для разработки компьютерных учебных программ и организации образовательного процесса в различных образовательных структурах – в школьной практике, в средних специальных

и высших учебных заведениях, системах специализированной подготовки, повышения и поддержания квалификации.

Анализ методов дистанционного обучения

Технологии обучения в настоящее время переживают революционные изменения. Необходимость разработки и применения высокотехнических систем обучения продиктована высоким уровнем технологий в производственных областях производства. *Человек представляет собой сегодня самообучающийся субъект, который активно и сознательно использует информационные технологии для формирования и реализации своих знаний и навыков.* В современных информационных системах применяются различные средства передачи информации: радио, двусторонняя спутниковая связь, видеоконференции с использованием синхронной компьютерной связи, виртуальная среда, голографические изображения и др.

Все большее значение приобретают технологии *дистанционного обучения (ДО)*. Эта новая форма организации образования основана на использовании персональных компьютеров, электронных учебников, функционального программного обеспечения и средств коммуникаций, представляющих современные технологии обучения. Учебный процесс (приобретение знаний) в основном проходит в режиме самостоятельной работы обучаемого. *Большая часть операций по организации учебного процесса проводится в автоматизированном режиме, который базируется на современных средствах телекоммуникаций.*

Дистанционное обучение включает в себя различные компоненты и методические приемы, которые делают его максимально доступным при обучении без отрыва от работы. По мнению специалистов, дистанционное образование имеет ряд бесспорных достоинств, например:

- возможность выбрать удобное время и место для занятий;
- возможность обучения по удобному индивидуальному расписанию;
- возможность получения образования по избранной профессии, если в данной местности нет такой возможности;
- возможность обучения «без отрыва от производства», не уезжая из «пункта проживания» и это не влияет на качество образовательного процесса;
- в основе программ ДО – модульный принцип, что позволяет из набора независимых дисциплин оперативно сформировать индивидуальный учебный план;
- дистанционное обучение снимает в определенной мере социальную напряженность, создавая равнодоступность для получения образования;
- вероятность быстрого внесения корректив в процесс обучения и в учебные пособия;
- возможность участия ДО в экспорте и импорте образовательных услуг;

- *использование всех видов современных компьютерных технологий;*
- *ДО экономически более выгодно, так не требует большого количества лекционных аудиторий, лабораторий и кабинетов для проведения практических занятий.*

Введение системы дистанционного обучения обеспечивает контакт обучаемого с «преподавателем» с обратной связью по текущему контролю качества обучения. При этом реализуется возможность передачи обучаемому учебно-методических материалов и оперативного управления процессом обучения, что значительно снижает морально-психологическое напряжение, которое испытывает обучаемый в период сессии. Развитие новых педагогических направлений, изменяющиеся потребности общества и производства в современных квалифицированных кадрах, а также внедрение в образовательный процесс современных вычислительных комплексов и систем коммуникаций позволяют реализовать новые технологии, включая гибкое/открытое и дистанционное образование. Открытое образование позволяет обеспечить гибкий доступ к образованию, которое реализуется с учетом географических, социальных и временных ограничений для конкретных обучаемых.

Компьютерное обучение снимает пространственно-временное ограничение в работе с различными источниками информации и определяет новый, открытый тип образования. Открытая модель образования имеет следующие характеристики:

- *Открытость образования будущему;*
- *Объединение всех достижений в освоении мира;*
- *Использование различных информационных систем;*
- *Развитие информационной культуры;*
- *Формирование новых ориентиров и целей образования.*

Открытое/гибкое образование можно определить как форму реализации учебного процесса, при котором у каждого обучаемого появляется возможность выбирать цели, содержание, способ, место и время обучения, а у обучающих организаций (учреждений) - возможность использовать различные возможности в предоставлении образовательных услуг, которые соответствуют требованиям рынка труда и социальным потребностям. Обучение обеспечивается с помощью обучающих материалов, которые обязательно включают цели, содержание, способы самооценивания и другую информацию для самостоятельной работы. Обучающийся сам контролирует и оценивает себя. Тьюторы (преподаватели, инструкторы подготовки) систематически отслеживают, прогресс в обучении в конце раздела или модуля. *Итоговое оценивание выполняется каждым обучающимся по разному набору тем, предметов и в различное время. Самооценка реализуется часто, а методическая и содержательная поддержка обеспечивается программой.*

Таким образом, открытое образование – это, прежде всего цель или образовательная политика – обеспечение гибкого доступа к образованию, которое строится с учетом географических, социальных и временных ограничений конкретных обучающихся. В таблице 3.1 представлена сравнительная характеристика традиционной формы обучения и открытого образования.

Таблица 3.1 Сравнительные характеристики традиционного и открытого / гибкого обучения

ТРАДИЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ	ОТКРЫТОЕ/ ГИБКОЕ ОБУЧЕНИЕ
Обучение реализуется в установленные сроки	Обучающийся сам принимает решение о сроках обучения
Посещение учебных занятий в учебном заведении обязательно для обучающегося	Обучающийся сам принимает решение, где ему проходить обучение
Учебное заведение разрабатывает содержание программ для обучения	Обучающийся после консультации с тьюторами сам принимает решение о целях и содержании своего обучения.
Последовательность обучения определяется программой или преподавателем	Обучающийся совместно с тьюторами разрабатывает рабочий план и график занятий
Скорость обучения определяется программой обучения	Обучающийся совместно с Тьюторами договаривается о собственном темпе обучения
Поддержка обучающегося обеспечивается только на лекциях	Форма поддержки может быть организована в виде очных занятий с тьютором или дистанционно
Обучение реализуется при посещении лекционных и практических занятий	Обучение реализуется при использовании обучающих материалов, включающих цели, содержание и способы самооценки
Итоговое оценивание реализуется в форме промежуточного контроля или по окончании курса. Промежуточная оценка может быть субъективной.	Итоговое оценивание реализуется по разному набору тем, предметов и в различное время в виде тестов. Методическая и содержательная поддержка обеспечивается самой программой. Тьюторы систематически отслеживают прогресс в обучении в конце раздела или модуля с помощью специально разработанных тестов.

Модели и компоненты дистанционного обучения

Одной из особенностей дистанционного обучения является способ его организации (рис.3.8), когда большая часть учебного процесса проходит в режиме самостоятельной работы самообучения. Основные модели

дистанционного обучения:

- *Обучение по типу экстернат;*
- *Университетское образование;*
- *Дополнительное профессиональное образование;*
- *Обучение, основанное на сотрудничестве нескольких образовательных организаций;*
- *Обучение в специализированных образовательных учреждениях, которые ориентированы на использование мультимедийных курсов.*

Появление новых моделей зависит от создания и освоения новых научных, технических и технологических возможностей. Для всестороннего развития личности образование должно стать развивающим и иметь гуманистическую ориентацию, гибкое проблемное обучение, креативные информационные технологии. Образование должно стать более доступным для населения планеты путем широкого использования возможностей дистанционного обучения и самообразования с применением перспективных информационных и телекоммуникационных технологий.

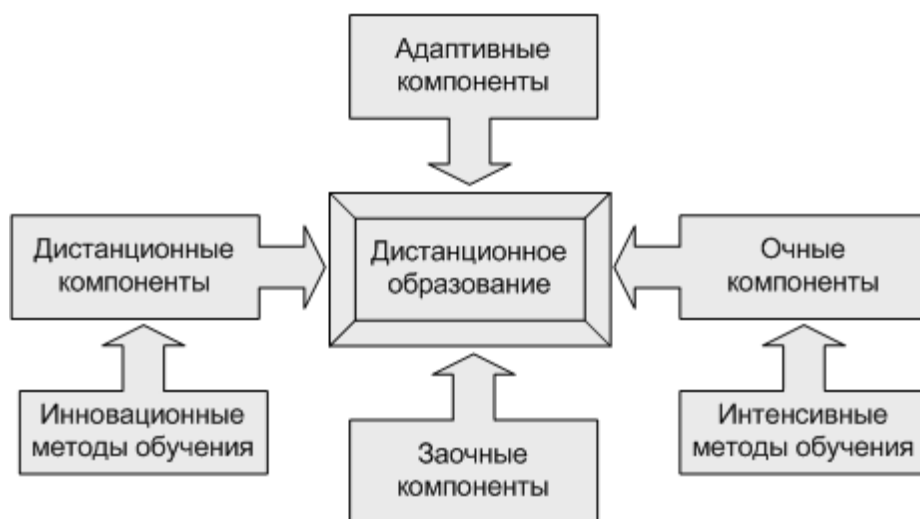


Рис.3. 8 Дистанционное обучение в системе высшего образования

Изучение последних достижений в области информатики, ее средств, методов, перспектив развития и применения играет ключевую роль в системе опережающего образования. Информатика сегодня является важным средством информационной поддержки учебного процесса, эффективным педагогическим инструментом и необходимым инструментом образования. Использование компьютеров и компьютерных сетей позволяет:

- *получить доступ к отраслевым банкам данных (экономики, науки, образования, культуры и т.д.),*
- *получить доступ к разным источникам информации: правительственным, региональным, университетским, общественным, коммерческим источникам информации из разных частей мира;*
- *общаться с коллегами и специалистами из разных частей мира;*

- *принимать участие в электронных конференциях;*
- *иметь доступ к электронным архивам программного обеспечения для персональных компьютеров;*
- *иметь доступ к международным образовательным системам.*

Информатизация общества привела к резкому увеличению массовых источников информации: книги, пресса, радио, телевидение, Интернет, которые не всегда оказываются скоординированными в своих сообщениях. Поэтому информатизация поставила перед образованием проблему согласованности знаний.

Особенность сегодняшнего состояния образования определяется тем, что в результате роста социальной активности и постоянная смена технологий в промышленности, структурных изменений в экономике приводит к быстрому устареванию приобретенных профессиональных знаний и потере ими актуальности. Выпускник учебного заведения оказывается невостребованным или неподготовленным к новым социально-экономическим требованиям. Возникает необходимость доучивания и переучивания, обучения и переподготовки в процессе трудовой и социальной деятельности.

Опыт различных стран по освоению информационных и коммуникационных технологий показывает, что сегодня необходимо уделить значительное внимание развитию научно-методического обеспечения. Среди направлений и сфер использования информационных и коммуникационных технологий важная роль отводится созданию единой информационной среды, включающей необходимые информационные ресурсы различного назначения и средства коммуникации. Во многих странах в системе высшего образования применяется комплексный подход в освоении новых информационных и телекоммуникационных технологий, включают:

- *Освоение новых форм и методов обучения на основе современных технологий;*
- *Создание центров подготовки и повышения квалификации преподавателей;*
- *Подготовку учебно-методических материалов;*
- *Обеспечение качества знаний.*

Среди ключевых направлений и сфер использования новых информационных технологий особая роль отводится созданию единой информационной среды, в состав которой входят необходимые информационные ресурсы различного назначения и средства коммуникации.

Сегодня широкое распространение получили учебные материалы, представленные в электронном виде. Электронные материалы используются в дистанционном обучении и обязательно должны иметь программное обеспечение для взаимодействия с системой поддержки обучения (СПО). Компьютерные системы поддержки обучения (Learning Management System) предоставляют обучаемым контролируемый доступ к учебным материалам, дают возможность преподавателю руководить процессом обучения и отслеживать его эффективность, поддерживают учебно-организационную деятельность. СПО должна отвечать следующим требованиям:

- 1. соответствовать международным стандартам;*
- 2. иметь многофункциональное управление учебным процессом;*
- 3. обеспечивать оптимальное соотношение между возможностями учебных материалов (мультимедийность, интерактивность) и необходимыми для этого техническими средствами;*
- 4. допускать языковую локализацию;*
- 5. доступность для пользователей любого уровня компьютерной грамотности.*

Стандарты регламентируют взаимодействие между СПО и учебным материалом, а также структуру и программные среды создания самих учебных материалов. Стандартизированные СПО могут быть использованы для формирования взаимосвязанного учебного пространства многих учебных заведений. Такие системы отвечают концепции создания международной сети Открытого Образования. Они дают возможность применять не только собственные учебные разработки. Но и большой объём учебных материалов, создаваемых во всём мире.

На первый взгляд, все эти функции могут быть обеспечены на базе уже существующих прикладных программ или при их небольшой доработке. Поэтому множество организаций разработали Системы Поддержки Обучения (СПО) собственного производства.

Все организации, которые разрабатывают стандарты СПО, сотрудничают между собой и занимаются согласованием стандартов. Так консорциум IMS Project является членом комитета AICC. Спецификация SCORM (Sharable Content Object Reference Model) разработаны организацией ADL, основанной министерством обороны США и сетью американских Вузов. Можно назвать следующие организации, которые разрабатывают стандарты СПО международного уровня:

- AICC (Aviation Industry CBT Committee);
- IMS (Instructional Material Standard);
- SCORM (Sharable Content Object Reference Model);
- ADL (Advanced Distributed Learning).

Следующее важное свойство – многофункциональность управления. СПО должна обеспечивать:

- *контроль над продвижением по учебному материалу, одновременно с диагностикой ошибок и коррекцией учебно-познавательной деятельности;*
- *работу в асинхронном режиме с реализацией индивидуального подхода к каждому субъекту обучения;*
- *коллективную работу обучаемых и преподавателя;*
- *реализацию взаимодействия между участниками учебного процесса в режиме e-mail, BBS, forum, chat, blackboard.*

Сейчас рынок учебных программных продуктов переполнен разными СПО и перед учебными заведениями стоит проблема выбора наиболее эффективной и перспективной из них.

Виртуальное обучение

С середины 70-х годов в ряде стран появились учебные заведения нового типа: открытый дистанционный университет, университеты корпораций, электронный университет, виртуальный колледж. Большинство из них имеют нестандартную организационную структуру, используют своеобразный набор педагогических приемов и экономических механизмов функционирования.

Это обусловлено тем, что современное состояние систем образования не отвечает возрастающим потребностям бурно развивающего общества. Основной формой организации дистанционного обучения является учебный процесс в виртуальном пространстве, в котором процесс обучения происходит с помощью телекоммуникаций, обучаемый и обучающий имеют возможность общаться на просторах сети Интернет. Виртуальный процесс обучения – это совокупность поступательно сменяющих друг друга в виртуальной реальности образовательных ситуаций, в ходе решения которых обучаемый получает необходимое образование, воспитание и развитие.

Виртуальный процесс обучения проходит в специфическом образовательном пространстве и рассматривается в виде единой педагогической системы. По своей структуре и по содержательной составляющей виртуальный процесс обучения значительно отличается от обучения в обычном образовательном учреждении. В состав элементов процесса обучения в виртуальном образовательном пространстве входит ряд принципиально новых элементов: конструктивный, вариативный, технологический. К основным компонентам виртуального процесса обучения можно отнести:

- конструктивный – формирование программы учебной деятельности, выбор варианта учебной дисциплины и т.д.;
- содержательный – определение содержания учебной дисциплины с позиции формируемой системы знаний с учетом психолого-педагогических требований к организации обучения, научности и

т.д.;

- вариативный – разработка базы различных вариантов на основании психолого-педагогических и учебных характеристиках возможного контингента обучаемых;
- технологический – наличие специфических форм, методов и средств ситуативного обучения.
- оценочно-результативный – наличие дидактических средств установления соответствия результатов обучения поставленным учебным целям, методик количественной оценки результатов учебной деятельности со стороны обучающей системы и т.д.

Таким образом, в виртуальном образовательном пространстве средства управления должны быть совместимы с содержанием дисциплины, составляя единую обучающую систему, сама обучающая система представляет собой совокупность научной и методической составляющих вариативных дисциплин.

Анализ использования перспективных образовательных технологий

К новаторским подходам в сфере образования развитых стран следует отнести развитие передовых форм высшего образования:

- *Открытые университеты;*
- *Частные структуры различного типа методов обучения на расстоянии;*
- *Виртуальные университеты;*
- *Совместные сети на основе нескольких узловых центров;*
- *а также новые формы учебной среды, начиная от средств дистанционного образования до полноценных «виртуальных» вузов и систем, способных сокращать расстояния и разрабатывать высококачественные системы образования.*

Бурное развитие новых информационных и телекоммуникационных технологий, широкое использование средств массовых коммуникаций, компьютерных сетей и других технических новшеств, несомненно, будет изменять характер развития и приобретения знаний.

Прообраз открытого образования третьего тысячелетия зародился в странах, где большая часть населения жила вдали от университетских городов. В Канаде и Австралии давно известны специальные учебные курсы «по переписке» – почта всегда способствовала общению студентов и преподавателей. Аналогично этому в виде заочной формы обучения было реализовано в СССР и других странах, что позволяет получить квалификации, эквивалентные дипломам очного вузовского образования. Новый импульс развитию открытого образования дало применение возможностей аудио - и видеотехнологий.

Одним из лидеров в мировом дистанционном обучении является ме-

ждународный институт менеджмента ЛИНК (Великобритания), имеющий около 400 учебных центров, где обучается более 150 тыс. человек. Институт имеет богатейший опыт подготовки специалистов с высшим образованием, а так же на уровне последипломного образования. Студенты получают возможность упорядочить знания, развить практические навыки групповой работы, обменяться опытом и установить деловые связи. Для более глубокого усвоения курса используют интерактивные компьютерные обучающие программы, конференции по Internet. Курс завершается сдачей письменного экзамена, на который отводится три часа. В случае успешной сдачи письменных работ и экзамена, а также посещения Воскресной Школы студент получает курсовой Сертификат или Диплом соответствующего уровня.

Радиотелевизионные университеты существуют в Китае, Японии и Таиланде. Китайский радиотелевизионный университет – самый крупный. В нем одновременно обучается 1,5 млн. студентов. В Японии с начала 80-х годов прошлого века функционирует «Университет в эфире». В определенные часы утром и вечером по телевидению и радио транслируют 45-минутные лекции, которые студент должен дважды в неделю прослушать. Консультации проводятся в специальных учебных центрах, созданных в каждой префектуре. Обучение длится 5 лет, после успешной сдачи экзаменов слушатель получает диплом бакалавра. Исследования, проведенные корпорацией IDC (Фреймингхем, штат Массачусетс), показали, что наиболее растущим в настоящее время рынком образовательных услуг на базе компьютерных технологий является дистанционное обучение.

Технологии ДО рассматриваются как перспективные в проекте Всемирного банка по созданию системы подготовки кадров для рыночной экономики. Комиссия Европейского экономического сотрудничества выразила заинтересованность в развитии дистанционного обучения в России и рассматривает его как одно из самых важных направлений финансирования проектов. Информационное агентство США объявило дистанционное образование одним из приоритетных направлений российско-американского сотрудничества. Считается, что демократическое дистанционное образование позволяет ускорить интеграцию системы высшей школы России в мировую образовательную систему. В таблице 3.2 приведены технологии ДО, используемые в России.

Таблица 3.2 Технологии дистанционного обучения, используемые в России

Технология	Использование в проектах ДО	Сложность и стоимость внедрения
Электронная почта	Используется	Низкая
Телеконференции по электронной почте	Используется	Низкая
Электронные доски объявлений	Используется	Низкая
Телеконференции в оперативном режиме	Нет	Средняя
Электронные библиотеки	Только каталоги	Высокая
Доступ к базам данных через электронную почту	Используется	Низкая
Доступ к базам данных в оперативном режиме	Используется	Средняя
Голосовая почта	Нет	Средняя
Видеокассеты	Используется	Средняя
Электронные учебники	Используется	Средняя
Лазерные диски	Нет	Высокая
Трансляция лекций по телевидению	Используется	Средняя
Трансляция лекций по телевидению с обратной связью по телефону	Используется	Средняя
Теле и видеоконференции	Используется	Средняя

Сегодня считается, что создание виртуальных учебных заведений обойдется значительно дешевле. Раз созданную учебную программу могли бы пройти десятки тысяч человек по всему миру. Это позволит любому обучающемуся в сети, подбирать себе любое сочетание курсов, которые есть в наличии в данном виртуальном учебном заведении.

В США в системе дистанционного обучения обучается около 1 миллиона человек. Для обучения в системе дистанционного обучения достаточно широко используется телевидение. В рамках системы публичного телевидения PBS-TV обучается более миллиона студентов. Программа обучения взрослых включает в себя курсы науки, бизнеса, управления. Национальный Технологический Университет, который представляет консорциум из 40 инженерных школ, еще в начале 90-х годов обеспечил подготовку более 1100 студентов с помощью дистанционных методов на степень магистра.

Национальный Университет дистанционного обучения (UNED) в Испании функционирует более 20 лет. В него входят 58 учебных центров внутри страны и 9 за рубежом. Национальный Центр дистанционного обучения во Франции обеспечивает дистанционное обучение 35000 пользователей в 120 странах мира. В подготовке 2500 учебных курсов принимает участие 5000 преподавателей. Балтийский Университет в Швеции объединяет усилия более чем пятидесяти университетов балтийского региона. Дистанционное Образование развивается во многих регионах мира. В качестве примеров таких университетов, развивающих Дистанционное Образование, можно назвать следующие учебные заведения:

- *Китайский телеуниверситет (Китай);*

- *Национальный открытый университет им. Индиры Ганди (Индия);*
- *Университет Пайнам Ноор (Иран);*
- *Корейский национальный открытый университет (Корея);*
- *Университет Южной Африки;*
- *Открытый Университет Сукотай Тампариат (Таиланд);*
- *Университет Анadolу (Турция).*

В странах Ближнего Востока и Центральной Америки, где уровень образованности населения наиболее низкий и техническая оснащенность образовательного процесса недостаточна, развитие дистанционное образование заметно отстает от его развития в других регионах.

Важно отметить, что дистанционное образование развивается как в рамках национальных систем образования, так и отдельными коммерческими компаниями с преимущественной ориентацией на подготовку в области бизнеса, которая составляет четвертую часть всех программ высшего образования. Дистанционно обучают своих сотрудников многие ведущие компании страны: РАО ЕС, «Русал», «Норильский никель», «Северсталь», «ЛУКОЙЛ», «ЮКОС», «КамАЗ» и другие. Преимуществом дистанционного обучения является, прежде всего, возможность освоения моделей и программ профессионального образования без отрыва от основной работы. Процесс обучения ориентируется на переход от модели «нас обучают» к модели самостоятельного обучения, в которой ответственность за продолжение обучения в течение жизни лежит на самом человеке. Преимуществом является также интеграция образовательной, профессиональной и социальной среды и внедрение ее в обучающий процесс.

Многие компании пересматривают статус образовательных подразделений в своих структурах. Руководство предприятий все больше расценивает инвестиции в обучение наравне с инвестициями в научно-исследовательские разработки. Традиционная система обучения, которая предполагает отвлечение служащего на определенный период от рабочего места, и, следовательно, ведет к потерям для компании, оказывается все менее привлекательной. Крупные предприятия часто имеют подразделения, филиалы во всем мире и должны обучать персонал в разных странах. Кроме того, обучение должно происходить быстрыми темпами, чтобы не сдерживать процесс внедрения и реализации новых товаров на рынке. Услуги по обучению персонала должны предоставляться одновременно с появлением новых разработок предприятия.

Это приводит к необходимости децентрализации обучения, которое осуществляет предприятие. Оно позволяет избежать перемещения персонала в центр обучения и тем самым получить выигрыш во времени, экономии затрат на транспорт и отвлечение персонала от работы. Таким образом, применение дистанционного обучения - это шанс для крупного предприятия обеспечить быстрое внедрение на рынок новых товаров в условиях постоянной модернизации производства.

ГЛАВА IV ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

В конце XX века совершенствование европейских национальных систем образования стало входить в противоречие с современными требованиями, которые необходимы для его дальнейшего развития. Образование осталось самым разобщенным, наименее интегрированным сектором объединенной Европы. В связи с этим в 1997 году в Лиссабоне была подписана конвенция «О признании квалификаций, относящихся к высшему образованию в Европейском регионе». Старый Свет проповедовал принципы сохранения национальной идентичности образования, но Лиссабонская конвенция соединила все системы образования стран Европы в одно целое. Россия присоединилась к этому эпохальному международному документу в 2001 году.

Огромный разрыв между высочайшими достижениями в мировом образовании и своими собственными средними показателями определил необходимость перехода к принципиально новому этапу развития высшего образования Европы, который в результате получил название Болонский процесс. Первостепенными целями установления европейской зоны высшего образования (Болонский процесс) следует отнести следующие [7]:

- принятие системы, в основе которой два образовательных уровня – бакалавр, магистр;
- создание единой системы зачетных единиц и более сопоставимых степеней и квалификаций;
- снятие ограничений в доступе студентов ко всем образовательным услугам учебного заведения;
- *формирование системы единых критериев для оценки качества образования (и преподавания), интегрированных программ обучения;*
- организация системы повышения конкурентоспособности и привлекательности интегрированной системы европейского высшего образования.

В состав высшего образования в Европе теперь включены как техникумы, так и колледжи. По прогнозам, в ближайшие годы категория индустриальных рабочих сократится до предельно допустимого минимума (5%). Эта та часть рабочих, которых вполне устраивает полученный школьный минимум знаний. Остальным работникам различных профессий будет необходимо основательное профессиональное образование. Таким образом, высшее образование в силу различных

причин должно стать массовым явлением.

С другой стороны, экономические расчеты показывают, что доля человеческого капитала (накопленных населением знаний и умений) в создании национального продукта, например в США, за последние 5 лет выросла еще на 2% и составляет теперь 82%. Остальное приходится на физический капитал и природные факторы. Для России этот показатель составляет чуть более 50% и это подтверждает превалирование инвестиций профессиональной образованности работников и самого образования в развитие российской экономики.

Массовость высшего образования и увеличение его инвестиций в развитие экономики является основным доводом для полной модернизации образования стран Европы, рассчитанной до 2010 года. Участие в этом процессе крайне важно и для России. Анализ преобразований, происходящих в отечественной системе высшего образования в последние годы, позволяет выделить два основных направления этого процесса. Первое определяется ориентацией на трехступенчатую англо-американскую модель университетского образования; второе - созданием новых типов высших учебных заведений.

По нашему мнению, преобладающим является первое направление. Развитие университетского образования признается сегодня приоритетным. Многие вузы (технические, педагогические, медицинские, военные и т.д.) были преобразованы в университеты. Движение в этом направлении выявляет целый ряд противоречий, в основе которых лежит принципиальное разногласие между традиционной советской и внедряемой моделью высшего образования. Для традиционно советской модели характерны были такие признаки, как массовость, ориентация на среднего студента, авторитарность преподавания, репродуктивность, слабая направленность на самообразование, отсутствие признака дифференцирования, единообразие образовательных структур, и жесткие рамки предмета изучения, жесткие общеустановленные сроки, специализация, формы и содержание обучения.

Для общепринятой в развитых странах Запада модели высшего образования характерны совсем иные отличительные признаки. Например,

- *возможность специализации и наличие различных дипломов на одной ступени обучения;*
- *высокая избирательность при переходе с низшей ступени на более высокую,*
- *многообразие специализаций и форм обучения на одной ступени;*
- *развитие различных форм высшего образования, соответствующих первой ступени высшего образования.*

В настоящее время в ряде развитых стран создаются новые типы высших учебных заведений неуниверситетского типа:

- *двухлетние технологические институты во Франции,*

- *высшие профессиональные школы в Германии,*
- *общинные и технические колледжи в США,*
- *технопарки, созданные под эгидой университетов,*
- *различные типы колледжей в Великобритании и т.д.*

Это мобильные и динамично развивающиеся учебные заведения ориентированы, прежде всего, на обеспечение своих регионов специалистами.

В России также возникают учебные комплексы и структуры нового типа. На совещаниях разного уровня по реформе российской высшей школы рассматривались варианты развития вузов в современных условиях, интеграции образовательных структур, их объединение в ассоциации, университетские комплексы. Анализ развития университетов показал, что для дальнейшего их совершенствования необходимо существование двух основных этапов:

- *интеграция под руководством университета всех образовательных уровней, включая среднее образование;*
- *в структуре университета должны быть объединены научные, конструкторские, технологические подсистемы.*

Первый этап развития позволяет создавать универсальные и специализированные комплексы на базе крупных университетов. Уральский государственный нефтегазовый технический университет (УГНТУ), созданный в 40–е годы XX века, как специализированный вуз, к концу столетия сформировался как универсальный комплекс, объединяющий следующие подсистемы:

- *лицей;*
- *система довузовской подготовки;*
- *университет с постоянно адаптируемой системой образования для отрасли;*
- *институт повышения квалификации.*

Поиск новых решений привел руководство УГНТУ к идее создания «Единой информационно–образовательной среды ВУЗов и факультетов нефтегазового профиля». Ее основная цель – объединение интеллектуальных ресурсов, в том числе и информационных, высших учебных заведений нефтегазового профиля и всех предприятий и компаний ТЭК.

Ключевым элементом для реализации новых университетских структур является университетский региональный комплекс, успешно функционирующий на основе инноваций в образовании и современной системы управления. Такая структура представляет инновационную привлекательность для отечественных и для иностранных заказчиков. Проект модели инвестиционно – привлекательного вуза приведен на рис.4.1.

Основные элементы этой модели явно прослеживаются в структурах наиболее продвинутых университетских комплексах, обладающих как современной структурой управления, отлаженной схемой многоканального финансирования, современной системой маркетинга и др.

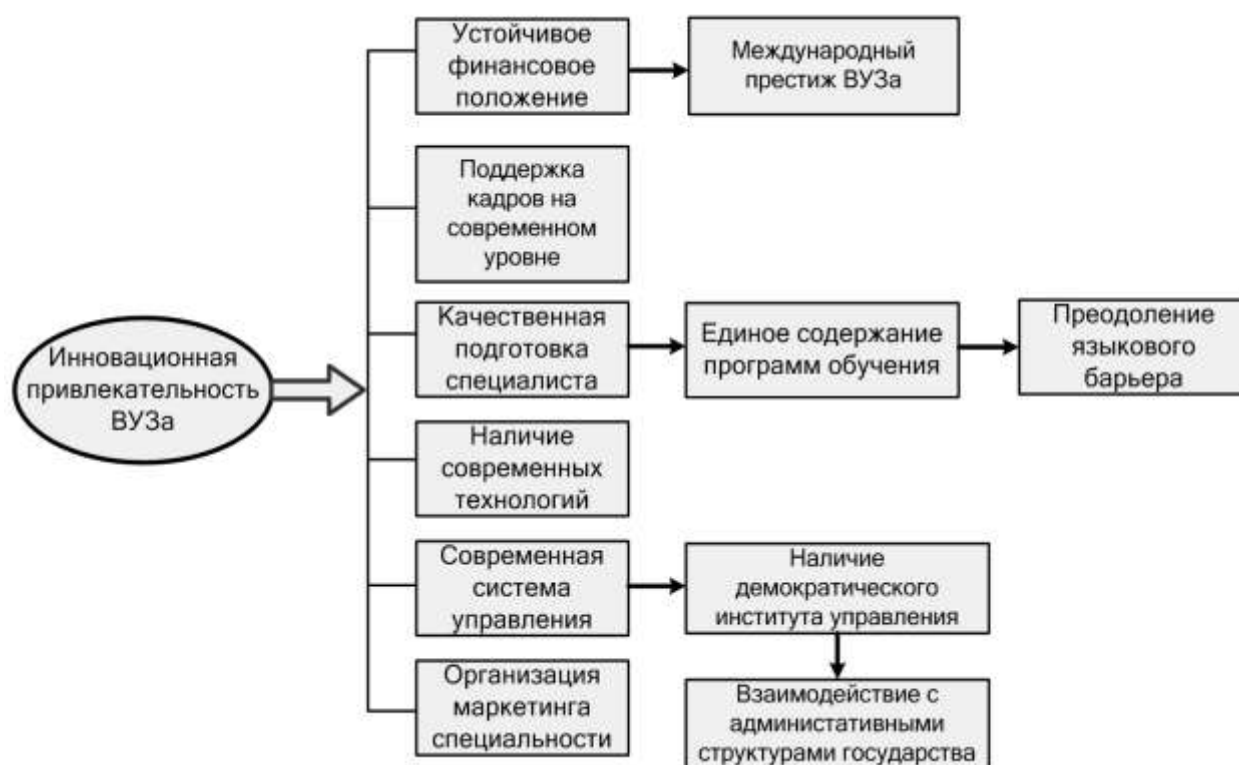


Рис. 4.1 Модель инновационной привлекательности ВУЗа

Путь к научно–инновационным комплексам представляется сегодня для России наиболее оптимальным. Но можно создать условия эффективного функционирования инновационных форм и на базе университетов. Этот принцип известен, например, при реализации зарубежных технопарков, но для их создания требуется вложения существенных средств и продолжительное время.

Многоуровневая система образования - одно из перспективных средств осознанного управления реформами образования. При разумной адаптации к российским условиям она позволит снять многие проблемы российского образования. Основные преимущества введения многоуровневой структуры высшего образования по нашему мнению следующие:

- реализация новой парадигмы образования;
- интенсивное развитие непрерывного образования;
- развитие систем высшего профессионального образования по принципу «образование – наука – производство»;
- интенсификация учебного процесса, например, путем переноса основного акцента на самостоятельную работу студентов, усиление роли индивидуализированных форм учебной работы и др.;

- доступность второго высшего профессионального образования, совершенствование форм последипломного обучения;
- интеграция со средними специальными учебными заведениями;
- адекватное реагирование на конъюнктуру рынка труда;
- создание сети учебных заведений, ориентированных на подготовку специалистов для производства.

Для России англо-американская модель многоуровневой системы образования представляет несомненный интерес. Однако, российская образовательная система имеет более радикальные отличия от национальных европейских образовательных систем, чем те, что имеются между ними. Это означает, что России предстоит преодолеть большие трудности при реализации интегрирования в европейское образовательное пространство.

Интеграция многоуровневого высшего технического и профессионального инженерного образования в единой структуре технического университета для государства и общества выгодна и с позиций экономики образования. Стоимость обучения специалиста с высшим образованием в интегрированной образовательной системе за счет минимизации суммарных объемов образовательных услуг на 25-30 % ниже, чем при последовательном обучении специалиста аналогичного профиля в двух автономных высших образовательных учреждениях.

Целесообразность функционально ориентированной двухступенчатой подготовки инженерных кадров подтверждается опытом вузов Западной Европы (Великобритании, Германии, Франции). Ряд английских университетов и технических институтов, реагируя на потребности промышленности в специалистах разного уровня, в конце восьмидесятых годов ввели дифференцированную подготовку инженеров второго и более высокого по уровню академических знаний первого класса.

В ряде университетов и высших школ ФРГ давно ведется дифференцированная подготовка специалистов двух квалификационных ступеней по программам различного содержания и длительности обучения.

Новая модель подготовки специалиста

Идея разработки модели образования, которая имеет в своей основе использование телекоммуникационных систем, неизбежно приводит к пересмотру самой концепции высшего образования в Российской Федерации. Требования к подготовке специалиста исходят из экономических, общественных и социальных целей государства. Успешность высшего образования, особенно технического, заключается в функционировании в его структуре инновационных процессов, опережающего реноме по сравнению с существующей теорией и практикой. Опережающее профессиональное образование должно быть направлено на развитие у будущего специалиста желания к получению знания, к самостоятельному решению прикладных задач: экономических, социальных, управленческих, органи-

зационных, технологических и др.

Отечественный и зарубежный опыт позволяет нам сформулировать ряд качеств, которыми должен обладать современный инженер, таких как инициатива, энтузиазм, способность к творчеству, коммуникабельность, повышенную работоспособность.

Понятие профессионализм подразумевает владение специалистом современными технологиями. Сегодня все чаще его заменяют понятиями – образованность и компетентность. Компетентность [45] требует от современного специалиста не только высокой профессиональной подготовки, но и таких качеств личности, как самостоятельность, умение принимать ответственные решения, умение постоянно учиться, гибкость мышления, наличие абстрактного и системного мышления, умение вести диалог с руководством, со смежниками, с подчиненными работниками.

Одной из мер, способствующих повышению качества функционирования образовательной системы, является стандартизация образовательного процесса, которая должна придать образовательной деятельности четкую целевую направленность и повысить ответственность за результаты труда всех участников образовательного процесса от тех, кто создает сценарий (ученые, специалисты, разрабатывающие учебно-программную документацию) до исполнителей-практиков, творчески воплощающих сценарии образования в жизнь.

Как известно, квалификационные требования к специалисту формируются в стандарте специальности, где указаны основные дисциплины, отводимое на их изучение минимальное количество часов и изучаемые разделы. Однако такая структура стандарта специальности часто полностью отрицает старые подходы к процессу обучения. При этом содержание стандарта во многом обусловлено субъективными пристрастиями разработчиков.

Содержание стандарта предусматривает получение специалистом определенной суммы знаний. На рынке труда часто требуются специалисты, владеющие на практике полученными навыками и умениями. Поэтому в первую очередь содержание и методы обучения должны быть направлены на формирование у обучаемых рациональных умений, владения компьютерными технологиями, умений оперировать информацией и мыслить профессионально и перспективно.

На региональном уровне имеет смысл вносить изменения содержание программ подготовки специалистов с целью эффективного решения конкретных задач применительно к отдельным предприятиям, которые в настоящее время являются крупными научно-производственными фирмами. Изменение в стандарте может заключаться в следующем:

- *включение в учебные планы дисциплин и учебных занятий, которые представляют высокую значимость для конкретного предприятия, которое использует труд выпускников данного вуза;*

- *выполнение дипломного и курсового проектирования по тематическим планам предприятия, с дальнейшей ориентацией на диссертационную работу;*
- *студентов, выполняющих нестандартные учебные исследования, переводить на индивидуальные графики обучения;*
- *регулярно проводить анализ рынка труда специалистов в регионе.*

Образовательная программа – это комплекс методов и обучающих средств вуза. Целью образовательной программы является изменение образовательного уровня и профессиональной подготовки обучаемого лица, в частности студента при получении им систематизированных знаний и практических навыков. Элементами такой программы должны быть научно-техническое, методическое, информационное, законодательно – правовое обеспечение.

Желание получить техническое образование имеет, как правило, одну важную мотивацию - дальнейшая работа по приобретенной специальности. Проблематичным является ранний выбор специализации. Специализации предусматривают углубленную подготовку в достаточно узком направлении. Можно ли считать рациональной раннюю специализацию для студента, который еще не определился со своей будущей работой? Вопрос весьма дискуссионный и требует соответствующих научных исследований.

В настоящее время очень важно, что современной тенденцией в образовательном процессе в мире является перенос центра тяжести на отдельно взятую личность, на выявление и всемерное развитие её способностей, её интеллектуального потенциала. В связи с этим, преобладают такие понятия, как гуманизация труда, повышение уровня личностного развития работника, культурная среда компаний, отказ от авторитарных методов руководства. Такому положению во многом способствует отказ от иерархических структур в пользу более демократичных сетевых организаций, построенных при помощи современных информационных технологий.

Воспроизводство рабочей силы в настоящее время это, прежде всего, формирование развитой личности с адекватной культурой и этикой труда. На крупных предприятиях всё большее внимание уделяется диверсификации подготовки специалистов, её многопрофильности. Междисциплинарный подход к обучению и образованию обусловлен возрастанием интеграции знаний в процессе производства, что характерно для крупных нефтяных компаний, таких как «ЛУКОЙЛ», «ЮКОС» и др.

Такой подход учит правильно формулировать проблему, грамотно прогнозировать и оценивать последствия нововведений, а также способствует пониманию общих проблем, формированию широты взглядов, компетентности. В то же время междисциплинарный подход способен вызвать желание самостоятельно приобретать знания.

На рис. 4.2 представлена модель организации маркетинга в системе подготовки специалиста. Цели обучения позволяют уже на этапе проектирования процесса обучения заложить и обеспечить конкурентоспособность специалиста. В идеале система образования должна иметь обобщенную модель конкурентоспособного специалиста. Понятие конкурентоспособности необходимо положить в основу проектирования образовательной деятельности.

На современном этапе развития российского общества и системы образования, как одного из его важнейших социальных институтов, неуклонно возрастает потребность в компетентных специалистах с творческим складом ума, способных находить новые пути и методы в науке, технике, экономике, управлении, информатике.

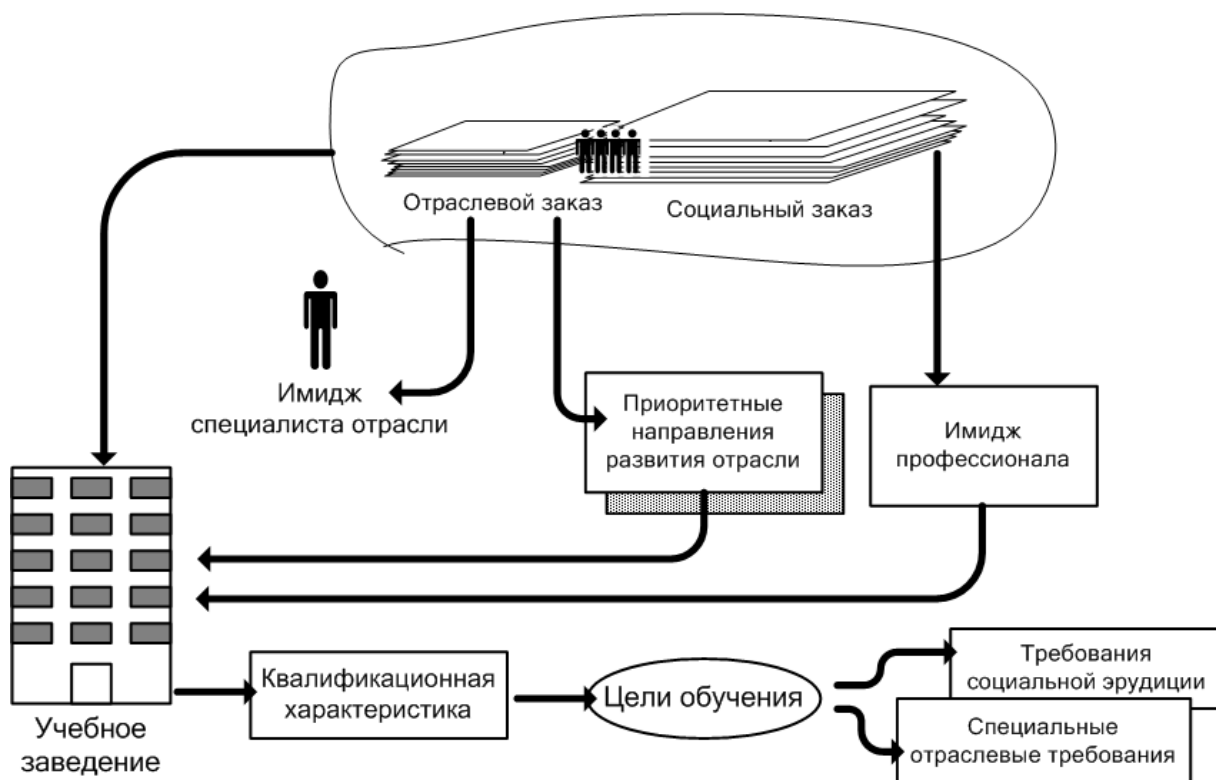


Рис. 4.2 Модель организации маркетинга на рынке труда

Решение проблемы формирования у специалиста творческого отношения к своему делу возможно лишь через реализацию идеи непрерывного образования, которая осуществляется путем сочетания самообразования с предоставлением возможности в любой момент воспользоваться помощью высококвалифицированных преподавателей и специалистов.

Система инновационного инженерного образования — это целенаправленное формирование определенных знаний, умений и методологической культуры. При реализации отраслевого заказа система подготовки будущего инженера должна обеспечить формирование, развитие или коррекцию узкоспециальных знаний, умений, навыков, а также развитие определенной социальной эрудиции, которая необходима любому профес-

сионалу, независимо от сферы его деятельности.

Подготовка и воспитание специалистов в области техники и технологии к инновационной инженерной деятельности должна осуществляться за счет соответствующих методов обучения и наукоемких образовательных технологий с использованием:

- *новых активных методов, технических средств обучения и технологий обучения;*
- *всесторонняя интенсификация учебного процесса, в частности, путем переноса основного акцента на самостоятельную работу студентов;*
- *индивидуализированных форм учебной работы;*
- *лучших отечественных и зарубежных образовательных программ;*
- *мировых информационных ресурсов;*
- *международной аккредитации образовательных программ;*
- *проблемно ориентированного междисциплинарного подхода к изучению естественных и технических наук.*

Значительными составляющими содержания образования должен стать учебный материал и образовательные технологии, которые создают условия для формирования инновационного мышления:

- *умения и навыки при принятии решений в нестандартных и проблемных ситуациях;*
- *нестандартное мышление;*
- *стабильные навыки владения информационными технологиями и др.*

В настоящее время происходит переход от устаревшей модели, направленной в основном на подготовку специалиста – функционера, к модели, в основе которой - свободное развитие личности каждого, формирование способности к саморазвитию. В качестве одного из наиболее реальных средств воплощения идеи в жизнь непрерывного образования предлагается так называемое периодически возобновляющееся образование.

Эксперимент по использованию методов инновационного инженерного образования в своей деятельности по подготовке специалистов в области техники и технологии начал Томский политехнический университет. В основу эксперимента был положен российский и зарубежный опыт и работа над проектом в рамках Комплексной программы совершенствования образовательной деятельности.

В результате была разработана концепция применения инновационного инженерного образования в университете. Консорциум в составе Томский политехнический университет и Университет Heriot-Watt (Эдинбург, Великобритания) при поддержке нефтяной компании ЮКОС впервые в России организовал и успешно реализовал проект подготовки специалистов по нефтяному инжинирингу. В 2003/04 учебном году проводил-

ся эксперимент по внедрению на ряде факультетов методов проблемно-ориентированного междисциплинарного обучения и выполнения комплексных групповых курсовых и дипломных проектов.

Развитие учреждений открытого образования и корпоративного образования и науки в России

Основными компонентами образования являются его составные части – формальное и неформальное образование. *Формальное образование* это реализация основных общеобразовательных, профессиональных и дополнительных программ. Под *неформальным образованием* подразумевается реализация образовательных просветительских программ обучения населения и дополнительных образовательных программ, не связанных с основными программами.

Стратегическое управление вузом связано с развитием высшей школы как открытой образовательной системы. Открытое образование – это сложная социальная система, которая объединяет формальное и неформальное образование, а также адекватно реагирует на социально-экономические изменения в обществе и предоставляет большой выбор образовательных услуг, ориентированных на удовлетворение конкретных образовательных потребностей населения.

Новая концепция образования России строится сегодня на том, что знания приходят к человеку персонально через систему открытого образования. Для такой огромной страны, как Россия, очень важен территориальный (региональный) фактор. Уходит в прошлое система заочного образования по причинам экономического характера: у большинства студентов нет средств для поездок на сессии, и многие работодатели предпочитают другие способы повышения квалификации.

В России создана Международная академия открытого образования, разрабатывается государственная программа развития открытого образования. Ряд вузов успешно внедряет в учебный процесс дистанционные и виртуальные формы обучения. Например, Институт дистанционного образования Московского государственного университета экономики, статистики и информатики. На основе франчайзинга¹⁰ здесь координируют деятельность более 280 образовательных учреждений России, стран СНГ и Балтии, Германии, США, Кипра. Таким способом через ИДО МЭСИ учатся более 30 тыс. человек.

Современный гуманитарный университет имеет филиалы в 150 городах России и СНГ, где обучается около 100 тыс. студентов. К открытию готовы представительства в Нью-Йорке, Тель-Авиве, странах Латинской

¹⁰ Франчайзинг – реализация учебной программы вузом одной страны на территории другой страны путем предоставления эксклюзивного права на этот вид коммерческой деятельности своему партнеру-представителю, в роли которого может выступать действующий вуз или новое юридическое лицо

Америки.

Значительным фактором развития и функционирования российских научно-региональных комплексов в структуре международной образовательной системы по праву можно считать внедрение дистанционного обучения. Богатый опыт в этом направлении имеется в нашей стране в Северо-Западном техническом университете (СТЗТУ) в Санкт-Петербурге. Здесь в образовательном процессе используются такие средства коммуникации, как электронная почта, аудиографические системы, покадровое видео, видеоконференции, потоковое видео по запросу, чат – системы, виртуальный класс, который является синтезом всех средств взаимодействия при обучении.

Настоящий поворот к дистанционному обучению, считают специалисты СТЗТУ, произошёл в ходе совершенствования сетей передачи данных и появления сетевых технологий обучения. Ближайшей целью развития дистанционного обучения на базе сетей передачи стало Интернет – телевидение, которое позволит использовать методы лекционного обучения в удалённом режиме для любого числа студентов и аудиосвязь с лектором в реальном времени. Несомненно, важной и требующей постоянного внимания является проблема установления и совершенствования форм сотрудничества и взаимодействия с органами государственного управления субъектов РФ при внедрении проекта.

Активно ведётся разработка комплекса аппаратно-программных средств для поддержки технологий дистанционного обучения. Имеющаяся техника позволяет организовать трансляцию (при необходимости по нескольким каналам) предварительно записанных лекций в режиме многоадресной рассылки для любого числа слушателей, одновременно принимающих передачу на свои компьютеры. Создание научно-образовательных комплексов (центров) требует специальных юридических мер поддержки:

- *установление квоты финансирования научных исследований;*
- *обеспечение статуса научного работника вуза;*
- *определение условий кооперации с научными организациями.*

Определенные шаги в этом направлении были предприняты в рамках программы «Государственная поддержка интеграции высшего образования и фундаментальной науки на 1997-2000гг.», утвержденной Указом Президента РФ. Выявились два основных направления интеграционных процессов:

- *интеграция вокруг ведущих государственных университетов с широким охватом различных проблем междисциплинарных исследований;*
- *интеграция в рамках перспективных научных направлений в субъектах России, координирование по этой проблематике в масштабах России.*

В практике российских вузов все большее развитие получает со-

трудничество с зарубежными образовательными учреждениями в области открытого образования. Например, Московский государственный университет дизайна и технологии реализует программу с *Центром Прогрессивных Форм Обучения (ЦПФО)* - международным образовательным центром, который функционирует в сфере интеграции российских и зарубежных систем открытого образования.

В своей деятельности ЦПФО ориентируется на современные методы и формы обучения при максимальном использовании доступных для преподавателей и учащихся средств новых информационных технологий, среди которых особое место занимает Интернет. ЦПФО стремится сохранять и поддерживать традиционно высокий статус российского образования за рубежом. При этом в центре внимания ЦПФО оказываются граждане зарубежных стран, желающие получить образование в престижных российских вузах, дипломы которых являются «конвертируемыми», поскольку признаются во всем мире и дают их обладателям право на продолжение обучения в любом другом университете мира, а также продвижение по службе.

В зависимости от уже имеющегося к моменту поступления в российский вуз образования, иностранные граждане могут продолжить образование по всем трем основным направлениям - бакалавриат, магистратура, аспирантура. Обучение предлагается как в традиционной форме (наиболее востребованными являются, чаще всего, экстернат и заочное обучение), так и в дистанционной (с поддержкой по Интернет).

Международный образовательный центр ЦПФО в государстве Израиль представляет Колледж прогрессивных форм обучения, который был создан несколько лет назад, но с момента своего появления вся его деятельность была нацелена на использование новых информационных и педагогических технологий. Колледж позволяет студентам из Израиля и других стран получить академическую степень бакалавра, магистра или доктора наук (PhD) в форме дистанционного обучения, экстерната, заочного обучения (или сочетания этих форм).

Студенты могут одновременно учиться по адаптивным, индивидуально выстроенным программам в двух и более университетах Российской Федерации, стран СНГ, Западной Европы и США. Студентами Колледжа становятся не выпускники средней школы, а, как правило, взрослые люди, которые хотят продолжить свое обучение или получить дополнительную специальность, но, в силу определенных обстоятельств, не имеющие возможность поступить в учебное заведение, предлагающее обучение в традиционной очной форме.

При организации обучения в Колледже его персонал руководствуется спецификой обучения взрослых студентов, что выражается в системном использовании особенностей обучения взрослых людей, которые уже обладают учебным и организационным опытом, сами выбирают, что им учить, и могут обеспечить самоконтроль процесса обучения. Именно в

этом реализуется на практике принцип открытого и продолженного образования, чему в немалой степени способствует широкое использование средств новых информационных технологий и Интернет.

Другим примером международного сотрудничества является создание Северо-Европейского открытого университета. Европейский Север России соединяет в себе редкостное культурное наследие малочисленных народов, богатство природных ресурсов, тесные историко-культурные и экономические связи с соседними странами северной Европы. Но Север это также и сложная демографическая ситуация, суровые климатические условия, неразвитость инфраструктур жизнеобеспечения. Подготовка кадров и внедрение лучших мировых образцов техники и технологии для добычи и переработки имеющихся природных ресурсов являются одними из первостепенных проблем региона.

Создание на базе ПетрГУ (Петрозаводск) Северо-Европейского открытого университета (СЕОУ) позволяет содействовать объединению образовательных учреждений северных российских территорий в единое образовательное и информационное пространство на Европейском Севере и обеспечить активное участие зарубежных партнеров в совершенствовании образовательной, научной, инновационной деятельности российских вузов.

Идея корпоративных университетов возникла на Западе в конце XX века. В странах с развитой рыночной экономикой сеть корпоративных университетов существует уже более 17 лет и насчитывает около 2 тыс. университетов. Корпоративные университеты составляют серьезную конкуренцию школам бизнеса на рынке образовательных услуг. В России это достаточно новый вид образования.

Корпоративное обучение, как правило, состоит из достаточно длительных курсов и направлено на подготовку специалистов по финансам, маркетингу, управлению персоналом. Подготовка персонала нового типа для энергичных глобальных компаний потребовала новой учебной парадигмы. Именно эти компании и стали создавать корпоративные университеты. Первый корпоративный университет появился в компании McDonald's. Аналогичные задачи по обучению специалистов возникли и перед многими российскими компаниями. Частные корпоративные образовательные сети созданы такими компаниями как IBM, General Motors, Ford и др. Многие из этих образовательных систем намного опережают системы, созданные в университетах, как по сложности, так и по количеству.

Ведущие корпорации обращают все большее внимание на дистанционное обучение, как на эффективный способ повышения и поддержания квалификации сотрудников. Многие структуры занимаются разработкой и внедрением дистанционного обучения не только для собственных сотрудников, но и для клиентов. При этом все отдают себе отчет в том, что дистанционное обучение не может заменить традиционные формы передачи и получения знаний. Дистанционное обучение должно стать еще одним до-

полнительным инструментом.

Организационная форма, которую приобрел корпоративный университет, зависит, прежде всего, от стратегических целей компании. Для России корпоративный университет стал принципиально новой формой образовательного учреждения. Проект такого университета реализован на основе северо-западного Центра стратегического развития. Корпоративный университет организован совместно с компанией «Северсталь» со штаб-квартирой в г. Череповец. Стратегический статус центра стратегического развития «Северо - Запад» предлагает его для участия в проектах, которые дают высокую отдачу от инвестиций в человеческий капитал, а также создают новую модель оценки квалификации специалиста, при этом формируется ускоренный механизм отдачи от вложений.

Студентами данного учебного заведения могут стать жители любого региона, так как университет реализует обучение, используя принцип виртуального учебного заведения. Главным направлением является подготовка менеджеров в области логистики, так как «Северсталь» испытывает сейчас потребность в кадрах такой специализации.

Крупнейший корпоративный университет имеет компания IBM. Многие менеджеры IBM закончили дистанционную программу MBA Школы бизнеса Открытого университета (OUBS) Великобритании. Эта самая крупная европейская школа бизнеса обеспечивает корпоративное обучение менеджеров. Большая часть студентов OUBS учатся при финансовой поддержке компаний, в которых работают.

В нашей стране программы OUBS распространяются с 1992 г. Международным институтом менеджмента ЛИНК (LINK - Learning International Network), который имеет на территории России сеть региональных учебных центров. Фактически ЛИНК предоставил крупнейшим компаниям страны возможность создавать свои корпоративные бизнес-школы на базе технологии очно-дистанционного обучения и комплекса учебных программ OUBS-ЛИНК. Такие фирмы, как «КАМАЗ», «ЛУКОЙЛ», «ММК», «Норильский никель», «ПРОТЕК», «РАО ЕЭС», «Росгосстрах», «РУСАЛ», «Стинс-Коман», Федеральный ядерный центр ВНИИЭФ пользуются этой возможностью на системном уровне.

Создание на базе традиционных вузов образовательных структур нового типа: открытых, дистанционных, виртуальных, позволяет интегрировать образовательные и научные ресурсы университетов различных стран, содействовать решению актуальных задач развития регионов, создавать единое информационное образовательное пространство.

За последние годы во всемирном масштабе сократились ассигнования на науку, в том числе сократилась и наука по проблемам ВПК. Система безусловных научных приоритетов свелась к медицине и фармакологии. С технологической точки зрения, наука стала более близкой к производственному прогрессу. В качестве основной структурной единицы академической науки выступает идея университета. Педагогический процесс фактически бесприбылен. Деньги зарабатывает наука, получая их за ре-

зультаты исследований и за престиж ВУЗа.

В течение последних 25 лет прошлого века бизнес и университеты осознали взаимную зависимость. Для большинства стран университетское образование и исследовательская работа в университетах становится частью национальной политики и регионального развития. Взаимозависимость между двумя секторами, несомненно, будет возрастать благодаря следующим направлениям:

- *повышение роли университетского образования для экономики и социального преуспевания;*
- *стремительному распространению технологических знаний;*
- *глобализации рыночных отношений.*

Университеты рассматривают промышленный бизнес как место будущей работы выпускников, как возможность проведения прикладных исследований, а также для развития партнерских связей. Промышленный бизнес рассчитывает получить из университетов высокообразованных специалистов и интеллектуальные инновации, которые позволят обеспечить их конкурентоспособное преимущество в соответствующих отраслях. Но пока ещё промышленность и университетская наука взаимодействуют не на том уровне взаимопонимания, который необходим в настоящее время.

Дистанционное образование в России

В зарубежной литературе и практике регулярных форм обучения способ передачи учебных материалов по телекоммуникационным каналам получил название «потокосые технологии». «Потокосые технологии», как элемент дистанционного обучения, представляют большую ценность в качестве дополнения к традиционным средствам обучения, так как невозможно во всех случаях устраивать прямые трансляции. На этом пути часто возникают различные трудности технического порядка, например – дефицит полосы пропускания каналов связи. Тем не менее, «потокосая технология» передачи учебных материалов позволяет минимизировать затраты на поддержание квалификации. Такой режим позволяет пользователям осваивать материал в удобном для них темпе, что для многих является более предпочтительным. Кроме того, открывается возможность обращения к учебным материалам с личных персональных компьютеров в тот момент, когда это удобно или необходимо.

Проблема передачи данных в России является весьма актуальной, так как качество каналов связи и коммуникаций находится на довольно низком уровне. Главной особенностью дистанционного обучения является способ его организации. Как и любой другой вид образования, дистанционное образование также имеет разнообразные модели реализации, которые приведены в таблице 4.1.

Таблица 4. 1 Модели реализации дистанционного образования

НАЗВАНИЕ МОДЕЛИ ОБУЧЕНИЯ	ФОРМА РЕАЛИЗАЦИИ
<i>Обучение по типу экстернат</i>	Обучение, ориентированное на экзаменационные требования для учащихся, которые по каким-то причинам не могут посещать очные учебные заведения
<i>Университетское обучение на базе одного университета</i>	Система обучения на расстоянии, заочно или дистанционно, на основе новых информационных технологий
<i>Обучение, основанное на сотрудничестве нескольких учебных заведений</i>	Сотрудничество нескольких образовательных организаций в подготовке программ заочного или дистанционного обучения позволяет сделать их более качественными и менее дорогостоящими.
<i>Обучение в специализированных образовательных учреждениях</i>	Специально созданные для заочного и дистанционного обучения образовательные учреждения ориентированы на разработку мультимедийных курсов.
<i>Автономные обучающие системы</i>	Обучение ведется на основе телевидения или радиопрограмм, дополнительных (специально-модульных) печатных пособий и программ на CD – дисках.
<i>Неформальное, интегрированное обучение на основе мультимедийных программ</i>	Программы ориентированы на обучение взрослой аудитории, которая по каким-то причинам не смогла закончить образование.

Следует отметить, что в нашей стране традиционно сложился и существует рынок образовательных услуг, который основан на аналогичном подходе к организации обучения – система заочного образования. Организация заочной формы обучения включает:

- *зачисление студентов на заочную форму обучения,*
- *выдачу методической литературы и контрольных заданий,*
- *проведения практических и лабораторных занятий в период предэкзаменационной сессии.*

Таким образом, за один этап (семестр) обучения по заочной форме слушатель (студент) должен два раза посетить учебное учреждение лично. В межсессионный период (в течение семестра) обучение проводится автономно (самостоятельно).

Непосредственный контакт с «преподавателем» происходит в период сессии и на квалификационных занятиях (обзорные и установочные лекции и семинары, практические работы по программе подготовки), а также – в период сдачи зачетов и экзаменов.

По оценкам специалистов внедрение системы дистанционного обучения в заочную форму образовательного процесса позволит вывести ее на новый уровень организации и управления, сократить интегральные расходы на обеспечение учебного процесса. Введение системы дистанционного обучения обеспечивает контакт слушателя (студента) с «преподавателем» с обратной связью по текущему контролю качества обучения. При этом предоставляется возможность передачи учебно-методических материалов и оперативного управления процессом обучения, что в свою очередь снижает морально-психологическое напряжение, испытываемое слушателем (студентом) в период сессии.

Преимущества и достоинства системы дистанционного обучения, базирующейся на современных телекоммуникационных средствах, становятся очевидными, когда большая часть рутинных операций технологии организации учебного процесса проводятся в автоматизированном и/или в полуавтоматизированном режимах.

Перспективы дистанционного образования в России

В нашей стране среди широких слоев населения большое распространение получило заочное образование. Трудно было найти вуз, который не практиковал эту форму обучения. К началу 90-х годов по ряду причин эта форма обучения была практически свернута. Сейчас Россия по количеству людей с высшим образованием, приходящихся на 10 тыс. населения, находится только в четвертом десятке стран мира. Одновременно с этим процессом, начало 90-х годов характеризуется возникновением в России ряда крупных компаний, специализирующихся на предоставлении телекоммуникационных услуг. В этот же период начали формироваться научно-образовательные сети, представителями которых являются FREENet и RUNNET.

Ситуация, сложившаяся к середине 90-х годов, привела большинство организаций и специалистов к единодушному мнению о необходимости создания и развития в России системы дистанционного образования. В результате в системе Госкомвуза была разработана Концепция создания и развития дистанционного образования в Российской Федерации. Однако небольшой опыт работы в компьютерных сетях, сложности с финансированием и отсутствие достаточного количества подготовленных кадров привели к тому, что принимаемые программы и планы не приводили к появлению реального практического опыта реализации системы ДО на телекоммуникационных средствах.

Ряд специалистов пришли к малоприятному выводу о том, что в России нет системы дистанционного обучения с использованием сетевых технологий. В образовательных телеконференциях России наблюдается почти полное отсутствие жизни, а уровень профессионализма в учебных заведениях настолько низок, что многие учащиеся разбираются в компьютерных и телекоммуникационных технологиях значительно лучше преподавателей.

Тем не менее, с каждым годом дистанционное обучение набирает все большие обороты. Но до недавнего времени статус диплома, который выдавался по окончании такого курса, был сомнительным. Какие же перспективы ожидают сегодня обладателя "виртуального" сертификата?

Теперь в России учиться дистанционно можно вполне легально. С 27 августа 2005 вступил в силу Приказ Минобрнауки России от 6 мая 2005 г. № 137, который устанавливает правила использования дистанционных образовательных технологий (ДОТ). Целью использования ДОТ образовательным учреждением является предоставление обучающимся возможности освоения образовательных программ непосредственно по месту жительства обучающегося или его временного пребывания. Теперь согласно новому Приказу образовательное учреждение может применять ДОТ при всех предусмотренных законодательством РФ формах получения образования или при их сочетании.

Главная цель системы дистанционного образования - индивидуализировать обучение, создать систему непрерывного (и при этом не слишком дорогого) образования для работающих граждан. Наконец, лица с физическими недостатками и не имеющими возможности обучаться по очным и прочим формам смогут получить качественное образование в домашних условиях.

Изучение рынка образовательных услуг показывает, что основной спрос на дистанционную форму обучения сосредоточен в российских регионах. Там не хватает предложений образовательных учреждений, обучение в которых соответствуют столичному или международному уровню. Несмотря на проблемы экономического характера в нашей стране, интерес к высшему образованию и образованию по-прежнему остается на высоком уровне. Ежегодно в вузы России принимается около 1 млн. студентов, при этом конкурс в среднем составляет более 2-х человек на место. Стало быть, более 1 млн. человек в год – это неудовлетворенный спрос только по законченному высшему образованию.

По оценкам экспертов, ежегодно на учебу в другие страны выезжает более 1 млн. наших граждан. Это студенты из наиболее состоятельных слоев населения. При некотором снижении стоимости образования в зарубежных учебных заведениях, это число может составлять от 2 до 3 млн. потенциальных студентов.

Эксперимент по внедрению дистанционных форм образования, прежде всего, высшего, начат в России в 1997 году по инициативе Московского государственного университета экономики, статистики и информатики (МЭСИ) и Современного гуманитарного института (СГИ).

В эксперименте приняли участие и другие вузы с различными формами собственности. Всего вузами-участниками было создано 588 учебных центров, где прошло обучение более 206 тыс. студентов и слушателей и работало более 13 тыс. преподавателей. Ряд руководителей вузов - участников были удостоены премии Правительства Российской Федерации в области образования за 2000 год. Все это позволяет ожидать, что дистанционное образование в России найдет широкое распространение.

Новые формы обучения в Московском государственном университете геодезии и картографии (МИИГАиК)

В МИИГАиК на протяжении многих лет велась подготовка по специальностям, составляющим основу топографо-геодезического производства: астрономогеодезия, аэрофотогеодезия, картография, прикладная геодезия, оптические приборы. В связи с постоянно растущими потребностями отдельных отраслей хозяйства, план приема, перечень специальностей, количество выпускаемых инженеров по той или иной специальности год от года менялось.

За время реформ в МИИГАиК началась подготовка бакалавров и магистров по направлению оптотехника и геодезия, появились новые формы подготовки специалистов (экстернат, блочное образование, второе высшее образование, дистанционное образование и др.) до 30 % увеличились объемы гуманитарных и социально-экономических дисциплин, для поддержки учебного процесса используются внебюджетные источники финансирования. Новые направления подготовки экономического и правового характера, появившиеся в вузе в последнее время, органично дополнили существующие специальности, связанные с информационным обеспечением мониторинга земель и земельного кадастра и в целом с проведением земельной реформы.

Динамика плана приема и выпуска специалистов по отдельным специальностям представлена на диаграммах (рис. 4.3, 4.4).

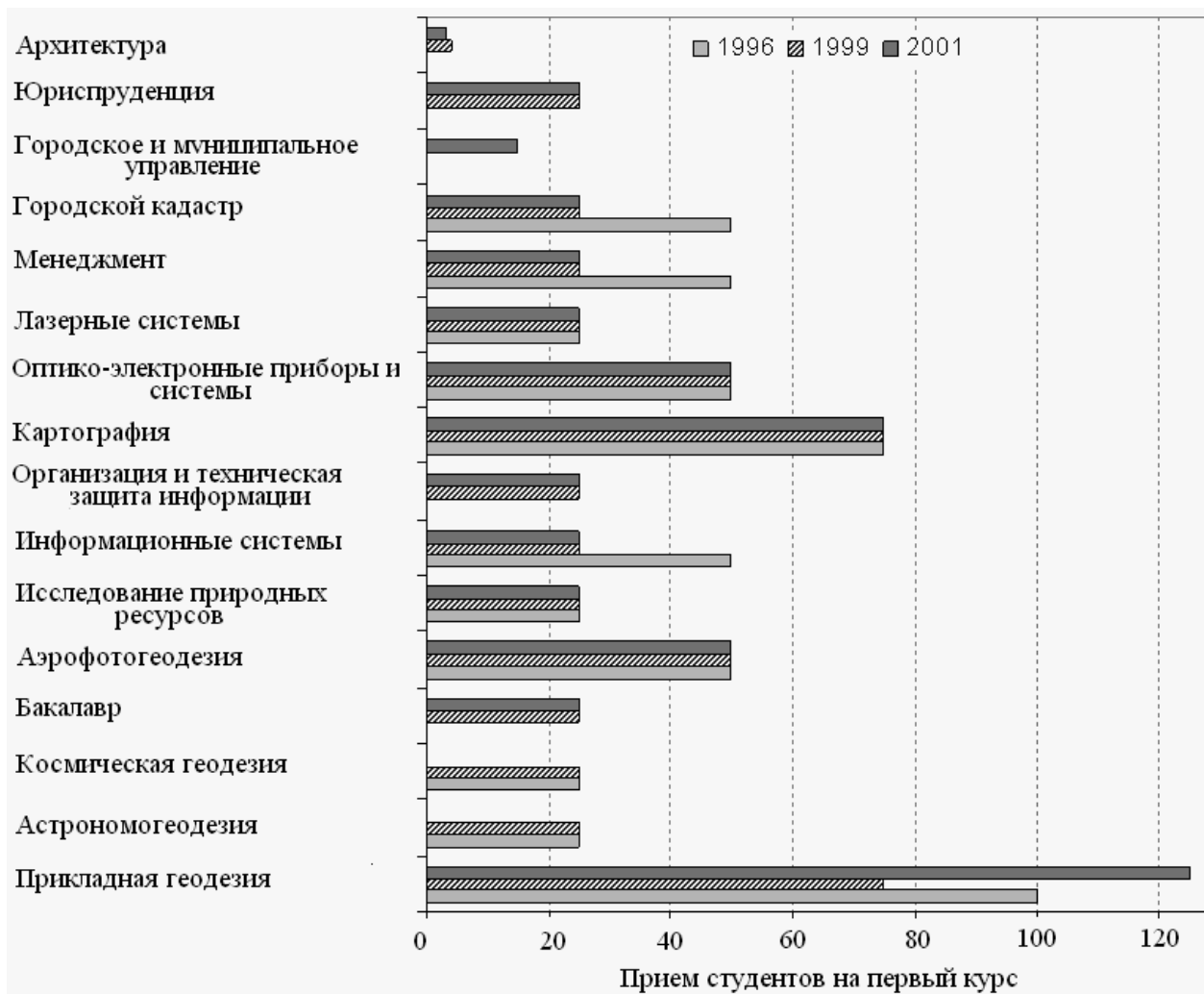


Рис. 4.3 Примерный ежегодный план приема в МИИГАиК

Появление системы многоуровневой подготовки – дипломированный специалист, бакалавр, магистр – и увеличение объема базового гуманитарного образования также потребовало новых подходов к организации и проведению учебного процесса, особенно в небольшом техническом вузе, ориентированном в прошлом на подготовку специалистов в такой узкопрофильной и специфической области наук о Земле, как – геодезия, картография, геоинформатика и др.

Учитывая изменившиеся условия экономического развития страны и рекомендации Минобразования по многоуровневой подготовке специалистов, в университете была открыта подготовка бакалавров и магистров техники и технологии по направлению «Геодезия» и «Оптотехника», а также бакалавров по специальности «Землеустройство». После окончания университета выпускники имеют возможность трудоустроиться на постоянное место работы в организации в соответствии с полученной специальностью.

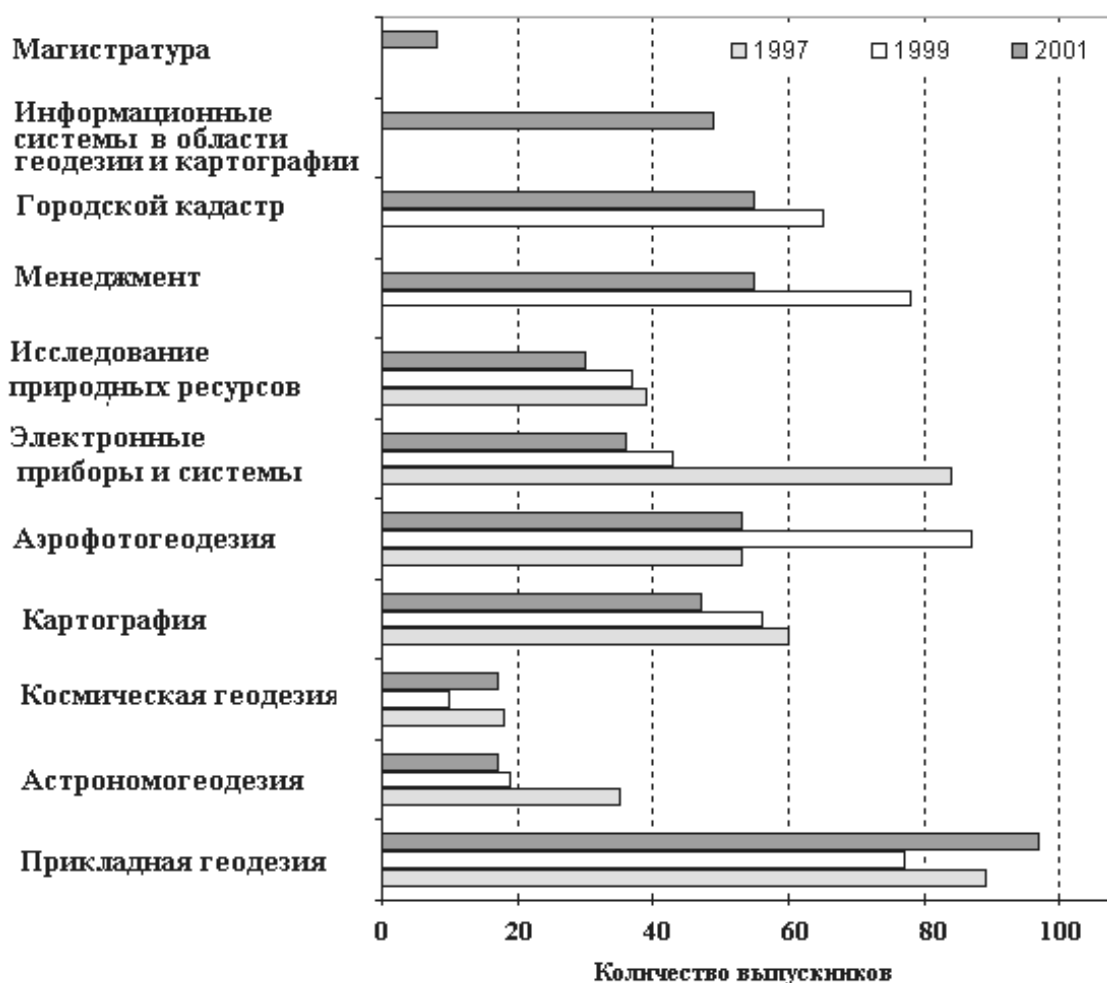


Рис. 4.4 Ежегодный выпуск специалистов в МИИГАиК

Перечень по трудоустройству велик: земельные комитеты, администрации районов и городов, нотариат, адвокатура, геодезические предприятия, но диплом бакалавра не всегда удовлетворяет отделы кадров организаций с точки зрения полноты образования. Подготовка специалистов такого профиля в России проводится только в 2-х специализированных ВУ-Зах. За рубежом образование в области геодезии и картографии можно получить, как правило, только в отраслевых, или технических и в классических университетах.

Подготовка инженерных кадров в области геодезии имеет специфику, оказывающую влияние на решение проблем управления:

- существенная зависимость количества выпускников от конкретных потребителей, необходимость в специалистах такого узкого профиля в отдельных организациях не более 2 человек;
- использование в учебном процессе непосредственно производственного оборудования;
- наличие в структуре ВУЗа малочисленных узкопрофильных факультетов, лабораторий;
- преподавание специальных дисциплин с первого курса;
- немалый объём летних полевых геодезических практик;
- сложившееся соотношение теории и практики.

Решение специфических проблем требует специальных технических подходов, которые могут быть выявлены с учётом отечественного и международного опыта. Соответственно структура управления университетом, несомненно, должна учитывать все вышеперечисленные особенности и специфические моменты. В связи с этим и изменением статуса высшего инженерного института и реорганизация его в технический университет внесло изменения в состав специальностей.

К традиционным техническим, узконаправленным специальностям геодезического профиля добавились ряд новых специальностей, которые значительно отличаются от технических и гуманитарных. Кроме того, такие традиционные и испытанные в период плановой экономики специальности геодезического профиля, как землеустройство, кадастр и др. сегодня получили совершенно новое направление. Это потребовало коренного пересмотра содержания учебных курсов.

Университет постепенным переходит к новым рабочим программам по всем дисциплинам с учетом разработанных требований к дисциплинарной и междисциплинарной аттестации по всем учебным планам. Предусмотрено увеличение доли самостоятельных занятий, на всех факультетах внедряются новые методы обучения.

Созданная компьютерная сеть МИИГАиК с подключением к сетевому узлу Интернет дает возможность доступа подразделений университета и сторонних организаций к различным информационным ресурсам. Учебный комплекс объединяет все локальные вычислительные сети университета с подключением сервера баз данных оптоволоконным кабелем и глобальной сети Интернет.

Университет активно проводит работу по разработке и внедрению в учебный процесс новых форм и методов обучения, а также средств активизации познавательной деятельности студентов. Эта работа проводится путем внедрения различных методик применения современных компьютерной техники в учебном процессе. В области развития учебных технологий и повышения эффективности образования учебное управление университета вместе с кафедрами и подразделениями участвует в межведомственной программе «Создание национальной сети компьютерных телекоммуникаций для науки и высшей школы».

Открытие новых кафедр информационных технологий в образовании и управления недвижимостью, подготовка учебно-методических материалов с использованием Интернет - технологий, дало возможность к организации дистанционного обучения и последующей интеграцией в информационно-образовательную среду (ИОС) открытого образования «Российского государственного института открытого образования» (РГИОО) Министерства образования и науки Российской Федерации.

Решение этой приоритетной задачи осуществляется в университете при подготовке кадров в области землеустройства, кадастра и мониторинга земель по специальности «Городской кадастр». При этом представляется возможным использовать дистанционное обучение для подготовки специалистов как по вечерней и заочной формам, второму высшему образованию, включая экстернат, так и внедрение информационно-образовательной системы кадастра в учебный процесс по дневной форме обучения для самостоятельного освоения студентами учебного материала.

Система дистанционного обучения включает все аспекты учебного процесса, связанные с методической и организационной компонентами:

- *предоставляет возможность «виртуальному» студенту ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и методическими указаниями;*
- *организован процесс самоконтроля полученных при прочтении литературных и учебно-методических источников знаний;*
- *регулярно проводится виртуальная аттестация студента по текущей теме, оценка фиксируется по пятибалльной шкале с записью результатов в системный протокол, который сохраняется до завершения изучения учебной дисциплины;*
- *проводится виртуальный экзаменационный контроль полученных знаний студента в рамках изучаемой учебной дисциплины, при ответе на вопросы вводится временной параметр, итоговая оценка фиксируется в специальном протоколе.*

Студенты, которые проходят обучение в Московском виртуальном университете МИИГАиК, имеют высокую успеваемость при обучении в Российской системе открытого образования.

ГЛАВА V ГУМАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В последние годы мы становимся свидетелями все нарастающей кризисной ситуации, охватывающей практически все сферы личной и социальной жизни человека. Причины системного кризиса лежат в самой природе отношений человека с окружающим миром. Изменяется, усложняется система получения и накопления информации, изменяются процессы обмена веществом и энергией в биосфере. Очевидно, что взаимодействие человеческой цивилизации и биосферы зашло в тупик. Единственный выход из сложившейся ситуации – радикальная перестройка деятельности человека в соответствии с законами биосферы и выход на новый более высокий уровень восприятия реальности.

В связи с этим к концу XX века широко распространилась ориентация на идеалы гуманизма и общечеловеческие ценности. Гуманизация и экологизация¹¹ образования стали центральными проблемами государственной политики многих стран. Гуманизация образования и поиск эффективного механизма регулирования экологически значимой деятельности связаны с формированием экологического сознания, в основе которого лежат ценностные установки, направленные на сохранение, восстановление и рациональное использование природных ресурсов.

В 70- 80-е годы XX века в российском обществе, в том числе и в системе подготовки специалистов высшей школы, превалировали антропоцентрические и технократические взгляды на взаимодействие природы и человека. Согласно этим взглядам в центре Вселенной был человек, и только он являлся ее «разумным» реорганизатором. Существовало мнение, что только централизованное плановое управление народным хозяйством может гарантировать отсутствие серьезных экономических проблем. В российской системе высшей школы доминировало педагогическое направление, которое полностью соответствовало общему суждению того времени о взаимодействии человека и природы.

Большая часть учебных пособий и учебников имели одно и тоже название «Охрана природы», позже появились варианты «природопользование». Понятие «Охрана природы» не совпадало с существующей практикой хозяйствования, которой были безразличны экологические интересы

¹¹ Экология (от греч. – дом, жилище + *логия*) – наука об отношениях сообществ растительных и животных организмов между собой и с окружающей средой. С середины XX века стала основой рационального природопользования и охраны живых организмов. В современном понимании экология – научная стратегия выживания человечества.

общества, тем более что они не всегда совпадали с экономическими интересами государства. Основным ориентиром являлось устранение негативных результатов хозяйственной и другой деятельности.

Начавшиеся в середине 80-х годов XX века радикальные изменения в социально-политическом и экономическом развитии страны, перестройка, политика гласности обнаружили более существенное ухудшение экологической обстановки. Это было время крупных аварий и катастроф, получивших широкий общественный резонанс: Чернобыльская трагедия, гибель Аральского моря, появление территорий регионов экологического бедствия и т.д. В результате был нанесен значительный ущерб окружающей среде и здоровью населения.

В СССР экологическое образование начиналось в средней школе, где элементы такого образования были включены во все дисциплины, и продолжалось в вузах. В результате проведенных исследований по вопросам экологического образования в отечественной педагогике 70-90 годов XX века была разработана концепция и создан вариант стандарта по экологическому образованию в школе. Существовали три модели реализации стандарта в школьной практике: однопредметная, многопредметная и смешанная, в соответствии с этими моделями разрабатывались новые учебные курсы с экологическим содержанием.

В декабре 1991 года в России был принят Закон «Об охране окружающей природной среды». В связи с этим в российских вузах активизировалась работа по созданию системы всеобщего, комплексного и непрерывного экологического образования и воспитания. В ряде университетов для профессиональной подготовки специалистов стала создаваться система непрерывного экологического образования, которая должна была охватить весь образовательный процесс профессиональной подготовки специалистов, началось преподавание основ экологических знаний.

Проведенные социологические исследования в 1994 году показали, что каждый пятый городской житель России из-за неблагоприятной экологической обстановки хотел бы сменить место жительства (Рис.5.1), появилось понятие «экологические беженцы».

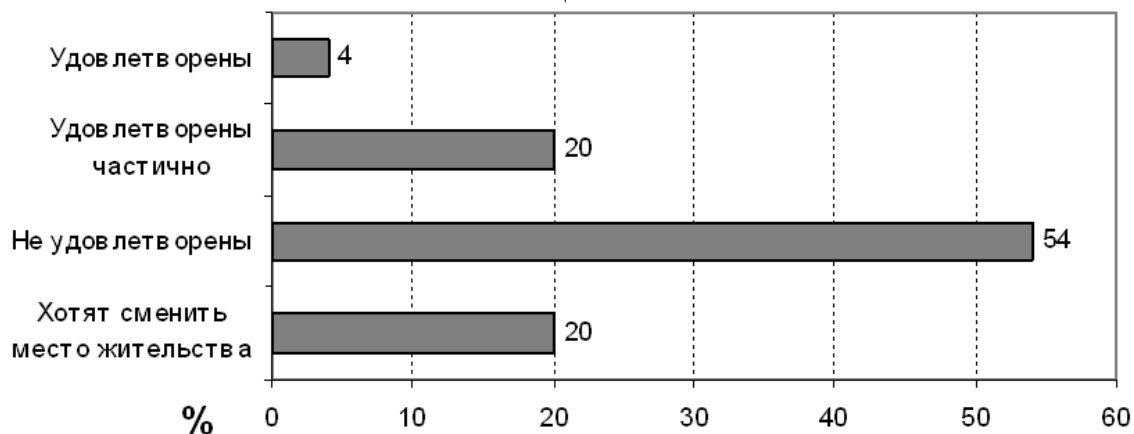


Рис. 5.1 Данные социологического опроса «Городское население России – удовлетворенность состоянием экологической обстановки»

Большинство опрошенных отметили, что не имеют никаких данных о состоянии вредных веществ в продуктах питания (Рис.5.2). Отсутствие знаний и неполнота данных об экологической обстановке приводит к тому, что человек не может объективно оценить ее влияние на живой организм. В связи с этими данными необходимо было разработать более обоснованную стратегию экологического образования и воспитания населения. Основной проблемой стала разработка учебных программ и учебно-методических пособий в целях обеспечения экологически безопасного и устойчивого развития.

Возникновение экологических проблем обуславливается, прежде всего, социально-экономическими факторами, и поэтому их решение должно осуществляться не только техническими средствами, но и путем переориентации ценностей, взглядов и поведения отдельных лиц и групп населения в отношении к окружающей среде. Существует необходимость повышения восприимчивости людей и изменения степени их участия для поиска решений проблем развития и сохранения качества окружающей среды. Важнейшая роль в решении этой проблемы принадлежит образованию и просвещению всех слоев населения страны.

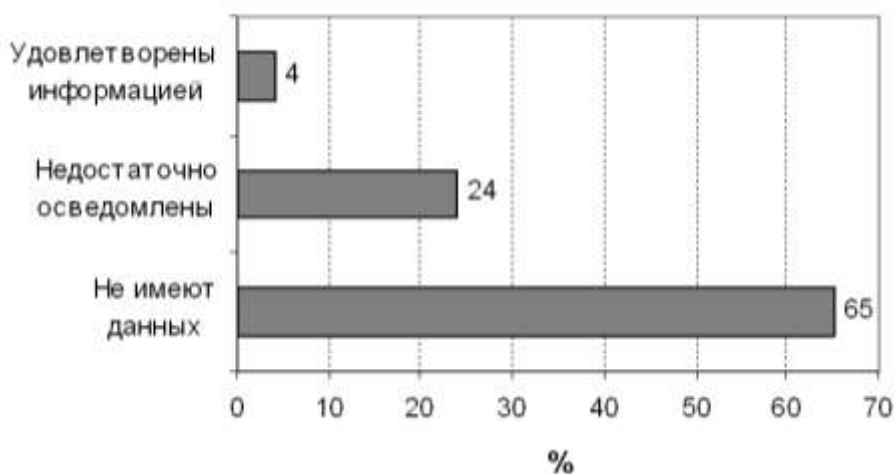


Рис. 5.2 Данные социологического опроса «Не имеют данных о состоянии вредных веществ в продуктах питания»

По нашему мнению, только образование позволит помочь людям в усвоении таких экологических и этических норм, ценностей и отношений, профессиональных навыков и образа жизни, которые требуются для обеспечения устойчивого развития. Очевидно, что в этом случае образование должно давать представления не только о физической и биологической окружающей среде, но и способствовать пониманию социально-экономической обстановки и проблем развития человека. В последние годы завершился период формирования научно обоснованных понятий и положений, определяющих место и роль экологического образования в системе мер по обеспечению национальной безопасности России.

Экологическое образование – это воспитание способности к пра-

вильной оценке проблем окружающей среды. Экологическое образование направлено, прежде всего, на формирование принципиально нового понимания жизни и включение человека в природоресурсные и природоохранные процессы. Оно затрагивает понимание исторически сложившихся систем взаимодействия между человеком и окружающей средой, и поэтому должно охватить все ступени обучения, начиная с вопросов ознакомления с проблемами окружающей среды вплоть до привития навыков принятия управленческих решений по ее сохранению и улучшению.

Чтобы экологическая составляющая органично включалась в систему образования, необходимо создание постоянно действующих структур, групп специалистов, отслеживающих и реализующих эти задачи на каждой стадии образовательного процесса. Для этой цели в регионах России из специалистов в области управления и экологического образования были сформированы координационные советы или комиссии, которые должны определять основные направления развития экологического образования.

В 1994 году Госкомвузом России были утверждены два новых направления высшего образования. Бакалавров экологического профиля стали выпускать в университетах страны по направлениям «Экология и природопользование» и «Инженерная защита окружающей среды». Началась работа по созданию инфраструктуры информационного обеспечения системы экологического образования и воспитания. Во исполнение Федерального закона «Об охране окружающей природной среды» было создано Российское экологическое федеральное информационное агентство.

В 1994 году вышел Указ Президента РФ «О государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития». Он предусматривал разработку концепции перехода России на устойчивое развитие, что должно было обеспечить сбалансированное решение задач социально-экономического развития на перспективу, сохранение благоприятного состояния окружающей среды и природно-ресурсного потенциала в целях удовлетворения жизненных потребностей населения России.

В качестве одного из важнейших направлений государственной стратегии в данной области намечалось развитие экологического воспитания и образования. Сегодня существует программа «Экологическое образование населения России», на основании которой разработана и функционирует стратегия экологического образования населения.

Анализ существующих форм и методов экологического образования в высшей школе

Экология, как понятие, за последние годы приобрела интегральный характер, обогатилась новыми знаниями и стала наукой, которая затрагивает все сферы экономической, социальной и духовной жизни человека и общества. Экологические проблемы сегодня все более ориентируются на

злободневные проблемы по оздоровлению окружающей среды.

Формы экологического образования должны соответствовать потребностям, интересам и ценностям различных возрастных групп с учетом их социально-профессиональной ориентации. Оно должно адаптироваться к различным социально-экономическим и культурным условиям, особенностям жизни современного человека, а также учитывать региональные, национальные и конфессиональные различия.

По своим конечным целям и функциям экологическое образование является учебной практикой, неизбежно связанной с социальной жизнью общества. Оно может быть эффективным лишь в том случае, если все члены общества: учащиеся, студенты, рабочие, специалисты, работники системы управления и руководители и просто жители России, будут участвовать, в меру своих возможностей, в решении сложных, требующих объединения усилий задач улучшения отношений между людьми и окружающей их средой.

Это станет возможным лишь тогда, когда люди станут действовать в соответствии с принципами полученного ими экологического образования, осознают свою роль и ответственность в процессе перехода России на модель экологически безопасного устойчивого развития. Среди важнейших элементов, способствующих такому подходу, ориентация экологического образования на разрешение конкретных проблем окружающей среды. Другой его ключевой момент - это междисциплинарный подход к вопросам окружающей среды, который учитывает сложность проблемы и множество факторов.

Экологическое образование представляет собой нечто более значительное, чем некоторая часть педагогического процесса. Оно должно охватывать всю жизнь человека, содействуя повышению качества общего образования. Процесс экологического образования населения России следует рассматривать в качестве необходимого условия для формирования нового современного образа жизни, влияющего на создание необходимого социального статуса отдельно взятого человека для обеспечения экологически безопасного устойчивого развития страны.

В настоящее время экологическое образование в России получило развитие на всех ступенях образования. В последние годы идет активный поиск новых путей и средств повышения эффективности экологического образования и воспитания, используются различные варианты сочетания традиционных методов обучения с другими формами: лекция-беседа, лекция-диспут, лекция «круглый стол», учебный курс – экологическая практика, экологические экскурсии и экспедиции и т.д. Реализуется государственная программа реформирования образования, в основе которой ряд общеизвестных инноваций, таких как информатизация, гуманизация, экологизация и др.

В 1990 году в Республике Татарстан была сформулирована общенациональная программа по образованию в области охраны окружающей среды, которая содержала следующие положения:

- под экологическим образованием подразумевается система обучения и воспитания, которая должна помочь человеку осознать себя в окружающем мире и понять *«правила жизни в биосфере»*;
- экологическое образование получает приоритет по актуальности среди специальных видов образования; потребность в экологическом образовании объясняется жизненной необходимостью для каждого человека развивать свое мышление и мировоззрение, опираясь на мировой опыт и культуру; обязательным становится *утилитарно личное участие каждого человека в решении экологических проблем*;
- необходимо *формирование системы региональных учебно-научных и учебно-методических центров*, которые в культурном и просветительском плане должны отвечать задачам экологического образования.

До этого времени в России отсутствовал научный анализ состояния проблемы, восприятие ее оставалось частным, фрагментарным, без современной концепции для ее решения. Экологическое образование в высших учебных заведениях кроме подготовки специалистов экологов, должно осуществляться в трех основных направлениях:

1. освещение природоохранных аспектов во всем комплексе учебных дисциплин;
2. профессиональная подготовка в области охраны окружающей среды и рационального природопользования;
3. вовлечение студентов в научно-исследовательскую и общественную природоохранную деятельность на базе специализированных курсов экологического профиля.

Знание вопросов охраны окружающей среды и рационального природопользования, экологического права и экономического регулирования охраны окружающей среды, а также умения применять их при решении профессиональных задач стали обязательными квалификационными требованиями к выпускникам вузов. Во всех вузах экологическую подготовку специалистов целесообразно осуществлять в зависимости от основной специализации. Предметы экологического профиля включаются во все учебные планы.

Например, предмет «Экономика и экология» позволяет изучить экономические закономерности взаимодействия общества и природы, оптимального использования природно-хозяйственного потенциала на основе экологически безопасного и устойчивого развития; предусматривает междисциплинарный подход к этой проблеме с учетом удовлетворения возрастающих потребностей народного хозяйства в природных ресурсах.

При изучении взаимосвязи экономики и экологии рассматриваются экологические, экономические, социально-демографические, правовые, биологические, технологические, международные и другие аспекты.

С точки зрения совершенствования методов и способов экологического образования в высшей школе основной упор следует делать на практические и лабораторные занятия, на решение проблемных задач, на проведение специальной экологической практики на предприятиях и в различных природоохранных структурах.

С точки зрения анализа форм и методов организации экологической подготовки специалистов в высшей школе необходимо различать экологическое образование и экологическое обучение. Образование экологическое представляет собой систему обучения, направленную на усвоение теории и практики общей экологии, как одной из фундаментальных основ природопользования и включает в себя элементы географических, биолого-медицинских, социально-экономических и технологических отраслей знаний. Традиционное экологическое образование ориентировано, прежде всего, на декларативную передачу специальной информации обучаемому.

Современное экологическое образование несет гуманистическую идею и направлено на развитие личности обучаемого, его самореализацию для решения социально-экологических проблем, для проявления заботы об окружающей среде. В таблице 5.1 представлены сравнительные характеристики традиционной и современной гуманистической моделей экологического образования. Экологическое обучение – это комплекс экологического воспитания, просвещения, образования и пропаганды, воспитание экологического мировоззрения.

Современный выпускник высшей школы должен уметь применять в своей области знания рационального природопользования путем оптимального использования природных ресурсов, материалов, оборудования в определенных условиях производства. Современный дипломированный специалист должен уметь экологически оценить каждое свое профессиональное действие. В связи с этим необходимо совершенствовать существующие сегодня формы и методы организации учебного процесса в высшей школе.

Таблица 5.1 Сравнение традиционной и гуманистической моделей экологического образования

	ТРАДИЦИОННАЯ МОДЕЛЬ	ГУМАНИСТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ
<i>Цель экологического образования</i>	Формирование экологической культуры: мировоззрение, нормы морали и права, способы и формы общения людей, знания, навыки	Проявление заботы об окружающей среде в целом. Создание условий для: - самореализации; - воспитания экологического сознания; - воспитание отношения к окружающей среде для личного участия в решении существующих и предупреждении новых экологических проблем.

<i>Подход к проблеме взаимодействия природы и общества</i>	Антропоцентрический или экоцентрический	Взаимовлияние экоцентризма и антропоцентризма
<i>Этика ответственности</i>	Определяет отношения между людьми, отношение к окружающей среде	Определяет ответственность за людей, состояние окружающей среды и к будущим поколениям
<i>Отношения человек – природа</i>	Как субъектно-объектные	Как субъектно-субъектные
<i>Условия существования образовательного процесса</i>	Педагогическая среда – среда для развития	Образовательная среда – среда для построения собственного "Я"
<i>Условия, которые необходимы для получения основ экологического образования</i>	Система запретов	Содействие проявлению социальной активности, которая направлена на неконфликтное сосуществование с природной средой
<i>Роль преподавателя</i>	Преподаватель в центре образовательного процесса	Создание образовательной среды, мотивация и совместное с обучаемыми достижение образовательной цели
<i>Формы образовательной деятельности</i>	Развитие рационального мышления и познавательного поведения	Деятельность, направленная на эмоциональное восприятие природы. Создание условий для сочетания рационального и образного мышления, познавательного поведения.

Знания должны быть приобретены, *«открыты» самими обучаемыми*, только в этом случае они станут для них действительно значимыми. Задачу получения знаний, как и другие педагогические задачи, можно решить, если заинтересовать обучаемого, создав для него необходимые условия с тем, чтобы у обучаемого возникло желание в обучении.

Методико-педагогические подходы, направленные на достижение цели экологического образования:

- *Интегрированный подход – в основе подхода нераздельное восприятие единства человека и окружающей среды, содействие эмоциональному и рациональному восприятию природы, духовному становлению и гармонизации личности обучаемого;*
- *Фасилитационный подход – содействие удовлетворению познавательных и творческих потребностей обучаемых; подход основан на свободном сотрудничестве преподавателя и обучаемого, взаимоуважении и доверии, мотивации и стимулировании обучаемого, вере в его способности;*
- *Проблемное обучение – содействие развитию навыков решения проблемных задач, самостоятельного поиска знаний и приобретения опыта их применения в повседневной жизни; в проблемной ситуации должна быть четко поставлена цель, ре-*

зультат предопределен, а на каждом этапе должен быть промежуточный результат;

- Интерактивное обучение – развитие навыков решения комплексных, в том числе социально-экологических, задач; это ролевые и имитационные игры, направленные дискуссии, моделирующие ситуации (которые проявляются в процессе возникновения и решения комплексных проблем), обучение, углубленное в общение (ориентировано на активное усвоение учебного материала, более глубокое его понимание;*
- Стратегическое планирование – развитие навыков планирования и управления проектами улучшения местной экологической обстановки;*
- Обучение через сотрудничество – ориентировано на активное усвоение учебного материала и глубокое его понимание, развитие способности воспринимать чужую точку зрения, а также развитие навыков сотрудничества и разрешения конфликтов при совместном решении проблем;*
- Метод приоритета нравственных ценностей – воспитание экологического сознания, создание условий для построения индивидуальной шкалы нравственных установок и восприятия экологических проблем.*

Необходимо учитывать различия в индивидуальных возможностях восприятия информации (звуковой или визуальной) об окружающем мире. И использовать в образовательном процессе формы, виды и методы образовательной деятельности, которые ориентированы на обучаемых с различными особенностями восприятия окружающего мира.

В течение трудовой деятельности специалиста технические и технологические условия производства изменяются несколько раз. За время «полной» трудовой деятельности специалиста происходит обновление технического оснащения любой отрасли производства и лежащие в ее основе научные принципы. Это требует изменения норм и методов подготовки специалистов, а в некоторых случаях и изменения профиля подготовки специалистов. Для этой цели необходимо в вузах готовить специалистов широкого профиля с глубокой теоретической подготовкой, что позволит специалисту быстро приспособиться к динамично изменяющимся условиям производства.

В условиях современного научно-технического прогресса взаимодействие общества и природы постоянно изменяется. При этом возникает объективная необходимость в переподготовке специалиста, углублении знаний и приобретении новых. В связи с этим образование, имеющее целью решение проблем экологически устойчивого и безопасного развития в соответствии с решениями конференции ООН (1992 г.) по окружающей среде и развитию, должно быть постоянным и непрерывным.

Чтобы знания, полученные в вузе, не оказались устаревшими и потерявшими свою актуальность для обеспечения эффективной деятельности специалиста в области охраны окружающей среды, для обновления экологического образования необходимо постоянно пересматривать свое содержание, формы и методы организации учебного процесса, осуществлять непрерывную адаптацию к новым политическим и социально-экономическим условиям, реализующим концепцию непрерывного развития.

Направления совершенствования форм и методов экологизации учебного процесса в высшей школе

Экологическое образование следует рассматривать как основополагающий компонент всего образовательного процесса, который определяет его стратегические цели и главные направления и формирует интеллектуальную, нравственную и духовную основу школы будущего. Новое экологическое сознание предполагает признание безусловной ценности природы и человека, как единого целого.

Экологическое образование сегодня приобретает статус приоритетного направления в деятельности образовательных учреждений разного типа как сфера непрерывного образования, в котором осуществляется воспитание экологической культуры личности, развитие ответственности человека в решении экологических проблем. Добиться этого можно только при реализации установочных принципов экологического образования [25]:

- *Гуманизация – право человека на благоприятную среду жизни (обитания), идея формирования экологического сознания с установкой на сохранение жизни на Земле, спасение человечества от экологической катастрофы и др.;*
- *Принцип широкопрофильной подготовки специалистов является одним из основных принципов развития высшего образования на современном этапе: экологическое образование должно давать понимание различных биологических, физических и естественно - научных аспектов природной среды и социально – экономических факторов, взаимодействие которых определяет качество окружающей среды;*
- *Междисциплинарный принцип – образование по вопросам окружающей среды подразумевает сочетание различных аспектов знания с целью объяснения сложной действительности: взаимодействие, интеграция и консолидация разноплановых дисциплин;*
- *Принцип постоянного обновления экологического знания в течение трудовой деятельности;*

- *Системность* – организация экологического образования на основе всех его компонентов, включающих цели, содержание, методы, приемы, средства обучения, формы организации различных видов деятельности;
- *Прогнозирование* – исследование перспектив развития жизни и человечества;
- *Взаимосвязанность* – взаимная обусловленность проблематики различных областей знания для создания системообразующих связей в соответствии с концепцией «мыслить глобально – действовать локально».

Как показывает опыт организации учебно-методического процесса в вузах России, эффективное усвоение материала достигается за счет введения в учебный процесс фактора «мотивации студентов». Под фактором «мотивации» понимается создание таких организационных и методических предпосылок в учебном процессе, когда студент как бы включается в ролевое, имитационное выполнение тех или иных поставленных, в том числе реальных практических задач.

Традиционная практика проведения лекционных и практических занятий не в полной мере способствует активизации творческого потенциала студентов в плане раскрытия их возможностей. Проведение активных методов обучения позволяет выявить неформальных лидеров группы, которые при традиционном подходе в учебном процессе ничем не выделялись. Можно применять также интерактивные методы обучения (дискуссии), ролевые, имитационные (деловые) игры, а также компьютерные технологии.

Процесс значительно активизируется при включении в процесс обучения практику написания научных рефератов по проблемной тематике, курсовых работ, конференций по итогам занятий.

Анализ методов и форм организации учебного процесса в высшей школе показывает, что важным направлением его совершенствования является как раз применение активных методов обучения – проведение деловых игр, дискуссионных «круглых столов», разбор практических ситуаций, сочетание теоретических занятий с экскурсиями на производство. Например, посещение «экологических троп», природоохранных объектов, экологических выставок и т.д. Существует множество разновидностей и типов деловых игр, главным достоинством которых является их ориентация на практику, выполнение участниками игры ролевых, имитационных функций, создание ситуации, когда студенты на основе уже накопленных знаний должны принимать близкие к реальности решения. Эффект от проведения деловых игр возрастает, если вопросы игры основаны на специфической информации и привязаны к тем практическим ситуациям (территориям), с которыми сталкиваются специалисты и просто участники игры. Междисциплинарные моменты организации при проведении деловой игры позволяют установить связи экологии с философией, географией, тех-

нологией, экономическими и другими науками.

При реализации деловых игр следует учитывать специфику вуза и выпускающей специальности. Перспективным направлением активизации учебного процесса является сочетание деловых игр и практических ситуаций с применением компьютерных технологий. В ряде вузов, таких как,

- Международный независимый эколого-политологический университет;
- МГУ имени М.В.Ломоносова;
- Московская академия управления им. С.Орджоникидзе;
- Российская экономическая академия им. Г.В.Плеханова;
- МИИГАиК;
- Иркутский государственный университет и др.

накоплен опыт использования новых информационных технологий в учебном процессе, в том числе при преподавании дисциплин экологического профиля. Например, разработка программ по составлению кадастров природных ресурсов территории, ресурсно-экологическое картографирование, расчету платы за природные ресурсы и платы за загрязнение окружающей среды, деловых игр с применением компьютерных технологий и другие.

В условиях всеобщей компьютеризации учебного процесса в вузах, широкого использования компьютеров в практике работы природоохранных органов, научных и проектных организаций в области охраны окружающей среды одним из важных направлений совершенствования экологической подготовки специалистов является использование в учебном процессе специальных компьютерных обучающих программ.

В настоящее время практически любую хозяйственную ситуацию, связанную с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду, можно выразить при помощи логических схем принятия альтернативных решений и реализовать для персонального компьютера с использованием языков программирования или программно-инструментальных систем.

Дистанционное образование в области непрерывного экологического образования

Дистанционное образование может использоваться в различных областях знаний. Эффективным такое обучение может быть и при реализации образовательных задач в области экологии. Это можно объяснить несколькими причинами:

- *актуальная необходимость в экологических знаниях у населения страны при общей низкой осведомленности о возможных последствиях экологических катастроф;*

- *большой выбор необходимых видов образовательных экологических программ;*
- *современные возможности на основе новых информационных технологий для организации дистанционного экологического образования для различных категорий населения по уровню образования;*
- *возможности подготовленного преподавательского состава и соответствующего учебно-методического обеспечения для организации дистанционного образования и др.*

Обучение в виртуальной среде позволяет использовать моделирование в определенной информационно-педагогической среде реальных природных и жизненных (общественных) ситуаций. При этом на экране реализуется модель соответствующей экологической обстановки анализируемого региона и обучающемуся необходимо «передать» соответствующее оперативное реагирование на эти ситуации. Дистанционное экологическое обучение это система современных технологий, в составе которой имеются информационные образовательные среды и современные средства обучения. Система экологического дистанционного образования должна:

- способствовать распространению знаний об окружающей среде и ее состоянии;
- повышать значимость экологических традиций и экологически целесообразных приемов хозяйствования разных народов;
- демонстрировать примеры возможных перспективных мероприятий для развития экономики при сохранении окружающей природной среды;
- предлагать рекомендации по принятию решений в сфере охраны окружающей среды и комплексному решению социальных, экономических экологических проблем;
- активизировать освоение новых образовательных технологий в форме «виртуальной среды обучения»;
- создавать новые диагностические и консультативные центры для обучающихся в режиме экологического дистанционного образования;
- формировать базу данных экологической информационно-образовательной среды региона, ориентированной на удовлетворение образовательных потребностей населения в режиме открытого доступа для всех групп пользователей;
- предоставлять возможность получения образования лицам с физическими недостатками и не имеющими возможности обучаться по очным и прочим формам, в том числе из-за проблем, связанных с удаленностью учебных центров и учебных заведений;

- развивать международное сотрудничество по экологическому образованию.

Создание необходимой эффективности экологического обучения можно значительно облегчить при комбинированном применении новых информационных технологий наряду с традиционными, в частности, с аудио - и визуальными и аудиовизуальными. Подобная интеграция технологий и, соответственно, аппаратных средств их реализации позволяет совмещать как интерактивное обучение, так и рецептивное. В системе непрерывного экологического образования, как и в любой другой педагогической системе, эффективность деятельности преподавателя и обучающегося в значительной степени зависит от возможности оперативного обмена информацией.

Современные информационные технологии дают дополнительные механизмы в организации и управлении познавательным процессом обучающихся для более детального анализа и восприятия ими значимой информации.

В Интернете сегодня можно получить достаточно полную информацию об экологических проблемах, а также имеется возможность познакомиться с возможностями дистанционного обучения в этой области. Названия некоторых аннотированных сайтов по экологическому образованию и устойчивому развитию, которые содержат такую информацию о курсах дистанционного экологического образования, приведены ниже.

- *State of the World. Program in Global Sustainability* – курс дистанционного обучения Университета Южного Миссури по темам «Климат», «Экосистемы», «Городская и промышленная экология», «Управление», «Устойчивость».
- *From Awareness To Action!* – курс дистанционного экологического образования Университета Миссури; лекции и упражнения по теме «Бытовые отходы».
- *Learning Through Landscapes* – курс экологического образования, основанный на изучении ландшафтов.

Программа дистанционного обучения по специальности «Экология» Томского межвузовского центра дистанционного образования.

Кроме курсов Интернет предлагает сетевые образовательные проекты:

- *Globe Programme* – Программа Глоуб – международные исследовательские проекты для студентов и школьников по изучению окружающей среды и обмену информацией.
- *Four Seasons* – образовательный проект для начальной школы по исследованию погоды и климата
- *Green School Program* – краткие описания учебных экологических проектов, направленных на привлечение школьников к участию в работах по улучшению местной экологической обстановки

На русском языке

- *Экологическое содружество – российский детский телекоммуникационный проект; в рамках проекта координируются экологические исследования школьников, результаты которых публикуются на сайте и обсуждаются в телеконференции.*
- *Образовательные проекты Ярославского центра дистанционного обучения школьников: материалы проекта «Идеальный мир глазами детей», проектов по исследованию природы.*
- *Глобальное мышление – За руки вокруг Земного шара – образовательный проект по изучению окружающей природной среды и ее компонентов (воздуха, воды, почвы), включая обсуждение и сравнение результатов.*

В связи с реализацией дистанционного экологического образования возникают проблемы связанные с необходимостью специфической формализации и интерпретации целей, методов, понятий для описания объектов различной природы. Появляется существенная необходимость разработки учебных материалов программного обеспечения для обработки и хранения больших объемов разнообразных данных, предназначенных для организации информации как учебного назначения, так экологической направленности.

Технологические системы дистанционного обучения, как правило, включают в себя три основные части: организационную, методическую и инструментальную.

Организационное обеспечение должно определять комплект документов для реализации образовательного процесса в рамках дистанционного обучения.

Методическое обеспечение должно содержать дидактическую составляющую информации для дистанционного образования и требования к форме представлению информации во время процесса обучения, оценка качества обучающихся и др.

Инструментальное обеспечение должно содержать основные компоненты структуры и управления образовательного процесса, которые соответственно обеспечивает функционирование в полной мере дистанционного образования с использованием разработанных для этого учебных материалов и методов обучения. На рис. 5.3 показаны схемы обучения с использованием персонального компьютера. Обучение активизируется, если в процессе обучения используются «средства управления».

Принципы построения пользовательского интерфейса для обучения

Основой процесса обучения является передача и обработка информации. Компьютерное обучение использует стиль самостоятельного обучения. Полная реализация этого принципа позволяет выделить в среду обучения темы и задачи, рассматриваемой предметной области, которые требуют обучения, происходящего в процессе общения, взаимодействия обучающего с обучаемым.

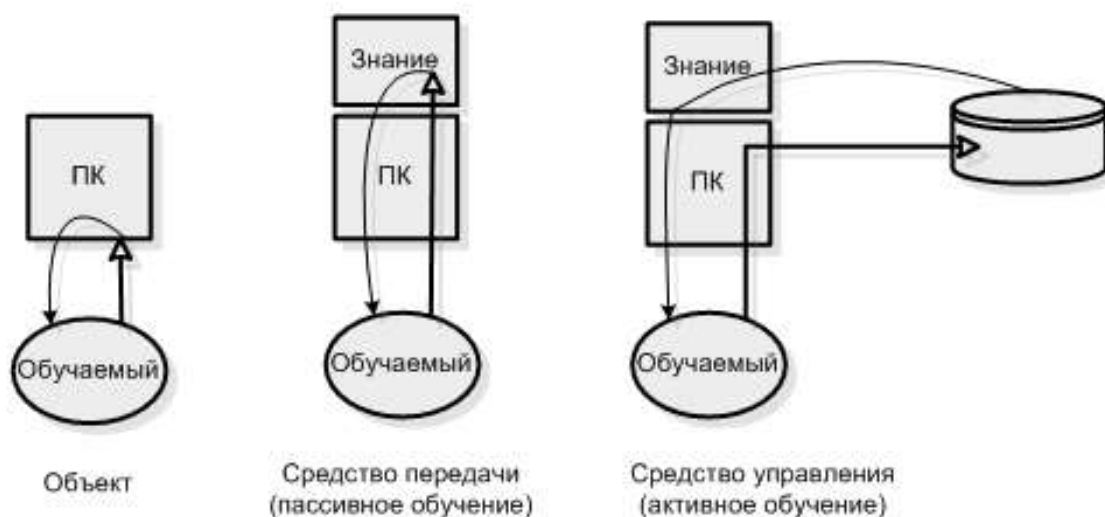


Рис. 5.3 Использование персонального компьютера в обучении

При этом на уровне информационного взаимодействия для обучающих программ процесс общения должен быть интерактивным, требующим обратной связи, с переключением активности от пользователя к обучаемой программе и наоборот. Основные виды такого взаимодействия:

- *Компьютерный тренаж;*
- *Лекционно-информационные системы;*
- *Компьютерный контроль – генерация и проверка индивидуальных заданий.*

В интерфейсе любой программной системы целесообразно отражать особенности автоматизированной деятельности пользователя. Интерфейс это средства управления работой программы, благодаря которым осуществляется включение ее в систему человек-компьютер. Процесс общения с компьютером не должен доставлять обучаемому дополнительных неудобств, отвлекать его от получения информации. Учет этих аспектов требует с одной стороны стандартизации и привычности форм общения, с другой стороны гибкости взаимодействия. В таблице 5.2 приведены факторы, влияющие на комфорт пользователя.

Таблица 5. 2 Факторы, влияющие на комфорт пользователя компьютера

ФАКТОРЫ	ВЫЗЫВАЮТСЯ	ВЛИЯЮТ НА
Социальные факторы	Психологическим климатом	Эмоциональный комфорт
Физическая эргономика	Аппаратным обеспечением	Физический комфорт
Психологическая эргономика	Качеством разработки программного обеспечения	Умственный комфорт

Пользователь вправе ожидать не только точных результатов обработки, но и удобства в пользовании системой. Пользовательская деятельность, для поддержания которой предназначается программный продукт, представляется как комплекс в целом. Среди существующих видов интерфейсов можно выделить два типа:

- На основе меню на каждом шаге диалога пользователю предъявляются все возможные в данный момент команды в виде наборов пунктов меню, из которых пользователь выбирает нужный.
- Интерфейс на основе языка команд требует знания пользователем нужных команд и их синтаксиса.

Диалог между человеком и компьютером можно определить как процесс обмена информацией между компьютером и пользователем. Интерфейс с пользователем должен обеспечивать получение информации и вывод сообщений, формируемых программой в форме, удобной для восприятия пользователя. Выделяют 4 группы функций интерфейса с пользователем (рис.5.4):

- *Справочные функции;*
- *Прием от пользователя и контроль управляющей информации;*
- *Ввод исходных данных и вывод результатов или других выходных данных;*
- *Вывод сообщений о возникающих при выполнении программы особых ситуациях.*

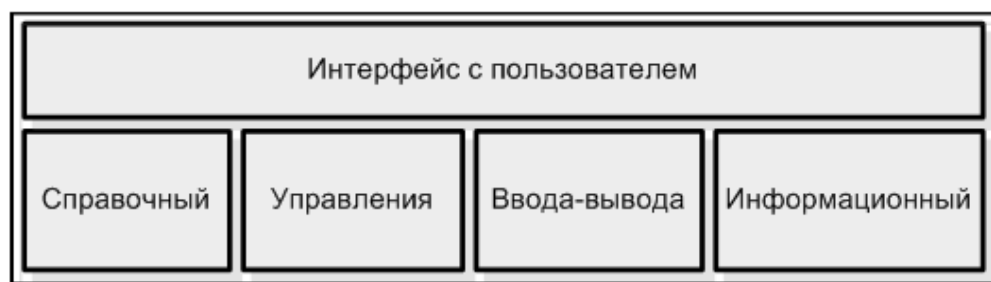


Рис. 5. 4 Структура пользовательского интерфейса

Связь пользователя с программой можно представить как обмен сообщениями: либо пользователь передает программе некоторый запрос и получает на него ответ, либо запрос формируется в системе и от пользователя ожидается ответ. Для ведения такого диалога пользователю должны быть предоставлены средства ввода сообщений, а сообщения формируемые программой должны быть представлены в форме, доступной пользователю. В современных компьютерах для ввода данных пользователем применяется клавиатура. Для ввода графической информации более удобным является манипулятор «Мышь».

Психологические принципы в интерфейсе обучающей программы

Поскольку диалог пользователь – компьютер в обучающей программе имитирует общение обучаемый – обучающий, он должен строиться с учетом основных психологических принципов построения педагогического общения:

- *Педагогическая направленность диалога;*
- *Способность развивать мышление обучаемого;*
- *Педагогический такт;*
- *Разнообразие средств общения.*

Педагогическая направленность диалога. Объем и содержание диалога определяется педагогической целесообразностью:

- помощь – консультация в процессе обучения должна соответствовать проблемам обучающегося - пользователя на данном этапе работы с программой и должна быть достаточной;
- не следует выдавать большую порцию информации в одном сообщении, следует предусматривать возникновение необходимости у обучающегося - пользователя получения различной уточняющей информации.

Способность диалога развивать мышление обучаемого: способность доказать, аргументировать, сопоставить факты. Компьютерные сообщения должны заставлять обучающегося - пользователя думать. Развитию внутреннего диалога способствует постановка проблемных ситуаций обучения.

Разрабатывая программу, направленную на технологию проблемного обучения, преподаватель должен определить систему проблемных ситуаций и составить краткое их описание, представляя обучаемым необходимый минимум исходной информации. Следует учитывать актуальность проблемы – предмета изучения и связь ее с реальной жизнью.

Выделяют следующие виды проблемных ситуаций, которые можно использовать при разработке учебных программ:

- по содержанию – неизвестны цель, объект, способ и условие выполнения деятельности;
- по уровню проблемности – ситуации, вызываемые и разрешаемые преподавателем; вызываемые преподавателем и разрешаемые обучаемыми; формируемые и решаемые обучаемыми;
- по виду рассогласования информации – неожиданности, конфликты, предположения, опровержения, несоответствия, неопределенности;
- по методическим особенностям – непреднамеренные ситуации, проблемное изложение, эвристическая беседа, демонстрация и лабораторные работы и пр.

Педагогический такт. Диалог обучающей программы должен быть корректным, вежливым:

- обучающийся должен иметь возможность в любой момент выйти из программы, в то же время программа обязана помочь довести обучение до конца;
- похвала повышает положительную мотивацию обучения;
- лингвистические аспекты и содержание общения должны удовлетворять требованиям педагогического такта.

Разнообразие средств общения позволяет снизить утомляемость пользователя, сократить время работы с программой, облегчить работу зрения.

Оценка размещения данных на экране

Для того чтобы объективно оценить степень рациональности размещения данных на экране, необходимо мысленно «отделить» содержание от формы. Существуют методы оценки:

- *метод прямоугольников;*
- *метод выделенных точек.*

Метод прямоугольников делит экран на части. Каждая часть заполняется текстом и отделяется от других частей хотя бы одним пробелом по периметру. В результате экран разбивается на группы прямоугольников с текстом. Через центр экрана мысленно проводится ось, позволяющая оценить сбалансированность данных. Число и размер прямоугольников позволяют оценить характер расположения данных. Несколько прямоугольников с рационально расположенной информацией имеют «деловой» вид, большое число маленьких прямоугольников имеют «суетливый» вид.

Метод «выделенных точек» определяет области экрана, к которым будет привлечено внимание пользователя другим уровнем яркости изображения в этом месте. Яркость в каждой точке оценивается, как изменяющееся количество символов, отличных от пробела в области, ближай-

шей к этой точке. Увеличение яркости моделируют с помощью символов, которые включают больше точек в матрице символов или большую яркость фона. Небольшое количество точек удобнее располагать симметрично относительно центральных осей.

Адаптация пользователя

Для диалоговой системы важно установить соответствие между потребностями пользователя и его психологическими особенностями. Это соответствие зависит от уровня содержания подготовки пользователя и от характера решаемой задачи. Желательно, чтобы в ходе диалога обеспечивалась достаточная гибкость. Она заключается в способности диалоговой системы адаптироваться пользователем или самостоятельно к любому возможному его уровню подготовки. Существует три вида адаптации: фиксированная, полная, косметическая.

При *фиксированной адаптации* пользователь выбирает уровень диалоговой поддержки. Основные элементы, которые используются для организации поддержки пользователя: подсказки, сообщения об ошибках, справочная информация, документация.

Имеется правило 2-х уровней, согласно которому любая система должна обеспечить два вида диалога:

- подробный диалог для поддержки начинающего;
- краткий диалог для эксперта (такая поддержка может и отсутствовать).

Структура диалога типа меню это подробный диалог, структура типа «Вопрос-ответ» - краткий диалог. Правило 2-х уровней может быть расширено до N- уровней, при этом набор пунктов меню (программ) позволяет пользователю явно выбрать один из уровней диалога.

При *полной адаптации* диалоговая система стремится построить модель пользователя, которая изменяется по мере работы последнего с системой и определяет стиль диалога, адаптируя его в зависимости от этих изменений. Но распознавание характеристик пользователя одна из главных проблем при внедрении адаптации в диалоговую систему. В качестве основы для адаптации необходимо поддерживать модели пользователей на базе методов искусственного интеллекта.

Косметическая адаптация предназначена обеспечить гибкость диалоговых стилей без учета поведения пользователя, без однозначного выбора им конкретного стиля диалога. Это достигается путем применения различных методов, например, многоуровневой помощи, ответов по умолчанию, опережающих ввода ответов, сокращенных или частично совпадающих запросов и др.

Конструирование учебной программы

Любая учебная программа независимо от своего назначения состоит из отдельных кадров. На рис.5.5 представлено формирование образа объекта обучения. **Кадр** - это блок данных, или набор объектов, размещаемых по принципу WYSIWYG (что вижу, то и получаю). Объекты могут быть двух видов: информационные и анализаторы.

К **информационным** объектам относятся объекты, которые содержат данные: тексты, графические примитивы, графики функций, объекты внешней графики.

Анализатор – это фрагмент экрана, обеспечивающий интерпретацию информации (ответа пользователя), вводимую пользователем при выполнении учебного задания, и сопоставление его с эталоном. Различают две форма анализаторов – выборочные и конструируемые. При **выборе ответа** пользователю предлагаются варианты ответов, из которых необходимо выбрать и указать верный ответ.



Рис. 5.5 Формирование образа объекта обучения при конструировании учебной программы

При составлении или *конструировании ответа* предполагается, что ответ будет введен либо посимвольно, либо в виде текстовых или графических фрагментов. Имеются следующие анализаторы: слово, предложение, число, множество символов, экранная область, если для выбора используется манипулятор мышь, кнопка, перемещаемая группа фрагментов «drag & drop».

Все объекты равноправны в плане размещения их на экране. При разработке программы заполняются все кадры. Перед воспроизведением можно установить или запретить доступ к отдельным частям программы.

Этапы и действия по разработке программ обучения

Любая обучающая программа должна содержать: собственно содержательную часть, состоящую из конкретного учебного материала; и методическую часть, состоящую из рекомендаций, что и как делать. Конструирование программы имеет следующие этапы:

- определение проблемы;
- формулирование целей обучения;
- определение исходных условий и требований;
- отбор учебного материала для обучения;
- выбор стратегии преподавания и методов обучения.

Более детально этапы и действия по разработке обучающих программ представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 Основные этапы разработки обучающих программ

№ п/п	Этапы	Действия
1	Определение проблемы	Выявление целей и задач исходя из требования социального заказа
2	Формулировка целей	Определение общих целей; определение частных целей
3	Определение входных условий	Установление минимального исходного уровня компетентности, который необходим при обучении с помощью данной программы
4	Отбор содержания	Отбор, анализ и организация содержания путем определения конкретных дидактических единиц и установления логической последовательности их изучения
5	Выбор стратегии обучения	Выбор методов обучения; создание системы поддержки
6	Выбор стратегии оценивания	Определение критериев оценки

Структурно содержательная часть обучающей программы в зависимости от учебных целей должна включать:

- разделы, имеющие конкретные цели, содержащие теоретическую информацию, примеры, упражнения;
- практические задания, для которых необходимо знание теоретической информации;
- материал для контроля качества усвоения теоретического материала;
- краткие выводы по содержанию каждого раздела;
- способы оценки по изложенному содержанию каждого раздела;
- библиографию.

Более подробно структура данных представлена в таблице 5.4. Информационный материал обычно в своей основе имеет теоретический блок, который содержит учебный материал в концентрированной форме: выдержки из учебников, научных и журнальных статей, методики, учебные материалы по тематике курса.

Таблица 5.4 Структура данных обучающей программы в общем виде

№ пп	НАЗВАНИЕ	НАЗНАЧЕНИЕ, ФУНКЦИИ
1	Введение	Методические указания. Введение в обучающую систему. Основные действия пользователя при самостоятельной работе
2	Оглавление	Главное меню, соответствующее содержанию курса обучения
3	Основное содержание	Информационный материал, структурированный по разделам в соответствии с содержанием, разбит по отдельным кадрам.
4	Задания, вопросы разного уровня сложности	Вопросы для контрольного тестирования
5	Упражнения - типовые задания	Тренинг новых понятий и умений
6	Диагностические задания	Контроль знаний
7	Решение	Алгоритмы решения задач на уровне схемы решения – ориентированная основа действий обучаемого
8	Эталоны	Правильные ответы ко всем вопросам, заданиям, упражнениям
9	Неправильные ответы	Текст вариантов неправильных ответов для каждого задания/ вопроса при необходимости выбора варианта ответа

Продолжение таблицы 5.4		
10	Справка	Консультация обучающегося по отдельным элементам курса в режиме обучения или тренинга
11	Оценка	Предусмотреть способ оценивания для контроля знаний
12	Время работы	Предусмотреть время работы в режиме тренинга и контроля
13	Вес ответа	Предусмотреть количество баллов за каждый правильный ответ для контроля знаний. При разных типах контроля вес может быть разным
14	Обратная связь	Обеспечение гибкости – возможных переходов при желании пользователя вернуться к желаемой точке обучения
15	Глоссарий	Толковый словарь терминов
16	Библиография	Список используемой литературы

Н о первые несколько страниц/ кадров каждой программы должны содержать информацию, необходимую для успешной адаптации пользователя с данной программой:

- *перечень всех функций, которые может выполнять программа;*
- *содержание программы;*
- *требования к пользователю при обучении с помощью программы;*
- *общие цели при изучении учебного материала, представленного в данной программе;*
- *вводная лекция;*
- *схему взаимосвязей между разделами программы;*
- *время для изучения.*

Одна тема обычно охватывает несколько кадров. Текст на экране сопровождается рисунками, схемами, графиками и диаграммами. Информационный материал может содержать также резюме – обобщенное содержание темы/ раздела в удобном для запоминания виде, например, в виде опорного конспекта.

Схема построения компьютерного тренажа

Основной задачей для построения программ типа компьютерного тренажа является подбор содержания заданий и размещение информации на экране (рис.5.6). Например, в тренажерах по экологии, при формировании тестовых заданий можно использовать генераторы заданий, которые в соответствии с заложенными в них алгоритмами будут производить варьирование текстов заданий, числовых значений, вхо-

дящих в них величин, набора данных и определяемых величин.

Применяется два вида выборки – последовательная и случайная. При последовательной выборке кадры с вопросами предъявляются пользователю в естественном порядке. Это может быть последовательность постепенно усложняющихся заданий в рамках некоторой идеологии. При случайной выборке задание выбирается из всех имеющихся случайным образом. В этом случае заложенный блок заданий должен быть одного уровня сложности. Сценарий диалога тренинг – контроль может содержать типовой фрагмент текста со следующим содержанием:

- *Текст вопроса;*
- *Набор вариантов ответа на данный вопрос;*
- *Реплика на ответ пользователя: «ответ верный», «неправильно», «отлично», «удовлетворительно», «повторите еще раз» и т.д.*

Указание (поучающего или предписывающего характера, например, повторить соответствующую тему при неверном ответе). Каждое задание строится из кадров: непосредственно задание, консультация или справка, решение. Перед воспроизведением заданий в режиме контроля знаний преподаватель может установить доступ к справке/ консультации и установить запрет доступа к решению.



Рис. 5.6 Схема построения программы-тренажера

Атрибуты любого задания (установочные параметры):

- длительность учебного сеанса (по умолчанию время не ограничено);
- допустимое число возвратов к одному и тому же вопросу;
- способ демонстрации вариантов ответов (все или по одному по желанию пользователя);
- длительность демонстрации ответов;
- возможность установить режим выбора вопросов;
- задание обучающего (тренинг) или контролирующего режимов.

Для режима контроля атрибутами являются также сложность и значимость каждого задания, которые должны иметь весовые коэффициенты при подсчете итоговой оценки.

Задания должны быть сгруппированы по некоторым признакам, например, по темам, разделам. В пределах раздела можно группировать задания по сложности, трудоемкости, значимости и др. При подготовке итогового контроля можно использовать выборки из разных тем и разделов.

Информационное обеспечение инновационных процессов в ВУЗе и методы реализации их инновационного потенциала

Исследование природных ресурсов, охрана окружающей среды, исследование биосферы сегодня целесообразно производить с помощью современных инновационных технологий, в основе которых заложены методы дистанционного зондирования Земли. В учебном процессе некоторых вузов сегодня используются методы экологического картографирования территории и экологического мониторинга по оценке воздействия отдельных ингредиентов загрязнения на состояние окружающей среды и по использованию природных ресурсов. Использование подобных методов требуют значительной модернизации учебного и существенного кадрового и информационного обеспечения.

В рамках интеграции образовательного и научного процессов с использованием инновационных форм и методов обучения на базе Московского государственного университета геодезии и картографии и НИУЦ «Аэрокосмос» предложены и внедрены в учебный процесс дистанционные формы обучения и электронные средства поддержки, оснащенные компьютерными обучающими программами. Результатом учебной и научно-практической деятельности стало создание новых методов и технологий дистанционного зондирования, аппаратных и программных средств для обработки больших потоков информации, разработка методов математического, физического и имитационного моделирования природных процессов и явлений.

Одно из основных направлений стало расширение гуманитарной со-

ставляющей при обучении студентов старших курсов МИИГАиК, в том числе по основам законодательного обеспечения природопользования.

Практическая часть состоит из освоения и реализации задач по следующим направлениям:

- технологическому обеспечению пользователей конечной информацией различных уровней (от исходных изображений до изображений, прошедших тематическую обработку);
- выделение изображений из общего файл - потока;
- контроля качества обрабатываемых данных, занесение информации в электронный каталог;
- форматирование информации, записи данных на архивные носители и предоставление пользователям необходимой информации в согласованных форматах.

В процессе вузовского обучения на лекционных и практических занятиях, а также в ходе курсового и дипломного проектирования студенты овладевают инновационными процессами дистанционного зондирования Земли. На первой стадии отбор студентов 4 курса Московского государственного университета геодезии и картографии осуществляется по следующей программе (таблица 5.5).

Таблица 5. 5 Учебные дисциплины для студентов 4 курса Московского государственного университета геодезии и картографии

Учебная дисциплина	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ			
Высшая математика	+	+	
Физика	+	+	
Информатика	+	+	+
ЕСТЕСТВЕННО - НАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ			
Общее землеведение	+	+	
Природные ресурсы Земли	+	+	
Экология и природопользование	+	+	
Физика природной среды	+	+	+
Социально-экономическая география	+	+	+
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ			
Геодезия	+	+	
Геодезическая астрономия	+	+	+
Аэрокосмические съемки	+	+	+
Аэрофотография	+	+	
Картография	+	+	+
Безопасность жизнедеятельности	+	+	
Ресурсно-экологическое картографирование	+	+	+
Дистанционные методы изучения природных ресурсов	+	+	

Мониторинг окружающей среды	+	+	
Технологии тематической Обработки данных ДЗЗ	+	+	

Перспективными студентами на 4-м курсе обучения считаются те, кто на основании установленного списка учебных дисциплин, показывают твердые знания и умение творчески обращаться с полученными данными дистанционного зондирования Земли. Студентам 4 курса МИИГАиК в процессе подготовки к будущей дипломной работе предлагается выполнение самостоятельных курсовых работ на основании учебно-методических материалов НИУЦ «Аэрокосмос» следующего характера:

- разработка научно-прикладных основ мониторинга природных ресурсов и качества окружающей среды;
- природоресурсные возможности методов дистанционного зондирования Земли;
- информационные аэрокосмические системы;
- программирование на ЭВМ для выполнения прикладных задач в природоресурсных и экологических целях;
- создание информационных баз данных на основании материалов, полученных методами дистанционного зондирования Земли и т.д.

Профессиональная ориентация студентов осуществляется, начиная с 5 курса. Предусматривается интеграция научных и прикладных задач по проблемам дистанционного зондирования Земли, а также развитие определенных гуманитарных направлений в процессе обучения. Формирование подобной учебно-методической ориентации, как правило, ведется по следующим направлениям научной деятельности НИУЦ «Аэрокосмос»:

- разработка общесистемных принципов построения аэрокосмических систем и многоуровневого комплексного мониторинга природных ресурсов и окружающей среды;
- разработка новых технологических методов дистанционного зондирования;
- совершенствование применяемых методов дистанционного зондирования, создание и актуализация баз данных по характеристикам различных объектов окружающей среды;
- развитие физических основ дистанционного зондирования для решения проблем в области наук о Земле;
- реализация программ и проектов по мониторингу окружающей среды, исследованию природных ресурсов, контролю чрезвычайных ситуаций с экологическими последствиями;
- разработка методов моделирования различных процессов и явлений в океане, морях, атмосфере и на суше.

Выбор студентов, которые ориентированы для дипломного проектирования, научной и производственной работы в НИУЦ «Аэрокосмос», происходит на основании критерия – отличные и хорошие оценки по основополагающим дисциплинам по предлагаемой программе (таблица 5.6).

Таблица 5.6 Дисциплины, обязательные при «отборе» студентов 5 курса

Научная дисциплина	Отлично	Хорошо
Геодезия	+	+
Аэрокосмические съемки	+	+
Аэрофотография	+	+
Картография	+	+
Ресурсно-экологическое картографирование	+	+
Дистанционные методы изучения природных ресурсов	+	+
Аэрокосмический мониторинг окружающей среды	+	+
Технологии тематической обработки данных дистанционного зондирования Земли	+	+
Геоинформационные системы	+	+
Пространственно-временная привязка космических снимков	+	+
Модели полей излучения для систем ДЗЗ	+	+
Технология космического зондирования Земли	+	+
Тематическая обработка изображений и ГИС-технологии	+	+

К положительным моментам ориентации студентов на разработку и внедрение новых технологий для решения задач дистанционного зондирования Земли следует отнести формирование блоков, которые в зависимости от целей обучения можно объединить в учебную инновационную программу.

Модель экологически воспитанного человека

Говоря о компетенции специалиста, помимо технологической подготовки обычно подразумевают целый ряд компонентов, которые имеют, прежде всего, внепрофессиональный или надпрофессиональный характер. В состав этих компонент могут быть составляющие различного характера:

- *психологического (открытость, терпимость, оптимизм, интуиция, стрессоустойчивость);*
- *мыслительного (креативность, наблюдательность, критичность и целостность мышления, быстрота реакции);*
- *поведенческого (предприимчивость, ответственность, рискованность).*

Рассмотрим проект модели выпускника высшего учебного заведения технического профиля – специалиста для общественного рынка труда (рис.5.7). Для успешной реализации такой модели необходимо эффективное взаимодействие двух сфер – макросферы, которую представляет государство и система образовательных структур и их взаимоотношений, и социально-производственной сферой, формирующей свой запрос не всегда корректно особенно в период революционных экономических преобразований.

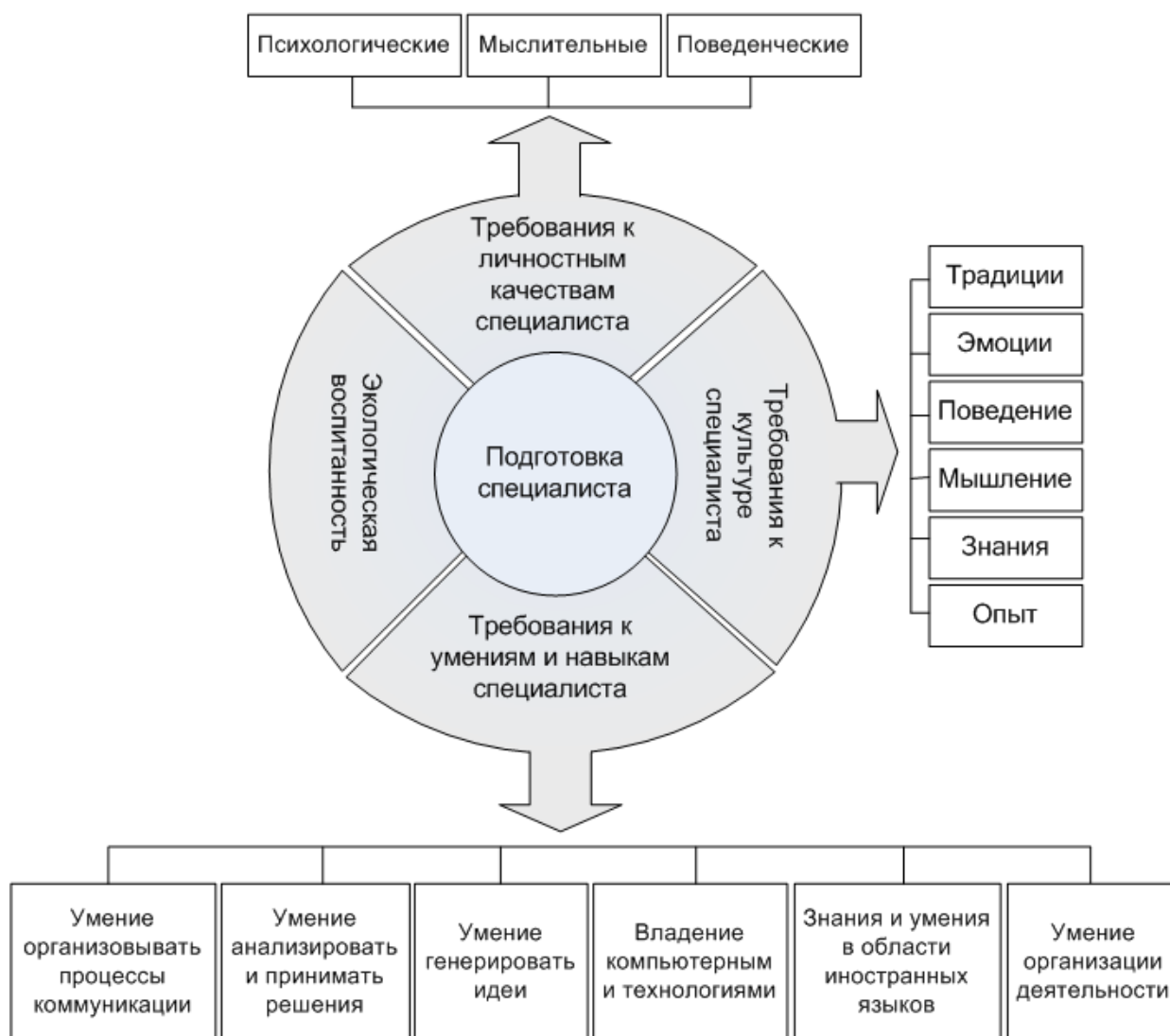


Рис. 5.7 Предлагаемая модель выпускника высшего учебного заведения технического профиля

Для различных видов деятельности специалист должен обладать определенным набором характеристик.

Межличностные характеристики:

- Способность организовывать процессы коммуникации;
- Создавать положительный эмоциональный фон при общении с людьми;
- Мотивировать решения;

- Воодушевлять людей;
- Урегулировать конфликты;
- Уметь проводить переговоры.

Организаторские способности:

- Организация собственной деятельности;
- Принятие решение в стандартной ситуации;
- Принятие решение в нестандартной ситуации;
- Умение вести себя в условиях конкуренции;
- Умение распределить ресурсы и оценить ситуацию для поставленной цели.

Умение работать с информацией:

- Умение прогнозировать развитие;
- Умение планировать деятельность;
- Умение проводить анализ;
- Умение сформулировать цель;
- Генерировать новые идеи;
- Поддерживать постоянный творческий рост и развитие.

Мировой опыт подготовки специалистов в высших технических учебных заведениях свидетельствует о том, что квалификация и конкурентоспособность выпускников вузов значительно повысится, если в период обучения они осваивают общеинженерные и специальные дисциплины, как на родном, так и на наиболее распространенных иностранных языках. В странах с разной языковой средой развиваются различные научно-педагогические школы и традиции. Развитая высшая школа страны имеет индивидуальное «лицо высшего образования», что позволяет студентам эффективно получать необходимые знания, умения и практические навыки.

В 1998 году была принята «Московская международная декларация по экологической культуре», в которой подчеркивается необходимость перехода цивилизации к эгогуманитарной парадигме развития. Ее основная идея – согласование ценностей культур мира, глобальное партнерство и ответственность. Экологическая культура поддерживает такие обстоятельства жизнеобеспечения, при которых общество, опираясь на существующую систему духовных ценностей, этических принципов, экономических и правовых норм, формирует потребности и условия их реализации, составляющих угрозу жизни на Земле.

Сегодня пока еще не сформировано понятие «экологическая культура». Но, в узком смысле этого слова, понимается как повышение уровня экологической компетенции, овладение знаниями и навыками природоохранной деятельности и экосообразным поведением. Однако формальное овладение экологическими знаниями не есть руководство к действию, если при этом нет желания использовать их в повседневной жизни и на

производственной деятельности. Проведенные исследования обнаружили, что степень знаний обучающихся с каждым годом неуклонно растет, а уровень экологически обоснованной деятельности остается по-прежнему низким.

Для определения уровня готовности студента к экологическому образованию и воспитанию различают системные и функциональные критерии [16]. Функциональные критерии включают систематизированные экологические знания. Системные критерии включают проявление ответственного отношения к природе, самовоспитание личностных качеств и др. В таблице 5.7 показаны современные методы обучения, используемые для экологического обучения.

Таблица 5.7 Цели, формы и методы обучения, используемые для экологического обучения

Цели ОБУЧЕНИЯ	Виды ОБУЧЕНИЯ	СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ
Усвоение экологических знаний	<i>Традиционные</i>	Лекция с применением визуальных средств для наглядности представления экологической обстановки. Лекция с элементами диалога. Проблемная лекция. Элементы творческой деятельности.
Самостоятельное осознание теоретических знаний в области экологии	<i>Традиционные</i>	Самостоятельная работа. Учебно-исследовательская работа в области экологических проблем.
Овладение профессиональными умениями для решения проблемных задач в области экологии в условиях, приближенных к реальным условиям	<i>Традиционные и нетрадиционные</i>	Производственная экологическая практика. Экологические экскурсии. Специализированные вычислительные практикумы.
Овладение профессиональными умениями для решения реальных проблемных задач в области экологии	<i>Нетрадиционные</i>	Деловые экологические игры. Анализ конкретных ситуаций. Метод проекта. Совмещение производственной практики с деловыми играми. Использование комплексных систем обучения и ПК.

Экологическая воспитанность личности предполагает наличие таких характеристик:

- *разносторонняя и гармонично развитая личность;*
- *осознание себя в системе «общество-природа-человек»;*
- *выполнение основных социальных функций в соответствии со своей экологической позицией;*
- *личная ответственность по отношению к природе.*

Основные компоненты экологического сознания человека [16]:

- *Понимает политику, направленную на рациональное природопользование и охрану природы;*
- *Реализует свои экологические знания и убеждения в разумной и бережной по отношению к процессу трудовой деятельности;*
- *Понимает нравственную ценность природы, любит природу своего края, чувствует нравственную и гражданскую ответственность за ее судьбу;*
- *Понимает эстетическую ценность природы.*

Для экологического обучения активно используются современные методы обучения с применением визуальных средств для наглядности представления экологической обстановки, комплексные системы обучения и персональные компьютеры. Каждый выпускник современного вуза должен стать экологически образованным и воспитанным человеком – «экологическая воспитанность является одним из оснований его готовности к жизни, к труду, особенно в сфере материального производства, ее формирование это не только педагогическая, но и важнейшая социально-экологическая задача современного человека».

Важным качеством, выражающим экологическую воспитанность будущего специалиста, является система его отношений с окружающими людьми. Оно включает осознание своих обязанностей, связанных с экологическим образованием и воспитанием, как долга перед Родиной. Осознание высокой нравственной обоснованности экологических требований, прежде всего к себе, понимание необходимости работы по формированию экологической культуры в коллективе и в обществе.

Роль преподавателя

в современной системе высшего образования

Гуманизация социальной среды - необходимое условие существования человека. Гуманизация социальной среды и гуманизация высшего - образования взаимосвязанный процесс. Личность будущего специалиста, выпускника вуза формируется в процессе его учебной деятельности. В зависимости от того, как студент включается в деятельность, кто и каким образом помогает молодому человеку в процессе познания, формируется определенный тип личности, степень его воспитанности. Главное, это помочь молодому человеку жить в быстроменяющемся мире, не теряя веру в гуманизм и в себя.

Существует мнение, что только преподаватель гуманитарных дисциплин способен воспитать гуманистические взгляды, бережное отношение к окружающей среде, любовь к культуре своей страны, патриотизм и др. Гуманитарные науки способны сыграть значительную роль в формировании у молодёжи нового мировоззрения с опорой на общечеловеческие гуманистические принципы. Но далеко недостаточно изменить программы, пла-

ны, количество часов, написать новые учебники. Немаловажную роль в этом процессе играет личность того, кто преподает. Функционер не способен воспитать поистине гуманную личность.

Если преподаватель видит в студенте личность, а не объект обучения, и соответственно строит свои отношения с обучаемым как «субъект – субъекту», то именно это будет способствовать формированию духовных ценностей в молодом человеке, формировать в нем уважение к правам и достоинству личности. Это и есть главный показатель степени цивилизованности общества и его гуманизации.

Основным принципом и критерием эффективности учебного заведения любого типа должна стать гуманизация образования, которая обеспечивается его содержанием и методикой педагогического воздействия. Но более значительным итогом может стать признание личности обучаемого.

Анализируя исторический опыт необходимости перевода обучающегося в положение субъекта процесса обучения, можно отметить, что в мировой практике высшей школы эта мысль не является новой. И.Кант в конце XVIII века выдвинул тезис о том, что для студента полезно овладеть «методом самостоятельно размышлять и умозаключать». В.Гумбольдт полагал, что молодого человека можно считать созревшим для обучения в университете, «если он так многому научился у других, что он теперь в состоянии учиться самостоятельно». Задача университетского образования заключается в создании в студенте состояния готовности к исследованию, при этом преподаватель университета «уже не учитель, а обучающийся уже больше не ученик», так как обучающийся уже способен к самостоятельным исследованиям, а функция преподавателя – руководство и поддержка студента в самостоятельной деятельности.

Гуманистический подход, разработанный американскими педагогами и философами А. Маслоу, К. Роджерсом, Э. Келли, Г. Олпортом, Дж. Дьюи и др., рассматривает человека как уникальную личность, которая осознает свое назначение в жизни и контролирует пределы своей субъективной свободы и цели поведения, основанные на чувстве собственного достоинства и личной ответственности. Основным признаком гуманизации является признание человека субъектом собственного саморазвития. Педагоги гуманисты особое внимание уделяют формированию личностных целей.

В условиях современного развития образования важнейшее значение приобретает применение наиболее перспективных технологий и систем обработки информации. *Знания и навыки преподавателя по использованию информационных и телекоммуникационных технологий являются определяющим фактором информатизации преподавательской деятельности.*

Появление компьютеров не только расширяет интеллектуальные возможности человечества, но и подрывает фундамент межличностного общения и, как следствие этому, иногда наносит урон мыслительным спо-

собностям человека. Вместе с этим, можно извлечь пользу из возможности сознательно мыслить так же как компьютер, по аналогии с компьютерной программой или алгоритмом, где все происходит последовательно, шаг за шагом, буквально механически. Имеется масса ситуаций, когда такой стиль мышления оказывается полезным. Наличие компьютеров может значительно обогатить мыслительную деятельность не только технически, но и концептуально, влияя на мышление людей. Совет думать, как компьютер, открывает новый способ подхода к мышлению.

Существующие системы подготовки и переподготовки преподавателей в целом отстают от стремительного развития технологий и возможностей их применения в образовательных целях. В традиционном учебном процессе роль преподавателя состоит в декларативной передаче информации. В процессе обучения с использованием педагогических инноваций преподаватель выполняет функции организатора познавательного процесса, в котором происходит трансляция информации.

В новых условиях дистанционного обучения, существенно изменяется роль преподавателя. Необходимо реализовать подготовку и проведение учебного процесса с использованием технологий дистанционного обучения, например, в режиме on-line. На него возлагаются такие функции, как координирование познавательного процесса в виртуальной среде, корректировка преподаваемого курса, консультирование при составлении индивидуального учебного плана, руководство учебными проектами. При этом принципиально новое значение приобретают методы, с помощью которых происходит управление процессом обучения.

В процессе личного общения преподаватель может представлять обучаемым учебный материал с учетом их индивидуальных особенностей. Неформальные, человеческие контакты или контактное обучение способствуют процессу обучения. Использование режима on-line для обучения позволяет экономить время преподавателя и студентов, но при такой подаче учебного материала обучающий вынужден настраивать интерактивный контакт под общение с обучающимся посредством Интернет.

Роль преподавателя значительно усложняется, так как в основе дистанционного обучения стоит бесконтактное взаимодействие между преподавателем и обучающимся. Несмотря на то, что данный вид обучения в основе своей имеет идею индивидуализировать обучение, отсутствие контакта создает определенные трудности, например,

- ограничивает возможности консультативной помощи;
- ограничивает возможности групповой исследовательской и проектной работы;
- обучение всегда имеет репродуктивный характер;
- отсутствует человеческий фактор, который нередко очень необходим.

Правда, современные телекоммуникационные средства позволяют получить все необходимые рекомендации, но в данном случае именно обучающийся активизирует учебный процесс и инициирует коммуникативный контакт. Преподаватель, участвующий в дистанционном обучении, имеет возможность реализовать свой талант педагога в «производстве» методических материалов для дистанционного обучения. Материал, подготовленный преподавателем, должен иметь доступное изложение, обучающийся при этом должен получать знания в запоминающейся форме, словно беседуя с обучающим. От умения донести личную убежденность и эмоциональную энергетику, используя виртуальную компоненту, зависит степень восприятия учебного материала обучающимся. *Но успех образовательных мероприятий существенно зависит от того, насколько велика будет заинтересованность обучающегося в стремлении получить положительный результат.*

Для дистанционного обучения очень важным является присутствие обратной связи, причем, наличие дистанционной поддержки преподавателя, например, в виде наставничества, определяет ведущую роль преподавателя в дистанционном процессе самостоятельного обучения.

На наш взгляд, технологии дистанционного образования для обучения в таких областях, как экология, безопасность жизнедеятельности и др., должны дополнять традиционное контактное обучение. Живое общение и контакт с высококвалифицированными специалистами и с самой природой не заменит никакая виртуальная реальность. Модификация традиционного процесса обучения в обучение в виртуальной среде требует радикального пересмотра требований, которые предъявляются к преподавателю и к системе его подготовки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В современном развитии страны система высшего образования оказывает непосредственное влияние на производительность национальной экономики, это предопределяет уровень жизни в стране и потенциал страны, чтобы стать полноправным членом мирового экономического сообщества. Новые информационные технологии играют ключевую роль в проведении инновационных процессов образовательных систем. Внедрение инновационных технологий в образование реализуется при поддержке государства. Инновации в образовании позволяют обеспечить благоприятное социальное и экономическое развитие страны и конкурентоспособность российских вузов на мировом рынке образования.

Сегодня Российская высшая школа продолжает сохранять многовековые традиции, обеспечивая своим выпускникам достойно высокий уровень фундаментальных естественнонаучных знаний, общепрофессиональных умений и практических навыков. В результате развития новой экономической модели в России спрос на высшее образование стал существенно выше, что соответственно может дать предпосылки для создания широкомасштабной системы дистанционного обучения. Соответственно это требует сегодня и внимания к таким вопросам, как технология дистанционного обучения, выбор средств передачи информации, составление специальных учебных и методических материалов, организации соответствующей системы обучения преподавателей.

Кроме этого интегрирование российских образовательных комплексов в мировое образовательное пространство не возможно без четкой стандартизации определения качества образования в дистанционном обучении, а эффективность наметившихся сегодня интеграционных процессов, невозможна без надлежащего обмена опытом (и его изучения) и между российскими образовательными центрами, и в рамках международного сотрудничества.

Выход России на передовые рубежи современной цивилизации невозможен без высококачественной системы образования и подготовки кадров на примере лучших мировых достижений, отдавая приоритет национальному опыту. *Актуальными задачами развития образования в России являются следующие:*

- Введение обоснованных учебных планов, соответствующих международным требованиям (стандартам); обеспечение новых прагматичных подходов к рынку международных дипломов;
- Введение модульной системы обучения, позволяющей комбинировать предметные области в соответствии с интересами; переход

к новой системе оценки результатов в соответствии с принципами переходных зачетных единиц;

- Создание территориальной распределенной среды телекоммуникационного взаимодействия с обеспечением населению эффективного доступа в общероссийскую и мировую сеть и единого телекоммуникационного сетевого пространства сферы образования на уровне регионов и всей страны.
- Создание единого телекоммуникационного пространства для вузов по направлениям подготовки на основе информационных методических фондов;
- Разработка компьютерных обучающих систем; разработка методик сертификации программных и технических образовательных средств;
- Разработка конструктивных подходов и организационных форм создания товарного методического компьютерного обеспечения образовательного процесса.

Интеграция российской высшей школы в мировое образовательное пространство предполагает сближение ее профессионально – образовательных систем с аналогичными структурами ведущих стран мира, а также равные партнерские отношения и взаимообогащение.

В нашей стране большое внимание уделяется созданию информационных ресурсов для обеспечения образовательной деятельности. В 2002 году Правительством РФ была принята Федеральная целевая программа «Электронная Россия (2002-2010 годы)», в которой отмечается, что Россия значительно отстает от ведущих стран по уровню подготовки в области информационных технологий. Следует отметить, что информационные технологии сегодня – одна из крупнейших отраслей мировой экономики. В России темпы роста в отрасли информационных технологий значительно превышает среднемировые (8%) и составляет порядка 20% в год. Предполагается, что к 2010 году Россия войдет в число лидеров информационных технологий. Российская высшая школа отстает в обучении информационной грамотности от ведущих вузов развитых стран.

Наступивший XXI век – век новых глобальных проблем, успешное решение которых в значительной степени будет зависеть от направлений развития высшего образования, основным приоритетом которого должна стать его переориентация на творческий и инновационный характер деятельности по обучению и воспитанию специалистов. Мировое развитие обнаруживает факторы, влияющие на качественную и количественную модернизацию образовательной системы. Современная система образования должна содержать следующие основные положения:

- Междисциплинарный подход к обучению;
- Непрерывность образования в течение всего периода деловой активности человека;
- Совершенствовать режим опережающего образования.

Достижение Россией приемлемого экономического роста невозможно без решения проблемы модернизации образовательной системы и расширения охвата ею всех возрастных и социальных слоев населения. Одной из первостепенных задач современного профессионального образования ставится ориентация учебного процесса на практическую подготовку студентов, в том числе с использованием мировых информационных ресурсов. Анализ мировых стандартов образования показывает, что важным критерием оценки качества образовательных программ является практическая подготовка студентов. К практическим знаниям и умениям относится информационная грамотность.

Только используя новейшие информационные и телекоммуникационные технологии, можно обеспечить переход России на стадию современного информационного общества. Необходимо, чтобы образование ориентировалось не только на настоящее, но и на будущее. Принцип опережающего образования должен стать основополагающим для системы образования России. Гуманизм и экологизация ключевые составляющие опережающего образования. От решения экологических проблем зависит судьба цивилизации.

Формирование экологической ответственности каждого жителя Земли является целью и ожидаемым результатом экологического образования. По мнению специалистов в области экообразования, у каждого выпускника высшего учебного заведения должно быть сформировано экологическое мышление – воспитанная в нем привычка оценивать свои действия с точки зрения последствий, которые могут произойти в природной среде. Он должен уметь не только охранять природу, разумно использовать ее естественные ресурсы, но и решать качественно новую задачу – прогнозировать изменения окружающей среды и управлять ею.

Подготовка специалистов такого уровня требует разработки теоретико-методологических и практических основ экологического образования в ВУЗах на основе его главных принципов: *глобальности, универсальности, комплексности, непрерывности, междисциплинарности, интегральности и профессиональной направленности.*

Анализ содержания учебных планов, программ, образовательных стандартов выявил отсутствие единых концептуальных, научно - методологических и методических подходов в сфере экологического образования, разное понимание его сущности и содержания, что приводит к фрагментарности, эпизодичности последнего, оторванности экологического образования от общей системы подготовки специалистов. Хотя экологическое образование и является частью общей системы образования, однако необходима разработка специальных мер, обеспечивающих создание нормативно-правовых, организационных, научных, учебно-методических, информационных, материально-технических компонентов ее развития.

Сложные взаимодействия, которые присутствуют в современном мире между обществом и технологиями, активно стремящиеся изменить окружающий мир, не всегда приводят к лучшим преобразованиям. Часто

расплачиваться за эти изменения приходится природе. Не поступай наперекор естественных эволюционных законов. Неисполнение неизбежно приведет к нарушению жизненно-важной гармонии, равновесия, связей.

Жизнь от каждого из нас требует знания законов, по которым живет природа как целостная система, начиная от микромира и заканчивая Вселенной. Знания «есть опора практической деятельности человека, способная защитить его от возможных ошибок и неудач и помочь достижению желаемых целей» (Н.Н.Моисеев). Эти знания позволяют понять, как функционирует эта упорядоченная сложность, каковы взаимосвязи между ее элементами, как в нее встраивается жизнь человека, предвидеть результаты своей производственной и повседневной жизни.

Экологическая культура личности является сегодня основой постепенного формирования образа жизни человечества. Такой образ жизни предполагает сознательную организацию своей жизни и деятельности, соблюдения экологических законов, норм, правил, развития чувства ответственности перед природой, перед обществом. При формировании экологической культуры следует избегать разрыва между сознанием и поведением, убеждениями и деятельностью, поэтому очень важно воспитать чувство экологической ответственности.

Без удовлетворения материальных потребностей жизнь человека невозможна. Пока человек жив физически, материальные потребности всегда будут. Другое дело, как их удовлетворить. Можно у природы все и любой ценой. Можно взять столько, сколько необходимо, экономить, сберечь, позаботиться, чтобы необходимое было и у других людей, ограничить свои потребности, пожертвовать ради общечеловеческих интересов.

Гуманистическое отношение к миру – любовь к человеку, к природе. Сочувствие. Сострадание. Желание помочь.

В последние годы экологическое воспитание и образование становятся одними из важнейших вопросов государства. Анализ ситуации, сложившейся в сфере экологического образования показывает серьезные недостатки в методологическом и организационно-техническом обеспечении образовательного процесса в стране. Организация образования по вопросам природопользования и охраны природы не должна ограничиваться включением новых предметов в программу традиционного обучения, а требует нового междисциплинарного подхода и необходимости постоянного обновления экологических знаний в течение трудовой деятельности специалиста.

Важным этапом экологического образования и воспитания молодых специалистов должно быть освоение научных и методологических основ охраны окружающей природы, прежде всего, концепции В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере. Глобальный подход к развитию природы и общества, а также современного представления о взаимодействии человеческой цивилизации с природой на разных этапах развития общества. Ноосферно-опережающее образование модель образования XXI века, которая в принципе изменяет функции всего образования, которое стремится выжить в

условиях обострения глобальных проблем, и в перспективе способна обеспечить всеобщую безопасность.

Образование призвано не только транслировать знания и ценности прошлых и нынешних поколений к будущим, но и осуществлять опережающую подготовку человека для решения кризисных ситуаций и переходу на путь устойчивого развития.

ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Абросимов В.В., Кузьмичева Е.Ю., Литвиненко М.В., Максудова Л.Г. Федеральный портал открытого образования: учебный процесс, качество, перспективы. Интернет – порталы. Содержание и технологии. ГНИИ ИТТ «Информика». Выпуск 2. – М.: Просвещение, 2004. с.304 -313.
2. Агафонов А.Н., Горбунов С.В., Жучков В.И., Князева М.Д., Трапезников С.Н. Концепция программно-инструментальной системы для обеспечения компьютерного сопровождения учебного процесса. – Сборник научных статей «Математическое моделирование». Выпуск 1. Программно-инструментальные системы моделирования. - М.: ГАИН, 1999.- с.6-12.
3. Агафонов А.Н., Князева М.Д., Тавобилов Д.И., Трапезников С.Н. – Инструментальная система для обеспечения математического моделирования тренажерных задач. – Сборник научных статей «Математическое моделирование». Выпуск 1. Программно - инструментальные системы моделирования. - М.: ГАИН, 1999.- с.18-26.
4. Актуальные проблемы современного образования: уч. - мет. пособие/ Под ред. Воронцовой В.Г., Алексеевой С.В. – СПб: СПбГУПМ, 2002. 238с.
5. Арановская И. Подготовка специалиста как социокультурная проблема. – ж. Высшее образование в России, №4, 2002, с.115-119.
6. Бабанский Ю.К. Избранные педагогические труды. – М.: Педагогика, 1989.
7. Байденко В.И. Болонский процесс: структурная реформа высшего образования Европы. М., 2002. – 63 с.
8. Бежанова М.М. Компьютерные образовательные программы. Обзор инструментальных средств./ Системная информатика. Проблемы архитектуры анализа и разработки программных систем. Сб.н.тр. Вып.6 – Новосибирск: Наука,1998.– с.174-198.
9. Беляков С.А. Лекции по экономике образования. – М.: ГУ ВШЭ, 2002. 338с. – Серия: «Библиотека развития образования».
10. Бирюкова Н.А. Проблемы формирования экологического сознания. – М.: ж. Педагогика, №10, 2004. с.35-42.
11. Борисова Н.Н. От традиционного через модульное к дистанционному образованию. – Домодедово: ВИПК МВД России, 1999, 174 с.

12. Бочкова Р.В., Киселев Г.М. ЭВМ в учебном процессе: учеб. пос.– Саранск: Морд. кн. изд., 1997. – 240 с.
13. Великанова Л.В., Князева М.Д. Моделирование процесса компьютерного самообучения. – М.: ж. Среднее профессиональное образование, 1995, №6.
14. Водичев Е. Исследовательские университеты США: Анализ особенностей и приоритетов развития в контексте реформирования российской университетской системы. – Материалы конференции. «Гражданские свободы и образование на рубеже веков и континентов» – Сайт <http://www.prof.msu.ru/publ/conf>
15. Всемирный доклад по образованию. Париж: ЮНЕСКО, 1998. с.150-153
16. Глазачев С.Н. Экологическая культура учителя и экологическая воспитанность учащихся / Экологическое образование: Опыт России и Германии. – М.: Горизонт, 1997. 515с.
17. Дьюи Дж. Опыт и образование.// Демократия и образование. – М., 2000, с.256.
18. Жуков В.И. Российское образование: перспективы и проблемы развития. – М., 1998.
19. Зарецкая С.Л., Семеко Г.В. События 11 сентября 2001 г. и система высшего образования США. – М.: ж. Экономика образования, 2002, №4. – с.26-36.
20. Зарецкий Ю., Сальникова О. Использование американской модели обучения на основе опыта (Experiential Learning) в процессе обучения в техническом вузе. – Материалы конференции «Гражданские свободы и образование на рубеже веков и континентов» – Сайт www.prof.msu.ru/publ/conf
21. Захарко Н.Д., Князева М.Д., Круглов А.В. Использование информационных технологий в учебном процессе. – М.: ж. Специалист.1999, №6, с.15-17.
22. Захарова О.Л., И.В. Муравьева, Осанов А.Б. и др. Системы высшего образования стран Запада: В 2 ч. – М.: Изд-во Ун-та дружбы народов. - 1991. ч. 2. – с. 87—89.
23. Зверев И.Д. Приоритеты экологического образования / Материалы 1 Московской научно-практической конференции по непрерывному экологическому образованию. – М., 1995.

24. Калачев В.А. Философия. Курс лекций. – Волгоград: ВАМВД России, 2001. 148с.
25. Калиникова М. Экологизация – важнейшая инновация. – М.: ж. Высшее образование в России, №1, 2003. с.84-86.
26. Калинин В. Б. Гуманистическая модель экологического образования. – Сайт <http://www.aseko.org/theory/hum01.htm>
27. Князева М.Д. Анализ критериев и определение области допустимых значений при последовательной оптимизации / Сб. материалов международной конференции «Проблемы управления точностью автоматизированных систем». Спец. вып. №1-2. – Пенза: ПГТУ, 1996.
28. Князева М.Д. Информатизация образования / Сб. материалов конференции «Сетевые технологии в образовании», Смоленск 21-23 июня 2000. М.: ИОЦ ГП «Новый город», 2000.– с.15-16.
29. Князева М.Д. Методы проектирования математических моделей и математического обеспечения для компьютерных систем и тренажеров. Реферат диссертации на соискание кандидата технических наук. – М., МИФИ, 1999.
30. Князева М.Д. Моделирование технологических процессов обучения на ЭВМ. – М.: ж. Специалист, 1995, №4.
31. Князева М.Д. Проблемы обучения в условиях компьютеризации. – М.: ж. Среднее профессиональное образование. 1996. №11-12.
32. Князева М.Д. Компьютерные технологии в учебном процессе. – М.: ж. Дополнительное профессиональное образование, №1, 2006, с.8-12.
33. Князева М.Д. Работа с современным программным обеспечением персонального компьютера. Методические рекомендации. – М.: ГАИ, 2001.
34. Князева М.Д. Анализ методов дистанционного обучения. – М.: ж. Дополнительное профессиональное образование, №2, 2006, с.1-6.
35. Князева М.Д. Информационный подход к обучению. – М.: ж. Дополнительное профессиональное образование, №3, 2006, с.8-11.
36. Князева М.Д., Трапезников С.Н. Функциональная структура инструментальных комплексов образовательного назначения Материалы международной конференции «Технологические стандарты в образовании». – М., 2003. с.286-292.

37. Князева М.Д., Трапезников С.Н. Компьютерные технологии в учебном процессе. Вып. 0.1 - Общие положения. Учебное пособие. – М.: ВАТУ, 2001. – 24 с.
38. Князева М.Д., Трапезников С.Н. Компьютерные технологии в учебном процессе. Вып. 0.2 - Программный интерфейс. Общие рекомендации. Учебное пособие. – М.: ВАТУ, 2001.
39. Князева М.Д., Трапезников С.Н. Основы проектирования интерфейса учебных программ. Научная сессия МИФИ – 2002. Сб. Науч. Тр., М.: МИФИ, 2002. Т.2, с.120.
40. Князева М.Д., Трапезников С.Н. Профессиональные программные системы в учебно-тренировочном процессе / Математическое моделирование. Вып. 4 – Моделирование тренажерных систем и комплексов. – М.: ГАИН, 2001.
41. Князева М.Д., Трапезников С.Н. Система дистанционного обучения / Сб. материалов конференции «Сетевые технологии в образовании», Смоленск 21-23 июня 2000. – М.: ИОЦ ГП «Новый город», 2000.– с.16-28.
42. Коверников Я.Б., Архипова К.К. Хитяева Д.А. Критерии исследовательского университета: практика США/ в Сб. трудов Томского государственного университета – Томск: ТГУ, 2004.
43. Компьютерное сопровождение учебного процесса. Под ред. Трапезникова С.Н. Вып. 01-12. – М., ВАТУ, 2000.
44. Концепция информатизации сферы образования Российской Федерации. Бюллетень 3-4 (13-14), 1998 – «Проблемы информатизации высшей школы». – ГосНИИ СИ, Москва. 1998.
45. Корсунов В.И. Балицкая И.В. Образование и педагогика в США на современном этапе. – Южно-Сахалинск: СахГУ, 2004. 76с.
46. Кортон С. В. Инновационный потенциал и инновационная активность вузов УрФО – Екатеринбург: ж. Университетское управление: практика и анализ.2004. – № 1(30). С. 61-68.
47. Коутс Р., Влейминк Н. Интерфейс «Человек – компьютер». – М.: Мир, 1990. 501с.
48. Кураев С.Н., Мамин Р.Г. Экологическая конверсия и устойчивое развитие Российской Федерации. – М.:ТИССО, 2003. 88с.
49. Литвинцев И. Развитие системы образования в России: состояние и перспективы. – Сайт <http://www.eed.ru/>
50. Лоос В.Г. Промышленная психология. – К.: Техника, 1980.–184с.

51. Львов Д.С. Социально-экономическое положение в России и ее вклад в гармонизацию процессов мирового развития. / Россия на пути к устойчивому развитию – М.: МГИУ Правительства Москвы, Издательский Дом НП, 2003. с. 33-50.
52. Максудова Л.Г., Абросимов В.В., Литвиненко М.В., Сельманова Н.Н. Учебный процесс в информационно-образовательной среде открытого образования Российской Федерации: первый опыт, проблемы, перспективы. – ИКТ – портал Информационно-коммуникационные технологии в образовании. <http://tm.ifmo.ru>.
53. Мамедов Н.М., Глазачев С.Н. Концепция устойчивого развития и экологическое образование / Экологическое образование: Опыт России и Германии. – М.: Горизонт, 1997. 515с.
54. Мамин Р.Г. Безопасность природопользования и экология здоровья. – М.: ЮНИТИ, 2003, 238 с.
55. Мамин Р.Г., Серова О.В. Приволжский федеральный округ - перспективы экологического сервиса. М.: ТИССО, 2004.
56. Машбиц Е.И., Бондаровская В.М. Зарубежная концепция программированного обучения. – К.: Наукова Думка, 1964.
57. Машников Н.Н., Савиных В.П., Шлапак В.В., Князева М.Д. О совершенствовании институционального менеджмента в геодезическом университете. Материалы межд. Конф. «Стратегическое управление в высшем образовании» – Москва, 2002.
58. Минаси М. Графический интерфейс пользователя: секреты проектирования.– М.:Мир, 1996.–160с.
59. Моисеев Н.Н. Логика динамических систем и развитие природы и общества. – М.: Наука, ж. Вопросы Философии, №4, 1999. с.3-11.
60. Моисеева М.В., Полат Е.С. Бухаркина М.Ю., Нежурина М.И. Интернет – обучение: технологии педагогического дизайна. – М.: Изд. Дом «Камерон», 2004. – 224 с.
61. Налетова И.В. Новые модели университета и проблемы университетского управления. Становление, развитие и модернизация современного университета. – сайт <http://socio.tamb.ru/1.htm>
62. Наумов А.Р., Чекмарев В.В. Социодинамика процессов управления образовательным производством. – ж. Университетское управление. №2(25). 2003. с.18-24.
63. Нестеренко О.И. Краткая энциклопедия дизайна. – М.,1994..

64. Николаев И.А., Шульга И.Е., Артемьева С.А., Калинин А.М. Сколько стоит Россия Раздел 13. Образование. Совместный проект телекомпании REN TV, аудиторско – консалтинговой компании ФБК и газеты «Ведомости», 2004 г.
65. Образование в информационном обществе XXI века. – М.: Информациология, 2003. 96с.
66. Окулов С.М. Информатика: Развитие интеллекта школьников. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. – 212 с.
67. Открытое образование – объективная парадигма XXI в. / Под ред. В.П. Тихомирова. – М., 2000.
68. Педагогика: Учебник для студентов педагогических вузов / Под ред. П.И. Пидкасистого. – М.: Педагогическое общество России, 2002. – 608 с.
69. Переосмысление развития сферы управления в новой Европе. Доклад Туринской группы. Европейский Фонд образования.– 1997.
70. Пойа Д. Математическое открытие. Решение задач: основные понятия, изучение и преподавание. – М.: Наука, 1970. 452 с.
71. Полетаев А.В., Агранович М.Л., Жарова Л.Н. Российское образование в контексте международных показателей. Сопоставительный доклад. - М.: Аспект Пресс, 2003.
72. Попов Ю.В., Подлеснов В.Н., Садовников В.И., Кучеров ВТ., Андросюк Е.Р. Практические аспекты реализации многоуровневой системы образования в техническом университете: организация и технологии обучения. – М.: 1999. – Новые информационные технологии в образовании: Аналитические обзоры по основным направлениям развития высшего образования / НИИВО; Вып. 9. 52 с.
73. Приобретение знаний / Под ред. С.Осуги, Ю.Сэки. – М.: Мир, 1990, 304с.
74. Приходько В., Жураковский В., Федоров И., Мануйлов В. Центр инноваций в инженерном образовании. – М.: ж. Высшее образование в России, №6, 2002. с.143-147.
75. Психологические проблемы автоматизации научно-исследовательских работ. Под ред. Ярошевского М.Г., Тихомирова О.К.– М.: Наука, 1987.–240с.

76. Пугачев В.С., Гришин В.И., Латышев А.Л. Опыт создания автоматизированных учебных курсов / Информатика и компьютерная грамотность.– М.: Наука, 1988. –с.187-200.
77. Развитие стратегического подхода к управлению в российских университетах / Под. ред. Е. А. Князева. – Казань: Унипресс, 2001, 528 с.
78. Ракитина Е.А. Теоретические основы построения концепции непрерывного курса информатики. – М.: Информатика и образование, 2002. 88 с.
79. Рябов Л.П. Анализ позитивных изменений и инновационных процессов в системах высшего профессионального образования развитых стран: США, Японии, Германии, Франции, Великобритании.– М.: 2001. – Проблемы зарубежной высшей школы: Аналитические обзоры по основным направлениям развития высшего образования / НИИВО; Вып. 6..
80. Савиных В.П., Фукин В.А., Князева М.Д., Машников Н.Н., Афанасьев В.А. Анализ российского образовательного рынка для международного сотрудничества. – ж. Университетское управление: практика и анализ.- Екатеринбург: УрГУ, 2004, №1(30), с.21-35.
81. Садовничий В.А. Высшая школа России: Традиции и современность. Доклад на съезде ректоров России. – М.: Бюллетень АРВ, №3, 2002. – с.7-12.
82. Сайт <http://www.eed.ru/ratings/index.ht>
83. Сайт <http://www.fbk.ru>
84. Сайт <http://www.techno.edu.ru>
85. Скопин И.Н. Разработка интерфейса программных систем. / Системная информатика. Проблемы архитектуры анализа и разработки программных систем. Сб.н.тр. Вып.6 – Новосибирск: Наука,1998.– с.124-163.
86. Сохраняева Т. «Массовый человек», как субъект образования. – М.: ж. Высшее образование в России. №4, 2002. с.99-107.
87. Сравнительная характеристика принципов образовательной политики России и некоторых зарубежных стран /Социально-гуманитарные знания, 1995, с.188-190.
88. Татур Ю.Г. Система высшего образования России. Методология анализа и проектирования. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов МГТУ. 2004, 44с.

89. Тиффин Дж., Раджасингам Л. Что такое виртуальное обучение. Образование в информационном обществе. – М.: Информатика и образование, 1999. 312с.
90. Трапезников С.Н., Князева М.Д., Валентинов В.В. Образовательный процесс в образовательном режиме /Сб. материалов конференции «Качество дистанционного образования. Концепции, проблемы» – М.: МИМ ЛИНК, 2003. с.101-104.
91. Трапезников С.Н., Кондратьев С.В., Князева М.Д. Анализ основных характеристик программно-инструментальных систем моделирования. – Сб. Программно - инструментальные системы моделирования. - М.:ГАИН, 1999.- с.4-6.
92. Универсальный Редактор Обучающих Курсов. Под ред. Трапезникова С.Н. - М.: ГАИН, 1996. - 108 с.
93. Уокер М. Плачевное состояние европейских университетов ("United Press International", USA, Martin Walker, 28.09.04) Сайт <http://www.inosmi.ru/translation/213321.html>.
94. Урсул А.Д. Научные основы образования для устойчивого развития. / Россия на пути к устойчивому развитию – М.: МГИУ Правительства Москвы, Издательский Дом НП, 2003. с. 368-379.
95. Урсул А.Д. Стратегия устойчивого развития и переход к опережающему образованию. / Экологическое образование: Опыт России и Германии. – М.: Горизонт, 1997. 515с.
96. Федосеев А.А. О моделях и методах использования информационных технологий в обучении.// Системы и средства информатики. Вып. 8. – М.: Наука, 1996. – с.54-68.
97. Целок В. Высшее образование в США (этапы развития, структура, проблемы и современное состояние). – М.: «Высшая школа», №3-4, 1998.С.49-51
98. Человеческий фактор. В 6-ти тт. Т.5. Эргономические основы проектирования рабочих мест / К. Кремер, Д. Чэффин и др. – М.: Мир, 1992.– 390с.
99. Шаммазов А. Основные принципы. Роль университетов в реализации инновационной стратегии регионов. – Сайт <http://www.eed.ru/>
100. Шпара П.Е., Шпара И.П.. Техническая эстетика и основы художественного конструирования.– К.: Выща школа, 1989. –247с.

101. Экономика, разработка и использование программного обеспечения ЭВМ.// В.А.Благодатских, М.А.Енгибарян и др.–М.:Финансы и статистика, 1995.–288с.
102. Энциклопедия кибернетики.– К.:УСЭ, 1975. 1-2 т.
103. Юсупов Р.М., Заболотский В.П. Научно-методологические основы информатизации. СПб.: Наука, 2000. 445с.
104. Якубайтис Э.А. Информационные сети и системы. Справочная книга. – М. Финансы и статистика, 1996. 386 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Глава I Состояние и тенденции высшего образования в государственных вузах России.....	10
<i>Исторический опыт</i>	10
<i>Проблемы современной системы образования России</i>	15
<i>Педагогические вузы</i>	25
<i>Технические вузы</i>	27
<i>Классический университет</i>	29
Глава II Современные концептуальные положения высшего образования в развитых странах мира.....	33
<i>Образование стран ЕС</i>	35
<i>Образование ФРГ</i>	41
<i>Образование Франции</i>	42
<i>Образование Финляндии</i>	43
<i>Высшее образование в Великобритании</i>	43
<i>Высшее образование в США</i>	47
<i>Индивидуализация высшего образования</i>	51
<i>Государственная политика США в сфере образования</i>	53
Глава III Новые формы и методы высшего образования.....	56
<i>Технологии обучения. Основные аспекты и принципы</i>	56
<i>Информационный подход к процессу обучения</i>	60
<i>Компьютерные технологии в учебном процессе</i>	64
<i>Модели обучения</i>	66
<i>Компьютерные программы учебного назначения</i>	69
<i>Компьютерное сопровождение учебного процесса</i>	71
<i>Анализ методов дистанционного обучения</i>	73
<i>Модели и компоненты дистанционного обучения</i>	76
<i>Виртуальное обучение</i>	79
<i>Анализ перспективных образовательных технологий в России и развитых странах</i>	80
Глава IV Инновационные процессы в техническом университете...	84
<i>Новая модель подготовки специалиста</i>	88
<i>Развитие учреждений открытого образования и корпоративного образования и науки в России</i>	93
<i>Дистанционное образование в России</i>	98
<i>Перспективы дистанционного образования в России</i>	100
<i>Новые формы обучения в Московском государственном университете геодезии и картографии (МИИГАиК)</i>	102
Глава V Гуманизация высшего технического образования в Российской Федерации.....	107

<i>Анализ существующих форм и методов экологического образования в высшей школе.....</i>	110
<i>Направления совершенствования форм и методов экологизации учебного процесса в высшей школе.....</i>	116
<i>Дистанционное образование в области непрерывного экологического образования.....</i>	118
<i>Принципы построения пользовательского интерфейса для обучения.....</i>	122
<i>Психологические принципы в интерфейсе обучающей программы.....</i>	124
<i>Оценка размещения данных на экране.....</i>	125
<i>Адаптация пользователя.....</i>	126
<i>Конструирование учебной программы.....</i>	127
<i>Этапы и действия по разработке программ обучения.....</i>	128
<i>Схема построения компьютерного тренажа.....</i>	130
<i>Информационное обеспечение инновационных процессов в ВУЗе и методы реализации их инновационного потенциала</i>	132
<i>Модель экологически воспитанного человека.....</i>	135
<i>Роль преподавателя в современной системе высшего образования..</i>	139
Заключение.....	143
Использованные источники.....	148

Князева Марина Данииловна

Инновации в высшем образовании

Зав. редакцией Н.Н. Коробкова

Техническое редактирование и верстка В.Д.Землянов

Подписано в печать 05.08.2006 г.
Формат 60*84/16. Уч.-изд. л. 9,3. Тир. 1000. Зак.№-019,
Издательство – «Академия Естествознания» 123557,
Москва, ул. Пресненский вал, 28
Отпечатано в типографии
ООО Издательский дом «Академия Естествознания»,
Г.Пенза, ул. Лермонтова, 3.
Почтовый адрес редакции – 105037, г.Москва, п/я 47.