

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Королева Н. В.</i> Особенности формирования внутригрупповых отношений в студенческой группе в современных условиях	3
<i>Ткачева А. А.</i> Исследование особенностей познавательной деятельности студентов	6
<i>Ветров А. Н.</i> Реализация адаптивного обучения в автоматизированной образовательной среде на основе когнитивных моделей	10
<i>Плотникова Р. Н., Забегалина Т. В.</i> Оценка конкурентоспособности выпускника на основе компетентностного подхода	16
<i>Сидоров А. И., Шефер Л. А., Гичкина Е. В.</i> Анализ результатов текущих и промежуточных аттестаций	20
<i>Гарайбех Ю. А., Ивлев А. Ф., Поляков М. А.</i> Исследовательские университеты – основа для создания национальной инновационной системы	26
<i>Антипов Б. Л., Семенов Н. Н.</i> Организация подготовки специалистов для предприятий контрактной электроники	30
<i>Строгецкая Е. В.</i> Модель университета постмодерна	35
<i>Винокурова Н. Г., Елькин А. С.</i> Управление качеством подготовки специалистов ГПС МЧС России посредством дипломного проектирования	39
<i>Бахарев С. П., Исакова Н. Н., Исаков А. В.</i> Система непрерывного образования "ССУЗ-вуз" в контексте повышения качества образования	42
<i>Караулова И. Б., Сафронова И. Н., Тюрина Е. В., Хадеева Е. Г.</i> Система менеджмента качества вализированной образовательной программы	47
<i>Аббакумов К. Е., Овчинина И. В.</i> Мегадисциплинарные компоненты образовательных технологий формирования компетенций профессионального исследовательского поведения выпускника вуза	51

Редакционная коллегия:

Н. В. Лысенко
(председатель редакционной
коллегии),
Л. В. Буб
(секретарь редколлегии),
А. В. Смольянинов,
Ю. А. Ульяницкий,
Л. А. Марасина,
В. А. Зуев
В. А. Шавыкин

Редактор *Н. В. Лукина*
Комп. верстка *М. В. Новикова*

Подписано в печать 06.12.07 г.
Формат 60x84 1/8.
Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс».
Печать: ризограф.
Печ. л. 7,25.
Тираж 100 экз. Заказ .

Издательство
СПбГЭТУ «ЛЭТИ»

197376, Санкт-Петербург,
ул. Проф. Попова, 5

© СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2007

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ВНУТРИГРУППОВЫХ ОТНОШЕНИЙ В СТУДЕНЧЕСКОЙ ГРУППЕ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

С целью разработки научного обоснования эффективной воспитательной работы в студенческих группах проведено комплексное исследование психологического климата и характера внутригрупповых отношений, а также ряда личностных характеристик студентов.

Ключевые слова: студенческая группа, внутригрупповые отношения, психологический климат, личностные характеристики

Коллектив является чрезвычайно сильным фактором формирования и воспитания личности. Необходимым условием, обеспечивающим возможность управления группой, формирования наиболее благоприятного социально-психологического климата, организации учебно-групповой работы является знание механизмов внутригрупповых отношений.

Целью данного комплексного исследования является изучение психологического климата и характера внутригрупповых отношений в студенческих группах в высшей школе в современных условиях. С помощью метода социометрии, методов наблюдения и экспертной оценки исследованы критерии: сплоченность группы, групповая эмоциональная экспансивность (тип и интенсивность группового взаимодействия), интегрированность группы (степень включенности членов группы в общение в данном виде совместной деятельности), а также некоторые личностные характеристики студентов.

Поскольку социометрический метод может дать лишь общее представление о сложной системе невидимых глубинных отношений между членами группы, применение данного метода было дополнено в настоящем исследовании изучением: типа восприятия индивидом группы (методика А. Реан); ценностных ориентаций личности (Методика М. Рокича); направленности личности (опросник Б. Басса); наличия уровня тревожности (методика Ч. Д. Спилбергера – Ю. Л. Ханина); коммуникативных и организаторских склонностей личности (методика КОС-1); уровня развития эмпатии (опросник А. Меграбяна, Н. Эпштейна); способности к управлению самопредъявлением в общении (опросник М. Снидер, Н. В. Амяга); лидерских способностей (Методика Е. Жарикова, Е. Крушельницкова); уровня общительности (опросник В. Ф. Ряховскова); экстраверсии-интроверсии (цифровой тест В. Мегедь, А. Овчарова); межличностной оценки индивидуализма-коллективизма; оценки психологического климата в группе (методики А. Ф. Фидлера); индекса групповой сплоченности Сижора. Математическая обработка результатов (корреляционный и кластерный анализ данных) проводилась с помощью компьютерной программы STATISTICA 6.0.

Было проведено комплексное исследование в 12 студенческих группах первого и третьего курсов приборостроительных и машиностроительных специальностей Курского государственного технического университета. Общий объем выборки составил 236 человек, из них 151 испытуемый (64,0 %) – студенты первого курса, 85 человек (36,0 %) –

студенты третьего курса. Испытуемые обучаются: на приборостроительном факультете 113 первокурсников (47,9 %) и 43 третьекурсника (18,2 %); на машиностроительном факультете 38 первокурсников (16,1 %) и 42 третьекурсника (17,8 %).

Нами даны сравнительные характеристики студенческих групп младших и старших курсов. Изучение восприятия индивидом группы, представляющее собой фон, на котором протекает межличностное взаимодействие, позволяет выявить три возможных "типа" восприятия: прагматический, коллективистический, индивидуалистический. Нами было установлено, что у большинства студентов как первого, так и третьего курсов преобладает "прагматический" тип (70,9 % от общего числа первокурсников и 80,0 % от общего количества третьекурсников), характеристикой которого является оценка индивидом группы с точки зрения "полезности", и индивид отдает предпочтение контактам лишь с наиболее компетентными источниками информации и лицами, способными оказать помощь. Наблюдается тенденция возрастания прагматического типа восприятия индивидом группы от первого к третьему курсу.

Большинство студентов первого курса (82,1 %) оценили психологический климат в своих группах, как находящийся в пределах нормы. Студенты третьего курса также склонны считать, что психологический климат в группах находится на среднем уровне (56,5 % студентов). Выявлено снижение уровня оценки благоприятности психологического климата в студенческих группах к старшим курсам.

Самооценка студентами уровня групповой сплоченности показывает, что студенты первого и третьего курсов отмечают высокий уровень групповой сплоченности (47,7 и 76,5 % соответственно), которая возрастает от первого к третьему курсу. Однако использование социометрических данных для оценки уровня групповой сплоченности по различным критериям (досуг, совместная учебная деятельность) позволяет дифференцировать приведенные выше общие данные. Так, более всего студенты первого курса являются сплоченными по критериям "досуг" и "совместная учебная деятельность" (коэффициент групповой сплоченности 1,9 и 1,7 соответственно). Для студентов третьего курса наибольший уровень сплоченности по критерию "досуг" (коэффициент групповой сплоченности равен 2,7); "совместная учебная деятельность" имеет коэффициент групповой сплоченности 1,7. Наблюдается тенденция роста сплоченности группы по критерию "досуг" к старшим курсам и сохранение прежних позиций по критерию "совместная учебная деятельность".

Студенты первого курса более всего взаимодействуют друг с другом по критериям "совместная учебная деятельность" и "досуг" (коэффициент групповой экспансивности равен 3,7 и 3,6 соответственно). Для студентов третьего курса также выделены критерии "совместная групповая деятельность" и "досуг" (коэффициент групповой экспансивности равен 4,2 и 4,3 соответственно). Интенсивность взаимодействия по данным критериям растет от первого курса к третьему.

Различия в степени включенности членов групп в общение на первом и на третьем курсах не выявлены (индекс интегрированности группы остается относительно постоянным по всем критериям и равен 0,7).

Были изучены ценностные ориентации. У студентов первого курса доминируют такие терминальные ценности (по убыванию значимости), как здоровье, наличие хороших и верных друзей, любовь, активная жизненная позиция. Студенты третьего курса выделяют

из терминальных ценностей наличие хороших и верных друзей, любовь, свободу, интересную работу. Наименее предпочтительными из терминальных ценностей для первокурсников стали счастье других, красота природы и искусство, развлечения. Студенты третьего курса считают наименее значимыми терминальными ценностями творчество, которое большинство студентов рассматривают как художественное творчество, а также счастье других, красоту природы и искусство.

Из инструментальных ценностей для испытуемых первокурсников наиболее важны воспитанность, образованность, ответственность, аккуратность, умение содержать в порядке вещи, порядок в делах. У студентов-третьекурсников из инструментальных ценностей выделены независимость, жизнерадостность, воспитанность, твердая воля. Наименее важными инструментальными ценностями для студентов первого курса являются широта взглядов, чуткость, непримиримость к недостаткам в себе и других. Для испытуемых третьего курса наименее предпочтительны высокие запросы, исполнительность, непримиримость к недостаткам в себе и других.

При рассмотрении направленности поведения личности в группе было выявлено, что среди студентов первого курса доминируют направленность на общение (47,0 % опрошенных), направленность на дело (41,0 %). Среди студентов третьего курса превалирует направленность на дело (44,7 %), на общение (38,8 %). Наблюдается тенденция роста направленности на дело и снижение направленности на общение от младших к старшим курсам.

При изучении эмпатийных тенденций личности было установлено, что на первом курсе уровень развития эмпатии низкий у 51,0 % опрошенных. Для студентов третьего курса эмпатия находится на среднем уровне с тенденцией к низкому у 49,4 % испытуемых. В то же время известно, что эмпатия – ядро коммуникации, и в коммуникативной деятельности она способствует сбалансированности межличностных отношений.

У большинства первокурсников и третьекурсников уровень ситуативной тревожности низкий (74,8 и 77,6 % студентов соответственно), а личностной тревожности – высокий у 55,0 % студентов первого курса, умеренный у 49,4 % и высокий у 45,9 % студентов третьего курса.

У студентов первого курса выявлен высокий уровень коммуникативных склонностей у 26,5 % испытуемых и низкий уровень развития организаторских склонностей у 30,5 % опрошенных. У студентов третьего курса высокий уровень самооценки развития коммуникативных склонностей (37,6 % респондентов) и развитый выше среднего уровень организаторских склонностей у 29,5 % испытуемых. Наблюдается тенденция возрастания коммуникативных склонностей студентов от первого к третьему курсу и сохранения уровня развития организаторских склонностей.

Различия в уровне экстравертированности–интровертированности личности студентов первого курса не существенны: экстраверсия преобладает у 51,7 %, а интроверсия у 48,3 %, на третьем курсе экстраверсия – у 64,7 %, интроверсия – у 35,3 % опрошенных.

При изучении межличностной оценки индивидуализма-коллективизма установлено, что большинство испытуемых первого курса выбирают коллективизм (70,2 % студентов). На третьем курсе коллективизм выбирают 57,7 % студентов. На старших курсах наблюдается тенденция перехода от коллективизма к индивидуализму.

Студенты первого и третьего курсов отмечают у себя наличие среднего уровня развития лидерских качеств (51,7 и 64,7 % студентов соответственно).

При изучении способности к управлению самопредъявлением в общении для испытуемых первого курса выявлены преобладающие уровни: умеренный у 37,1 % и высокий у 37,1 %. Среди студентов третьего курса доминирует высокий уровень развития способности к управлению самопредъявлением – у 45,9 %, умеренный – у 43,5 % студентов. Способность к управлению самопредъявлением в общении возрастает от младших к старшим курсам.

Изменения, происходящие в обществе (социальное расслоение, стремление к личному успеху, смена коллективизма на индивидуализм, преобладание прагматизма, наличие низкого уровня эмпатии), отражаются на внутригрупповых отношениях, что необходимо учитывать при организации воспитательной работы. Гармонизация этих отношений – не только важное звено в повышении качества образования, но и одно из важнейших требований, предъявляемых работодателем к молодому специалисту, так как большинство видов деятельности в современном обществе являются коллективными.

N. V. Koroleva

Kursk State Technical University

PECULIARITIES OF INTER-GROUP RELATIONS FORMATION IN STUDENT GROUP IN CONTEMPORARY CONDITIONS

Complex research of psychological climate and character of inter – group relations as well as various personal characteristics of students has been performed in order to find a scientific ground of effective pedagogic work in student groups.

Student group, inter-group relations, psychological climate, personal characteristics

Статья поступила в редакцию 4 ноября 2006 г.

УДК 378.1

А. А. Ткачева

Курский государственный технический университет

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

С целью научного обоснования разработки технологии обучения исследованы стилевые особенности познавательной деятельности студентов. Проведен теоретический анализ проблемы изучения параметров когнитивного стиля в отечественных и зарубежных теориях, разработана концептуальная модель эмпирического исследования когнитивного стиля студентов. Выделены два кластера стилевых характеристик.

Познавательная деятельность студентов, когнитивный стиль, факторный анализ

Современное высшее профессиональное образование имеет личностно ориентированный характер в соответствии с требованиями общества к специалисту как к профессионально подготовленной и психологически зрелой конкурентоспособной личности. Повышение качества современного образования предполагает разработку и внедрение научно обоснованных инновационных образовательных технологий, что требует знания и учета личностных и когнитивных ресурсов и особенностей обучающихся.

В связи с этим особое внимание привлекает проблематика когнитивных стилей обучающихся. Как отмечают многие авторы, на сегодняшний день проблема изучения когнитивных стилей находится на стадии становления. В последнее время она привлекает вни-

мание многих психологов (М. А. Холодная, Г. А. Берулава, Н. В. Фролова, Т. Е. Реметова, Н. А. Аминов, В. А. Кома, А. С. Кочеряк и другие).

Понятие "когнитивные стили" охватывает ряд различных эмпирических, т. е. выявленных опытным путем, индивидуальных особенностей познавательной деятельности личности в ходе ее развития. Можно полагать, что когнитивные стили как факторы индивидуально-стилевой регуляции играют существенную роль в учебной деятельности и, в частности, в процессах формирования понятий.

Несмотря на то, что когнитивные стили активно изучаются, в современной науке нет единого определения этого понятия. Когнитивные стили рассматриваются как интегральные характеристики индивидуальности, связанные с типом реагирования или выбором способов действий в неопределенных ситуациях, со стратегиями поведения человека или с особенностями контроля. В данной работе под когнитивным стилем понимаются устойчивые динамические особенности познавательной деятельности, отражающие индивидуальные различия во внутренней организации процессов переработки информации человеком.

Можно предположить, что под влиянием стандартизированного массового обучения, наиболее ярко выраженные когнитивные стили адаптируются в соответствии с требованиями системы обучения. В результате формирования тех или иных навыков или усвоения определенных систем регуляции поведения стилевые динамические характеристики познания и действия как бы стираются. Однако как только человек оказывается в ситуации, где им еще не усвоен способ действий или где требуются "личностный" вклад в решение задачи и собственная активность, эти характеристики выступают на первый план, активизируются. В возрасте, когда приобретение знаний становится для человека субъективно необходимым и важным для настоящего, для подготовки к будущему, наиболее важным свойством когнитивных стилей в данном контексте оказывается то, что они дают возможность использования когнитивных ресурсов личности и компенсаторной саморегуляции.

Поэтому проблема изучения когнитивных стилей является одной из актуальных для современного образования. При этом в широком смысле речь идет не о выявлении отдельных особенностей познавательных процессов, но о построении субъективного "образа мира" в целом. С одной стороны, это исследование соотношения когнитивного стиля, как индивидуальной характеристики познавательной сферы, с другими уровнями индивидуальности, в частности со свойствами личности. С другой стороны, это исследование связи когнитивного стиля с другими характеристиками познавательной сферы – доминирующим видом мышления, уровнем интеллекта, способностями к обучению и творческими способностями, успешностью обучения.

Для педагогики огромную практическую значимость имеет разработка технологий обучения с учетом индивидуальных когнитивных стратегий переработки учебного материала и выявление выраженности когнитивных стилей во взаимосвязи с профилем обучения.

Целью данной работы являлось выявление стилевых особенностей познавательной деятельности студентов. Для осуществления поставленной цели был проведен теоретический анализ проблемы изучения параметров когнитивного стиля в отечественных и зарубежных теориях. Методологической основой работы стали выводы ведущих отечественных и зарубежных психологов об изучении индивидуальных особенностей личности

(С. Л. Рубинштейн, Б. М. Теплов, К. М. Гуревич, Б. Г. Ананьев, К. Г. Юнг, Дж. Келли и др.) и проявлении когнитивных стилей (М. А. Холодная, Г. Клаус, И. В. Равич-Щербо, Г. А. Берулава, Н. В. Фролова, М. С. Егорова, Г. Уиткин, Дж. Каган и др.). На основе проведенного анализа была разработана концептуальная модель эмпирического исследования когнитивного стиля студентов. Проведено экспериментальное исследование особенностей познавательной деятельности студентов. Статистическая обработка проводилась с помощью программы STATISTICA 6.0. Полученные данные анализировались методом корреляционного и факторного (кластерного) анализа на нескольких уровнях: индивидуальном (отдельный студент); групповом (студенческие группы на различных специальностях); общестатистическом (студенты различных специальностей технического вуза).

Поскольку в данной работе когнитивные стили выступают как устойчивые индивидуальные особенности познавательных стратегий, при исследовании проблемы с помощью стандартизированных методик рассмотрен определенный ряд стилевых параметров: полнезависимость (П) – возможность отвлечения от доминирующей структуры перцептивного поля, от давления объединяющих взаимосвязей; рефлексивность (Р) – способность осознавать собственные стратегии, поступать обдуманно, взвешенно и осторожно; гибкость (Г) – мера способности субъекта преодолевать интерферирующие факторы и ориентироваться на них в реализуемых способах действий; формальность (Ф) – умение оперировать отношениями, зависимостями, совершать преобразования самих операций; интуитивность (Ин) – умение выделять главное в описательном, неструктурированном материале, понимать внутренний смысл высказываний; практичность (Пр) – умение выделять в информации практически значимую сторону, обладание обширными знаниями из разнообразных сфер; способность к категоризации (К) – к образованию понятий, систематизации знаний, обобщению посредством создания объективных классификаций; способность к нахождению логической связи (Л) – умению выделять закономерности, видеть внутреннюю логику в последовательности; показатели вербальной креативности: оригинальность (Ор), уникальность (Ун) – возможность продуцировать творческие, нестандартные решения.

Для выявления уровня когнитивных способностей использовались интеллектуальные шкалы Амтхауэра: субтест 1 на определение формальности, субтест 2 на выявление практичности, субтест 3 на выявление интуитивности, субтест 4 на выявление категоризации; методика "Включенные фигуры" Г. Уиткина на измерение полнезависимости; методика "Сравнение похожих рисунков" Дж. Кагана на измерение рефлексивности; задачи эксперимента А. Лачинса на выявление гибкости; тест "Вербальной креативности" (RAT) С. Медника (адаптация А. Н. Воронина, взрослый вариант) на оценку оригинальности и уникальности; тест "Логические отношения" на определение возможности устанавливать логические связи.

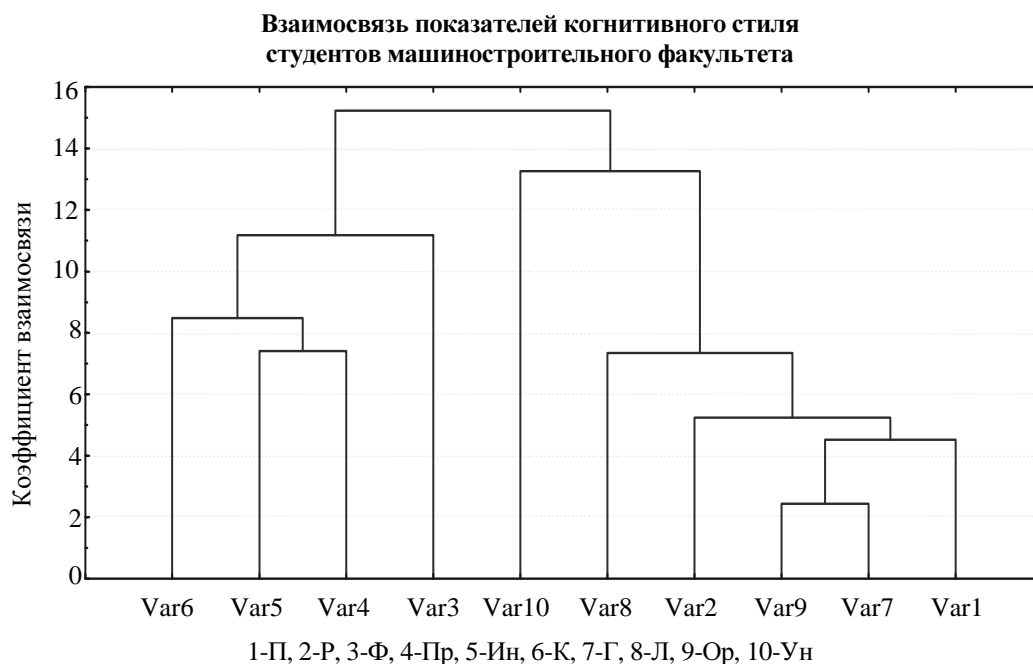
В выборку вошло 143 студента различных специальностей Курского государственного технического университета в возрасте 17–18 лет. Исследование проводилось в 2005–2006 учебном году.

В соответствии с поставленными целями и задачами данного исследования обработка полученных данных осуществлялась в несколько этапов. На первом этапе был проведен качественный анализ показателей каждого студента. На втором этапе осуществлена качественная и статистическая обработка результатов студентов отдельных групп

различных специальностей; выявлены взаимосвязи между различными составляющими когнитивного стиля; факторным анализом выявлены взаимосвязи между исследованными показателями, определены кластеры.

Корреляционный анализ результатов студентов машиностроительного факультета выявил тесную взаимосвязь между показателями рефлексивности и формальности, логичности (0,87, 0,70, $p \leq 0,05$); уникальности и оригинальности (0,84, $p \leq 0,05$).

На рисунке представлены данные факторного анализа результатов студентов машиностроительного факультета.



Использование факторного анализа выявило два кластера. В первый кластер с различной степенью близости вошли практичность, интуитивность, формальность, категоризация. Во второй – полнезависимость, гибкость, оригинальность, рефлексивность, логичность. Фактор уникальности не вошел ни в один кластер.

На приборостроительном факультете в первый кластер вошли практичность, интуитивность, категоризация, формальность. Во второй – полнезависимость, рефлексивность, гибкость, оригинальность, уникальность.

Проводя статистическую обработку результатов всех студентов, вошедших в выборку, значимые корреляции получены между показателями полнезависимости и гибкости (0,31, $p \leq 0,05$), формальностью и интуитивностью, категоризацией, логичностью (0,39, 0,41, 0,36, $p \leq 0,05$ соответственно), гибкостью и логичностью (0,58, $p \leq 0,05$), оригинальностью и уникальностью (0,78, $p \leq 0,05$). Полученные результаты соотносятся с данными корреляционного анализа в отдельных вышеперечисленных группах. Кластерный анализ выделяет две группы взаимосвязанных стилевых характеристик. Данные факторного анализа на различных факультетах не выявляют противоречий.

Необходимо учитывать выявленные закономерности для повышения условий современного образования при разработке научнообоснованных инновационных технологий для студентов технического вуза.

A. A. Tkacheva

Kursk State Technical University

RESEARCH OF THE COGNITION PECULIARITIES OF STUDENTS

Style peculiarities of students' cognition are under consideration in the article. The author has performed theoretical analysis of the problem of cognition style parameters in Russian and foreign theories, created a conceptual model of empiric research of the cognitive style of students. Two clusters of style characteristics have been singled out.

Students cognition, cognitive style, factorial analysis

Статья поступила в редакцию 30 ноября 2006 г.

УДК 681.3.066

А. Н. Ветров

*Санкт-Петербургский государственный
электротехнический университет "ЛЭТИ"*

РЕАЛИЗАЦИЯ АДАПТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ В АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ НА ОСНОВЕ КОГНИТИВНЫХ МОДЕЛЕЙ

Для реализации адаптивного обучения в автоматизированной образовательной среде на основе блока параметрических когнитивных моделей предлагается технология когнитивного моделирования, методика ее использования, алгоритм формирования структуры когнитивной модели и комплекс программ.

Информационно-образовательная среда, система автоматизированного (дистанционного) обучения, когнитивная модель, блок параметрических когнитивных моделей, технология когнитивного моделирования, методика формирования структуры когнитивной модели

В свете информатизации учреждений сферы образования анализ и повышение эффективности функционирования систем автоматизированного (дистанционного) обучения (АДО) выступает сложной научной проблемой, обуславливающей создание различных подходов, методов, технологий и алгоритмов [1]–[5].

Индивидуальная ориентация формирования знаний обучаемого в автоматизированной информационно-образовательной среде (ИОС) достигается за счет использования технологий индивидуального, индивидуализированного и адаптивного обучения, инициирующих интерес к новым научным аспектам исследования информационного взаимодействия субъектов и образовательных средств [6]–[10]: психофизиология восприятия (В. Ф. Сазонов, Ч. А. Измайлов, В. М. Кроль, А. В. Бару, Г. В. Гершуни); когнитивная психология (И. П. Шкуратова, А. И. Ракитов, Р. К. Потапова, В. Н. Дружинин, М. А. Холодная); когнитивная лингвистика (М. Л. Гик, Н. А. Кобрина, Т. П. Зинченко, В. В. Петров).

Обучение рассматривается как технологический процесс управляемого формирования знаний обучаемого, включающий ряд этапов обработки информации: визуальная репрезентация, восприятие, понимание, формирование навыков, агрегация полученной информации в знания, поэтому уровень остаточных знаний обучаемого зависит от особенностей сенсорного восприятия (физиологический аспект), понимания (лингвистический аспект) и обработки информационных фрагментов психологическим конструктом мозга (психологический аспект).

Предлагаемый автором подход предполагает синтез технологии когнитивного моделирования для анализа и повышения эффективности функционирования ИОС системы

АДО [11]–[13], а также позволяет реализовать индивидуально-ориентированное формирование знаний обучаемого с использованием адаптивной генерации образовательных воздействий на основе блока параметрических когнитивных моделей.

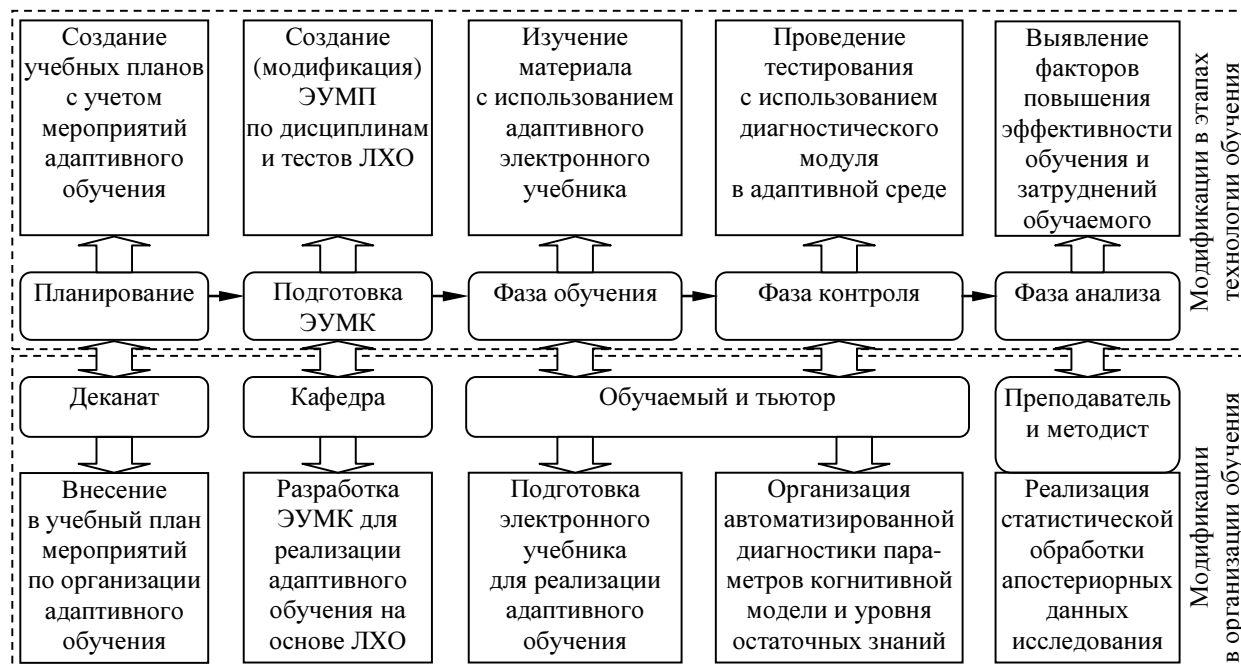


Рис. 1

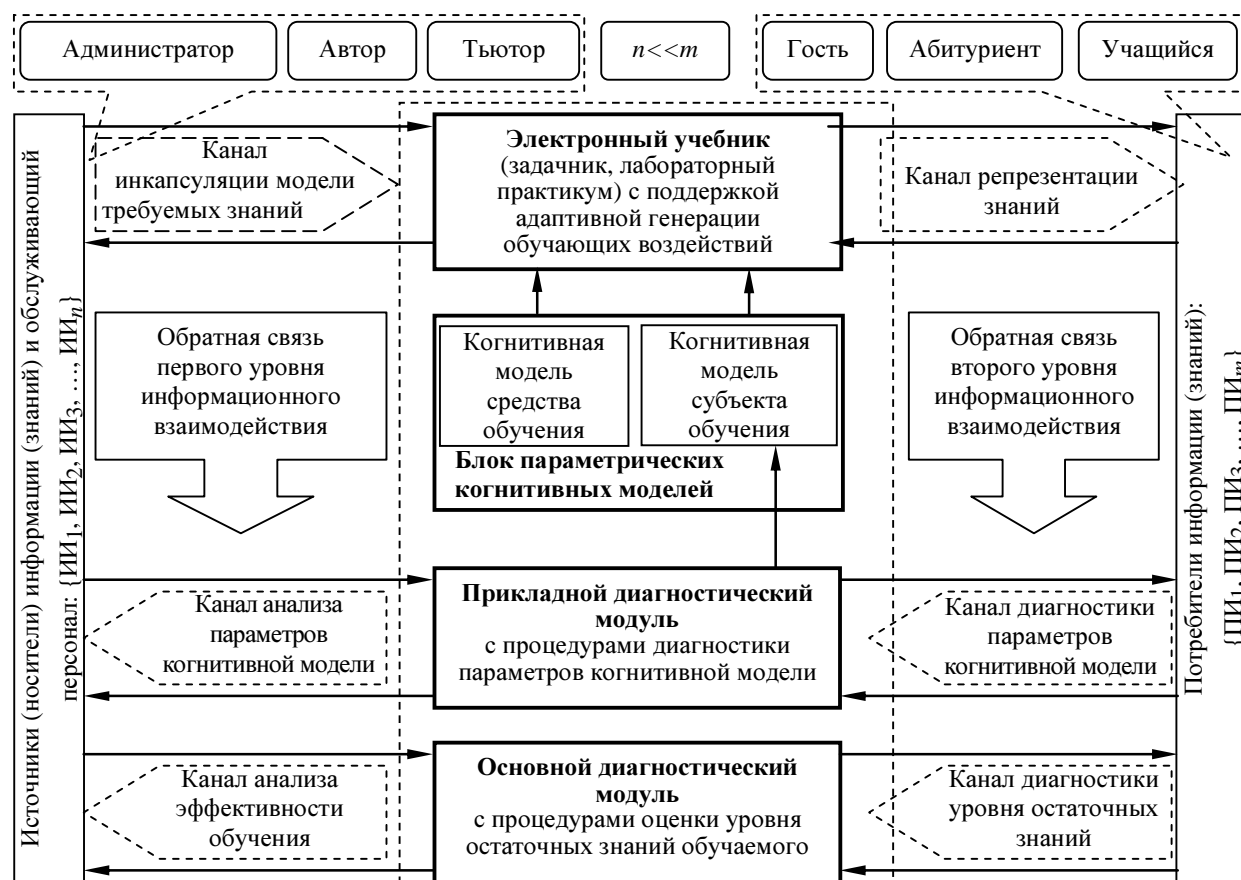


Рис. 2

Разработанная технология когнитивного моделирования (ТКМ) включает методику ее использования для анализа информационно-образовательной среды, алгоритм формирования структуры когнитивных моделей на основе двух способов представления [12], [13].

Реализация контура адаптации на основе блока параметрических когнитивных моделей обуславливает ряд модификаций в организации и технологии обучения (рис. 1), а также предполагает разработку новых алгоритмов функционирования компонентов системы автоматизированного обучения, учитывающих индивидуальные особенности личности обучаемого (ЛХО) [12].

Общая структура системы АДО с элементами адаптации на основе блока параметрических когнитивных моделей (рис. 2) представляет собой замкнутый контур, включающий два уровня информационного взаимодействия и несколько каналов обмена информацией.

Информационное взаимодействие между различными категориями субъектов (источниками информации, носителями знаний и потребителями информации, знаний, образовательных услуг) в автоматизированной информационно-образовательной среде происходит при помощи средств обучения (рис. 2), поэтому обладает существенным недостатком – ограниченностью коммуникативной дуплексности виртуального диалога, которую необходимо исследовать с точки зрения физиологии сенсорных систем, когнитивной психологии и прикладной лингвистики, а затем устранять, используя достижения в области информационных и коммуникационных технологий.

Когнитивная модель (КМ) выступает параметризованным репертуаром, эшелонированным на ряд портретов, каждый из которых стратифицирован на совокупность видов свойств, свойств, векторов параметров и элементарных параметров, значения которых служат основой для проведения анализа эффективности процесса формирования знаний обучаемого и реализации индивидуально ориентированной генерации образовательных воздействий средствами обучения в автоматизированной ИОС.

КМ субъекта обучения характеризует ряд индивидуальных особенностей: аномалии сенсорного восприятия информации зрительным и слуховым анализаторами (физиологический портрет); конвергентные, дивергентные интеллектуальные способности, обучаемость и познавательные стили (психологический портрет); уровень владения языком изложения материала и элементами интерфейса средства обучения, уровень понимания ключевых терминов и определений (лингвистический портрет).

КМ средства обучения характеризует: особенности визуальной и звуковой репрезентации информационных воздействий – параметры фона, шрифта, цветовые схемы отображения информации, громкость, тембр, тип аудиопотока, звуковая схема, (физиологический портрет); способ репрезентации образовательных воздействий – вид отображаемой информации, стиль и скорость представления информационных фрагментов (психологический портрет); уровень изложения материала, набор используемых ключевых слов и определений, набор интерфейсных элементов (лингвистический портрет).

Принцип функционирования адаптивного электронного учебника с поддержкой индивидуально-ориентированной генерации обучающих воздействий на основе блока параметрических когнитивных моделей предусматривает семантическую модель для хранения определенным образом структурированной информации по изучаемым дисциплинам и процессор адаптивной репрезентации содержащихся в ней информационных фрагментов (рис. 3).

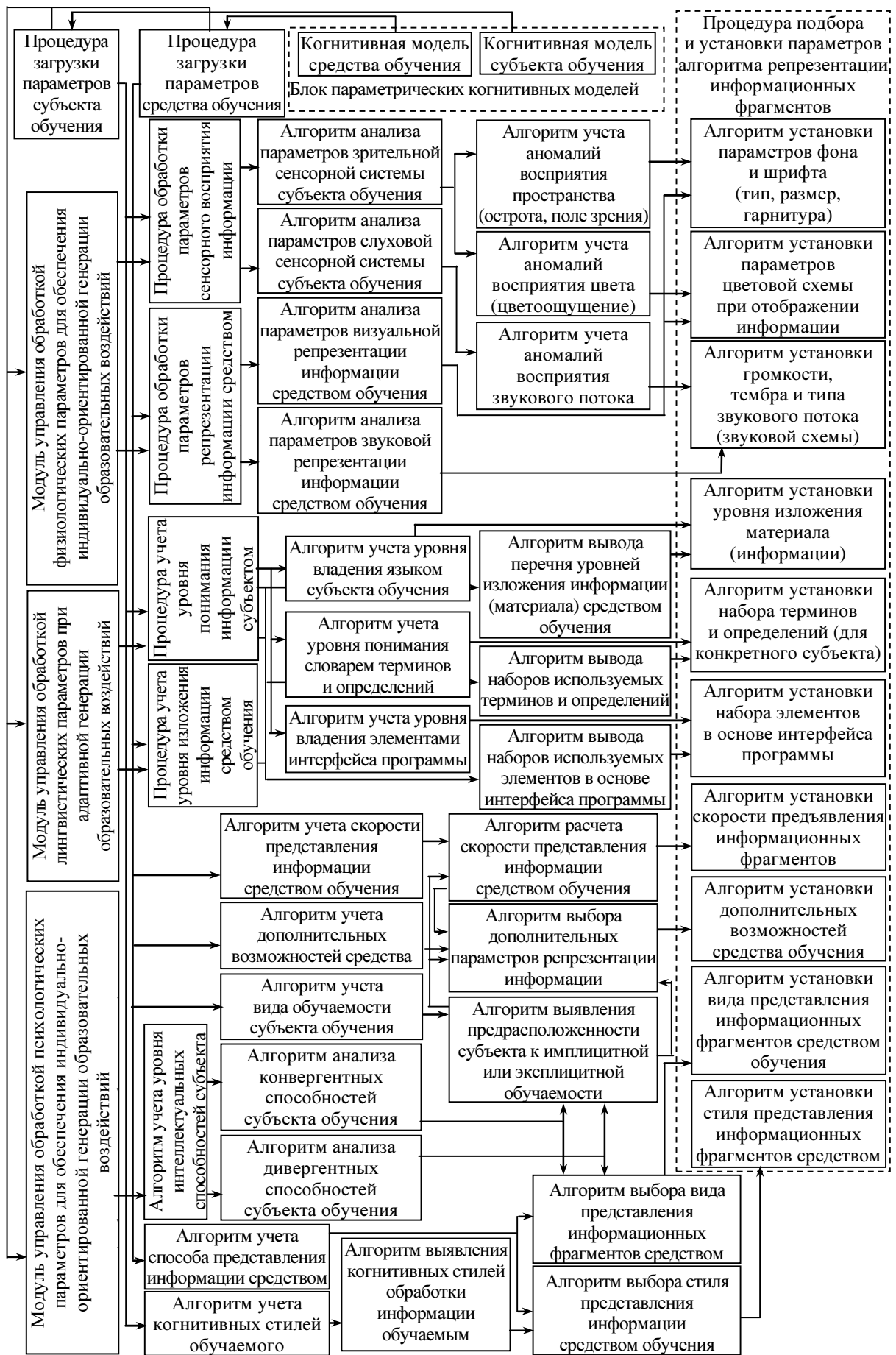


Рис. 3

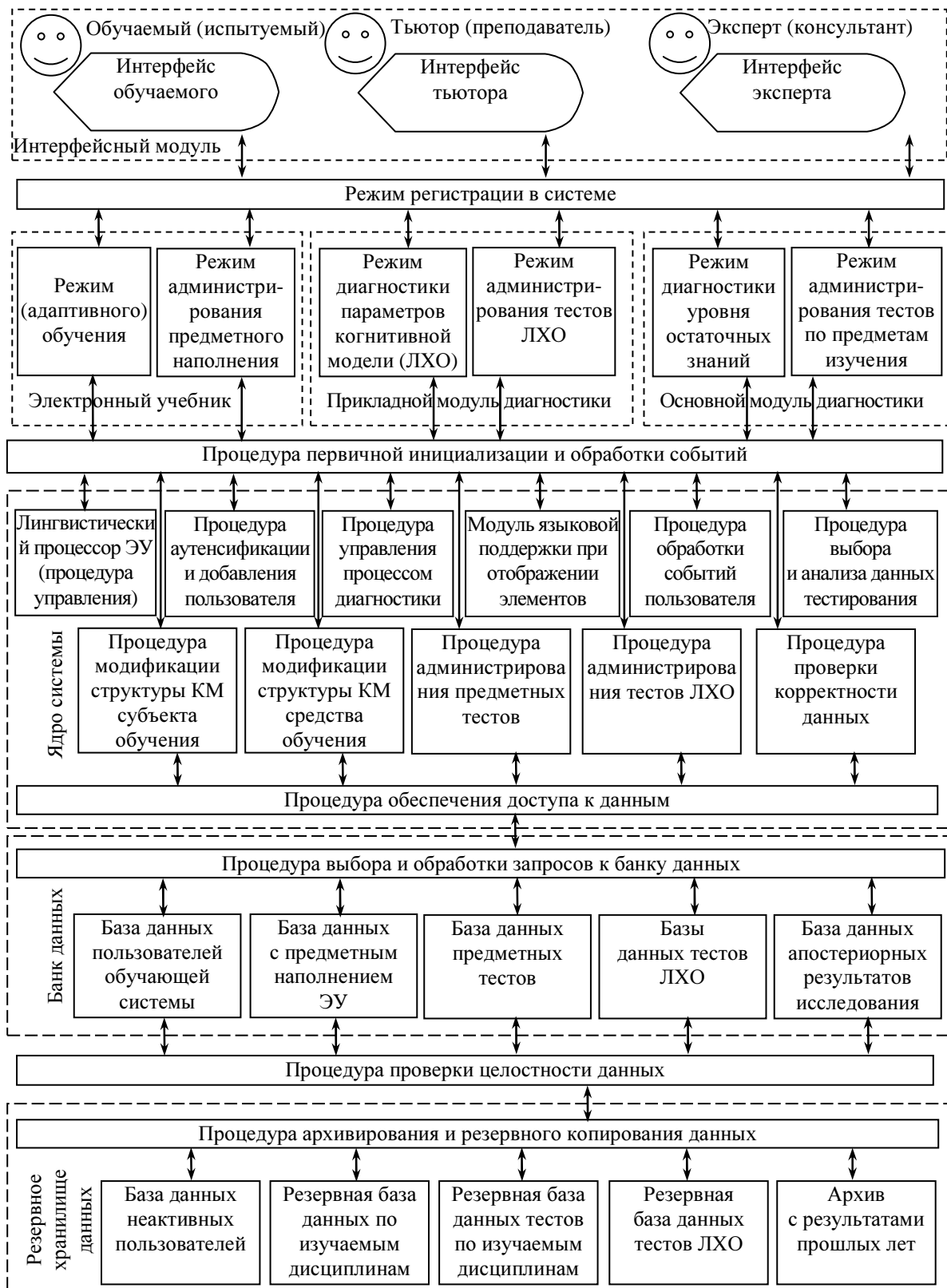


Рис. 4

Семантическая модель обеспечивает хранение и извлечение набора информационных фрагментов (порций информации), отражающих содержание главы, раздела, подраздела изучаемой дисциплины, а также содержащих блоки вопросов для реализации промежуточного и итогового тестирования с использованием диагностического модуля.

Современные системы автоматизированного (дистанционного) обучения (АДО) реализуются по модульному принципу в основе технологически наращиваемого комплекса программ (образовательного портала), позволяющего обеспечить быструю модернизацию их структуры и расширение набора предоставляемых образовательных услуг для потребителей.

Разработанный комплекс программ (рис. 4) обеспечивает автоматизацию основных задач обучения (наполнение, представление обучаемому определенным образом структурированной информации, характеризующей модель требуемых знаний и последующую диагностику уровня остаточных знаний), позволяет исследовать параметры КМ и включает: адаптивный электронный учебник, обеспечивающий индивидуально ориентированную генерацию образовательных воздействий на основе блока параметрических КМ; основной диагностический модуль, реализующий автоматизированную оценку уровня остаточных знаний обучаемого по изучаемым дисциплинам с использованием бальной шкалы на основе весовых коэффициентов; прикладной диагностический модуль, обеспечивающий автоматизированное исследование параметров КМ, характеризующих индивидуальные особенности обучаемого. Научно-методические исследования и экспериментальная проверка эффективности функционирования ИОС АДО на основе ТКМ с использованием КМ позволяет [13]:

- выявить аномалии сенсорного восприятия (физиологический портрет), понимания (лингвистический портрет) и последующей обработки (психологический портрет) различных видов информации, представляемых контингенту обучаемых посредством электронных образовательных средств;
- разработать и интегрировать в учебный процесс адаптивные средства обучения и электронные учебно-методические комплексы нового поколения, обеспечивающие индивидуально-ориентированную генерацию образовательных воздействий.
- степень влияния параметров КМ на эффективность обучения зависит от контингента обучаемых и носит индивидуальный характер, что инициирует проведение серии дополнительных экспериментальных исследований;
- анализ эффективности обучения на основе ТКМ с использованием КМ определяется возможностями средств ИОС, содержанием информационных фрагментов электронного учебника и целями обучения, варьируемыми в соответствии с программой изучения дисциплины.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ершов А. П. Концепция использования средств вычислительной техники в сфере образования (информатизация образования). Новосибирск: Препринт ВЦ СО РАН АН СССР, 1990.
2. Каймин В. А. Технология разработки учебных программных средств. М.: ИНФО, 1987.
3. Семенов В. В. Компьютерные технологии в дистанционном обучении. М.: НИИВО, 1997.
4. Башмаков А. И. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем. М.: Филин, 2003.
5. Осипов Г. С. Приобретение знаний интеллектуальными системами. М.: Наука, 1997.
6. Гик М. Л. Когнитивные основы переноса знаний. М.: ИНИОН, 1990.
7. Измайлов Ч. А. Психофизиология цветового зрения. М.: Изд-во МГУ, 1989.
8. Кроль В. М. Психофизиологические аспекты разработки визуального пользовательского интерфейса нового поколения // Пользовательский интерфейс: исследование, проектирование, реализация, 1993. № 3.
9. Холодная М. А. Психология интеллекта: парадоксы исследования. М.: Изд-во "Барс", 1997.
10. Петров В. В. Прикладная лингвистика и компьютер. М.: ИНИОН, 1992.
11. Ветров А. Н., Котова Е. Е. Факторы успеха в образовательной деятельности вуза: Когнитивная модель для адаптивных систем дистанционного обучения / Под ред. чл.-корр. Международной академии наук ВШ И. Н. Захарова. СПб.: Изд-во МБИ, 2004.

12. Ветров А. Н., Котова Е. Е., Кузьмин Н. Н. Информационная среда автоматизированного обучения на основе когнитивных моделей // Вестник Московского отделения Международной академии наук ВШ. 2006. Вып. 3. С. 100–112.

13. Ветров А. Н., Котова Е. Е., Кузьмин Н. Н. Адаптивная информационно-образовательная среда автоматизированного (дистанционного) обучения на основе параметрических когнитивных моделей // Известия СПбГЭТУ "ЛЭТИ". Сер. "Информатика, управление и компьютерные технологии". 2006. Вып. 1. С. 101–110.

A. N. Vetrov

Saint-Petersburg Stait Electrotechnical University "LETI"

REALIZATION OF ADAPTIVE LEARNING IN AUTOMATED EDUCATIONAL ENVIRONMENT ON THE BASE OF COGNITIVE MODELS

The technology of cognitive modeling, method of its applying, algorithm of forming structure of the cognitive model and complex of programs is suggested for realization of adaptive learning in automated educational environment based on the cognitive models.

Information-educational environment, automated (remote) educational system, cognitive model, module of parametrical cognitive models, the technology of cognitive modeling, algorithm of forming structure of cognitive model

Статья поступила в редакцию 4 ноября 2006 г

УДК 378.11

Р. Н. Плотникова, Т. В. Забегалина

*Воронежская государственная технологическая академия,
Центр управления качеством образования*

ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ВЫПУСКНИКА НА ОСНОВЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

В статье рассмотрен механизм оценки конкурентоспособности выпускника на основе компетентностного подхода. Представлены материалы экспертной оценки уровня компетентности выпускников. Проведен сравнительный анализ полученных результатов со средними аттестационными баллами дисциплин учебного плана.

Конкурентоспособность, компетенции, компетентность

"Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года" подчеркивает, что современному обществу нужны современно образованные, нравственные, предприимчивые люди, которые могут самостоятельно принимать ответственные решения, прогнозируя их возможные последствия, способны к сотрудничеству, отличаются мобильностью, динамизмом, конструктивностью, обладают развитым чувством ответственности.

Деятельность коллектива академии направлена на решение этих задач и включает формирование целостной системы универсальных знаний, умений, навыков, а также опыта самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся. Результативность работы коллектива в текущем году определялась при оценке качества подготовки выпускников по семи показателям: системная компетентность; технологическая компетентность; компетентность в распределении ресурсов; компетентность в работе с информацией; мыслительные навыки; качества личности; навыки межличностного общения. Выводился средний балл по каждому выпускнику, который сравнивался со средним баллом по зачетной книжке, переведенным в 100-бальную шкалу.

Оценка качества выпускника и определение показателей их конкурентоспособности проводились членами государственной экзаменационной комиссии и профессорско-преподавательским составом выпускающих кафедр по окончании государственного экзамена с выставлением баллов по каждому показателю для конкретного выпускника.

Показатель конкурентоспособности (ПК) определялся как частное от деления суммарных оценок качества конкретного выпускника к среднему значению этих оценок в группе выпускников данного года по его специальности.

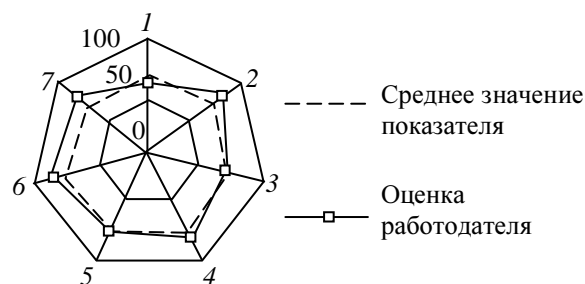
Заполненные таблицы предназначены для набора статистических данных о качестве подготовки специалистов по отдельным образовательным программам, анализа конкурентоспособности выпускников и должны храниться в делах кафедры в папке "Выпускники" или в компьютерной базе данных выпускников кафедры. Там же собираются адреса выпускников (телефоны для связи), вводятся данные по трудоустройству (место работы, должность).

В течение 3–5 лет кафедра должна вести мониторинг карьерного роста выпускника: по месту работы высылается анкета с просьбой к руководству предприятия, на котором работает выпускник, оценить его по тем же показателям и указать новую должность и (если возможно) повышение заработной платы. Последнее можно узнать при личной встрече, по телефону, на встрече выпускников кафедры.

На обработку были представлены заполненные таблицы по 12 специальностям академии. Оценка качества подготовки проводилась по критериям и составляющим критериев, аналогичным анкете по оценке качества выпускников вуза работодателями, опрос по которой проводился в предыдущем году. При оценке качества подготовки использовался компетентностный подход.

Показатель	Диапазон оценок	Средний балл	Оценка работодателей
Системная компетентность	34,9–83,2	67,9	59,0
Технологическая компетентность	44,9–84,6	71,7	79,0
Компетентность в распределении ресурсов	41,8–82,9	69,8	70,0
Компетентность в работе с информацией	57,5–91,1	74,5	81,5
Мыслительные навыки	52,1–87,5	72,0	75,0
Качества личности	52,6–89,6	75,6	82,0
Навыки межличностного общения	49,4–88,9	71,9	76,8
Среднее по вузу	47,6–86,4	71,9	74,8
Средний балл в зачетной книжке	75,2–87,8	81,0	–

Сводные результаты (представлены в таблице) и на рис. 1, где 1 – системная компетентность (умение вести мониторинг, корректировать системы, создавать системы, уровень системного мышления); 2 – технологическая компетентность (умение выбирать оборудование, выявлять дефекты, улучшать качество, применять технологии); 3 – компетентность в распределении ресурсов (умение распределять время, распределять материалы, распределять кадры, распределять пространство); 4 – компетентность в работе с информацией (умение приобретать информацию, оценивать информацию, передавать информацию, использовать компьютеры); 5 – мыслительные навыки (умение творчески мыс-



лать, принимать решения, предвидеть, учиться); 6 – качества личности (личная ответственность, самоуправление, коммуникабельность, самоуважение); 7 – навыки межличностного общения (умение работать в командах, обучать других, лидировать, вести переговоры).

Результаты оценки технологической компетентности выпускников приведены на рис. 2, где 1 – 280201 – Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов; 2 – 080105 – Финансы и кредит; 3 – 080502 – Экономика и управление на

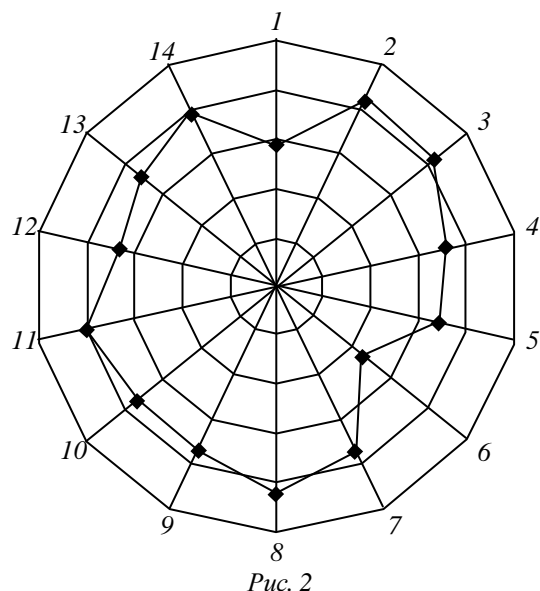


Рис. 2

предприятии; 4 – 260202 – Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий; 5 – 260203 – Технология сахаристых продуктов; 6 – 200503 – Стандартизация и сертификация; 7 – 260204 – Технология бродильных производств и виноделие; 8 – 240902 – Пищевая биотехнология; 9 – 260501 – Технология продуктов общественного питания; 10 – 260301 – Технология мяса и мясных продуктов; 11 – 260303 – Технология молока и молочных продуктов; 12 – 260201 – Технология хранения и переработки зерна; 13 – Среднее по академии; 14 – Оценка работодателей.

Оценка качества подготовки выпускников профессорско-преподавательским составом по большинству показателей совпадает с оценкой

работодателей: высшая оценка по показателю "качества личности", что говорит о высоком уровне воспитательной работы; на втором месте – показатель "компетентность в работе с информацией", однако работодатели на 7 % выше оценивают этот показатель, что согласуется с ростом общей информатизации общества. Самые низкие оценки получены по показателям "системная компетентность" (умение вести мониторинг, корректировать системы, создавать системы, уровень системного мышления) и "компетентность в распределении ресурсов" (умение распределять время, материалы, кадры, пространство).

Аналогичные графики построены для других показателей компетентностей.

Решением проблемы может стать более активное использование в учебном процессе современных технологий обучения, включающих групповые (командные) задания, деловые и ролевые игры, кейсы; решение на практических и лабораторных занятиях проблемных ситуаций с распределением ответственности и полномочий, рабочего времени, пространства, выделением лидеров, распределением кадров и т. п. не только при изучении экономических дисциплин и дисциплин цикла ГСЭ, но и при решении практических (инженерных) задач по дисциплинам цикла ОПД, и особенно цикла СД.

Особое внимание следует уделять анализу самими обучаемыми результатов занятия с формулировкой выводов и использованием их при решении дальнейших учебных задач.

Оценка работодателями показателей "технологическая компетентность" и "мыслительные навыки" отличается от оценки ППС (3 и 5 место соответственно). Работодатели достаточно высоко оценивают технологическую компетентность выпускников с учетом большого объема получаемой информации (средний балл по зачетной книжке 81) и значи-

тельно ниже – их мыслительные навыки. Преподаватель в большей степени стремится передать необходимый объем информации и оценить уровень его воспроизведения, в меньшей степени заботясь о развитии мыслительных навыков, творческих способностей и оценке степени использования знаний в незнакомой ситуации.

В связи с этим при проектировании учебного процесса необходимо уделять больше внимания творческим заданиям и самостоятельной работе студентов.

Поскольку понятие "компетентность" включает не только когнитивную (мыслительную) и операционально-технологические составляющие, но и мотивационную, этическую, социальную и поведенческую, оно значительно шире понятий "знания", "умения", "навыки" и др. Кроме того компетентность в большей степени субъективна и всегда лично окрашена качествами обучаемого и преподавателя, что не позволяет дать ей в полной объективную меру оценку.

Анализ результатов показывает, что при оценке компетентности выпускников на выпускающих кафедрах используются совершенно разные подходы. В результате по специальностям 200503 – Стандартизация и сертификация (самый жесткий подход), 280201 – Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов и 260201 – Технология хранения и переработки зерна показатели значительно ниже остальных, где при оценке по старинке равнялись на средний балл по зачетной книжке. В последнем случае оценка компетентности практически по всем направлениям завышена (для специальности 260501 – Технология продуктов общественного питания средняя оценка компетентностей даже превышает средний балл по зачетной книжке).

Оценка компонентов профессиональной компетентности выпускников позволяет оценить состояние и результаты учебного процесса; управлять проектированием профессиональной подготовки обучаемых; принимать корректирующие и предупреждающие действия и решения по модернизации образовательного процесса.

R. N. Plotnikova, T. V. Zabegalina

Voronezh State Technological Academy

GRADUATE COMPETITIVENESS ESTIMATION BASED ON COMPETENT APPROACH

It is considered graduate competitiveness estimation mechanisms based on competent approach. Expert estimation graduate competence level results have been presented. It has been carried out comparative analysis of the results obtained and average qualifying examination points of curriculum subjects.

Competitiveness, competence, competent approach

Статья поступила в редакцию 24 ноября 2006 г.

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕКУЩИХ И ПРОМЕЖУТОЧНЫХ АТТЕСТАЦИЙ

В работе рассматривается применение статистического анализа результатов промежуточных аттестаций и зачетно-экзаменационных сессий для оценки состояния образовательного процесса и поиска несоответствий.

Управление качеством, контроль образовательного процесса, статистические методы

В системе управления качеством Южно-Уральского государственного университета информация об уровне подготовки студентов в ходе реализации образовательного процесса является существенной составляющей и связана с рубежными периодами процесса, такими как промежуточные тестирования и аттестации, а также зачетно-экзаменационные сессии. Получаемые данные позволяют оценивать текущее состояние образовательного процесса и выявлять его недостатки, которые требуют установления причин, их анализа и устранения.

В структуру обратных связей входят объективная, субъективная и организационная составляющие. Основу объективной составляющей представляют результаты промежуточных аттестаций, зачеты и экзаменационные сессии. Наличие в вузе 35 факультетов очной и заочной форм обучения и 13 филиалов при необходимости доводить анализ результатов до конкретного предмета, группы, студента и преподавателя требует применения оперативной системы обработки информации. С этой целью в общей информационной системе вуза "Универис" разработан блок статистического анализа. Система содержит два уровня обработки и принятия решений. Первый уровень – деканат и выпускающие кафедры факультета, второй уровень – ректорат, учебно-методическое управление, отдел качества.

Первый уровень по результатам проведенного контроля знаний вводит исходные данные и проводит первичный анализ состояния дел на своем факультете и кафедрах. Рассчитываются:

- выход студентов на сессию по группам, дисциплинам, курсам, факультетам (и вузу в целом, если руководству факультета нужны результаты сравнения);
- абсолютная и качественная успеваемости по группам, дисциплинам, курсам, факультетам (и вузу в целом), которые дают общую картину положения факультета;
- средний балл и среднее квадратичное отклонение (СКО) средних баллов по факультету в сравнении с регулировочными границами, которые позволяют оценить в целом положение и стабильность образовательного процесса;
- средние баллы и соответствующие СКО средних баллов по циклам дисциплин, позволяющие при сравнении с регулировочными границами установить несоответствия и обратить внимание на данный цикл;
- средние баллы и соответствующие СКО средних баллов дисциплин внутри цикла, имеющего несоответствия, с целью установления слабой подготовки по конкретной дисциплине (или дисциплинам) при сравнении с регулировочными границами;
- средние баллы групп внутри дисциплины, по которым при сравнении с регулировочными границами оценивается состояние дел в каждой группе;

- таблицы каждой группы, выделенной внутри дисциплины, по которой устанавливаются неуспевающие студенты и преподаватели, ведущие данную дисциплину.

Таким образом, с помощью разработанной системы деканат и кафедры в графическом виде наглядно получают информацию о несоответствиях: по циклам дисциплин, по дисциплинам и группам, которые служат основой для поиска причин подобного состояния.

Второй уровень анализа состояния дел с помощью системы "Универис" предоставляет:

- информацию о выходе студентов факультетов по различным курсам на сессию;
- графики абсолютной и качественной успеваемости по факультетам (при необходимости – по курсам и группам каждого факультета);
- графики средних баллов и СКО средних баллов по факультетам, с помощью которых, учитывая регулировочные границы, оценивается состояние образовательного процесса в вузе, устанавливаются факультеты, имеющие несоответствия;
- при необходимости установления состояния дел на подобных факультетах руководство вуза, отдел качества, повторяя действия первого уровня анализа, могут проследить несоответствия по циклам дисциплин, дисциплинам, группам, запросить факультеты и кафедры о принятых мерах;
- если наблюдается низкий уровень подготовки студентов по отдельным дисциплинам на нескольких факультетах, то система может предоставить информацию о результатах проверки знаний по данным дисциплинам на всех факультетах, где они преподаются. Проводится последующий анализ мер, принятых кафедрой, ведущей данный предмет.

Система позволяет отслеживать состояние дел на начало сессии, в ее продолжении и по окончании, а также в период пересдач, что дает возможность оперативно реагировать на возникающие ситуации. В качестве иллюстрации приводятся результаты зимней сессии, из которых становятся понятны принципы поиска несоответствий и полученные результаты.

Количество студентов 2-го курса (в процентах), не допущенных к зимней сессии

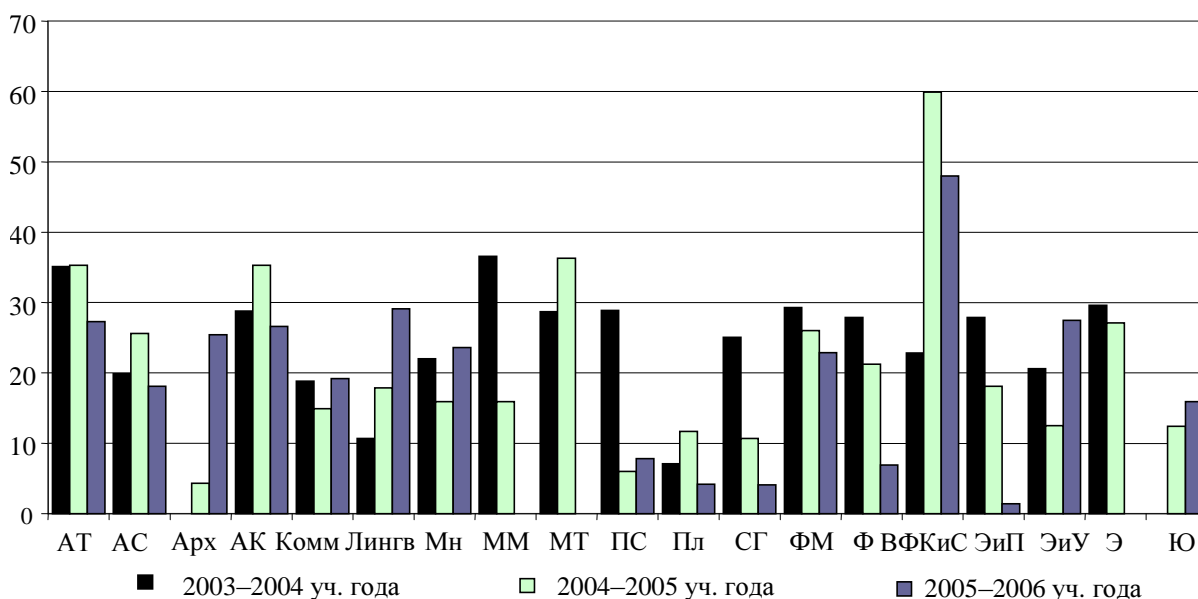


Рис. 1

Рисунок 1 иллюстрирует процент недопущенных студентов 2-го курса 2005–2006 уч. года в сравнении с зимними сессиями 2003–2004 и 2004–2005 уч. годов. В целом положение по данному показателю в университете улучшилось.

Сравнение средних баллов по факультетам в зимние сессии

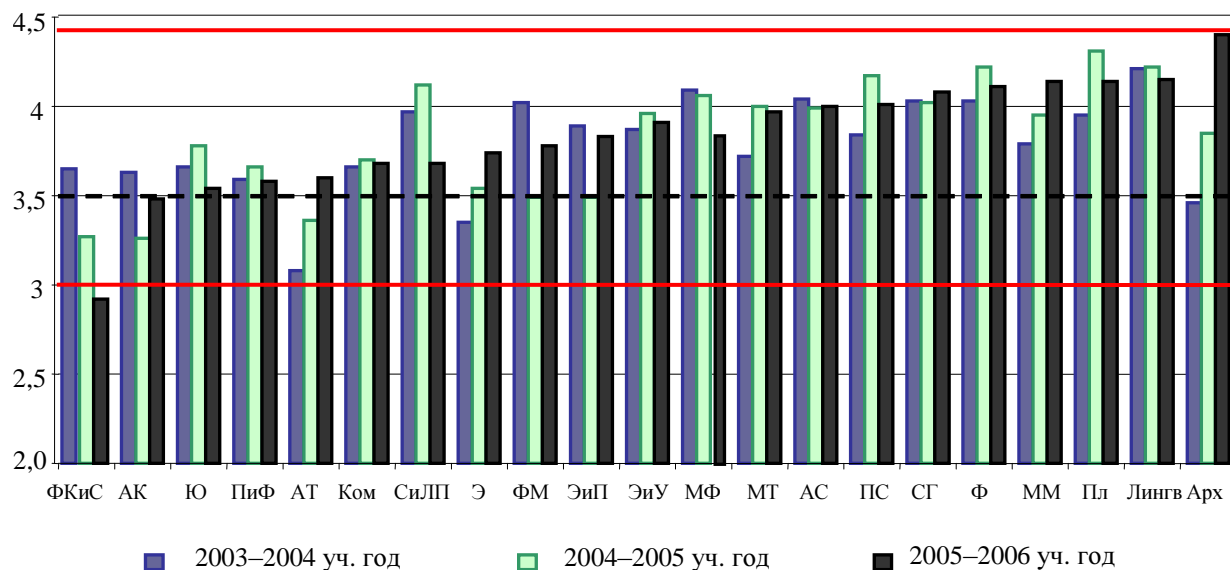


Рис. 2

Результаты сдачи экзаменов представлены в сравнении средних баллов факультетов по трем зимним сессиям (рис. 2). У большинства факультетов наблюдается рост показателей, за исключением факультетов физической культуры и спорта (ФКиС), сервиса и легкой промышленности (СиЛП) и международного (МФ).

Средние квадратичные отклонения средних баллов (рис. 3) для факультетов аэрокосмического (АК) и автотракторного (АТ) существенно выше допустимых, что свидетельствует о нестабильности образовательного процесса и наличии дисциплин с высокими и низкими средними баллами. Средние квадратичные отклонения средних баллов для факультета ФКиС очень низкие и почти не превышают допустимого значения, что может вызывать подозрение о стабильно низком качестве образовательного процесса.

Среднее квадратичное отклонение средних баллов по факультетам в зимнюю сессию 2005–2006 уч. года

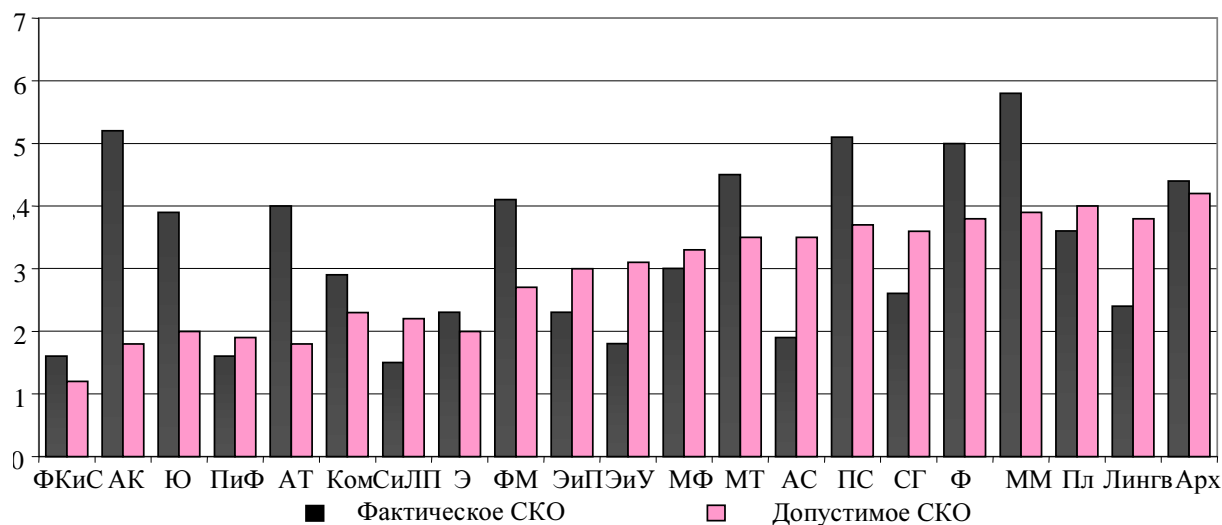


Рис. 3

**Сравнение средних баллов циклов дисциплин
факультета ФКиС, зимняя сессия**

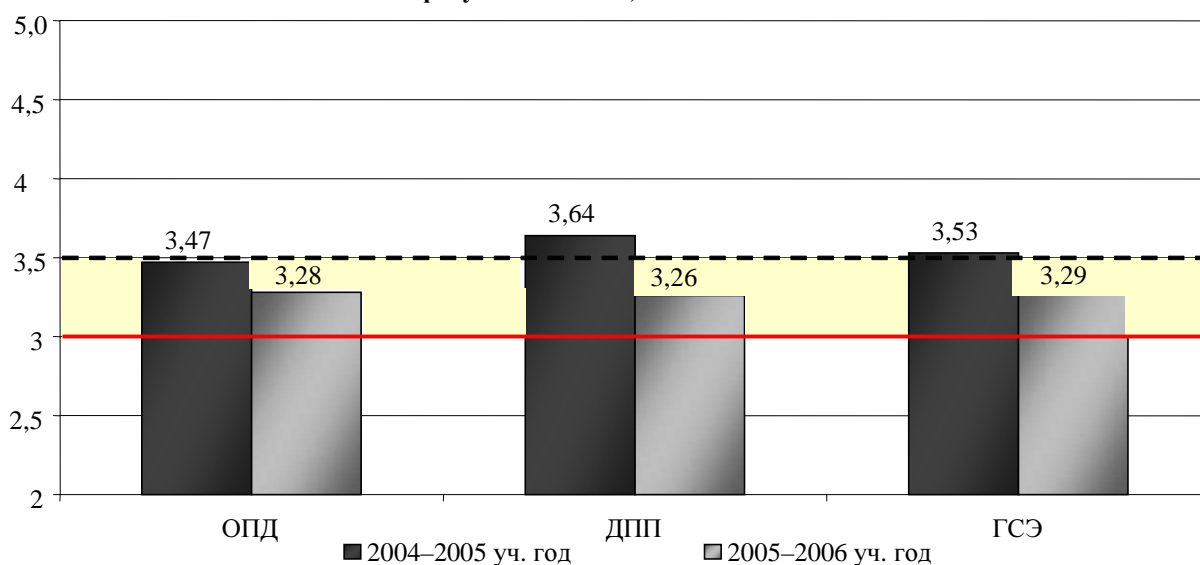


Рис. 4

Следующий этап анализа результатов сессии осуществляется на уровне факультетов. Проводим анализ факультета ФКиС.

Средние баллы циклов (ДПП, ГСЭ, ОПД) лежат в зоне риска, что подтверждает стабильно низкое качество процесса (рис. 4).

Для дальнейшего анализа был взят цикл ДПП (рис. 5), где наглядно продемонстрирован низкий уровень успеваемости по дисциплинам профессиональной подготовки. Такая же картина наблюдается и по вспомогательным циклам дисциплин.

Анализ результатов предыдущей сессии, рубежные проверки состояния подготовки студентов в течение семестра показывают низкий уровень подготовки по математике. На факультетах АК и АТ, наблюдается нестабильность образовательного процесса и снижение средних баллов факультета (во многом за счет математики). В зимнюю сессию 2004–2005 уч. года была проведена сдача экзамена по математике специальной комиссии.

**Средние баллы по дисциплинам цикла ДПП
факультета ФКиС, зимняя сессия 2005-2006 уч. года**

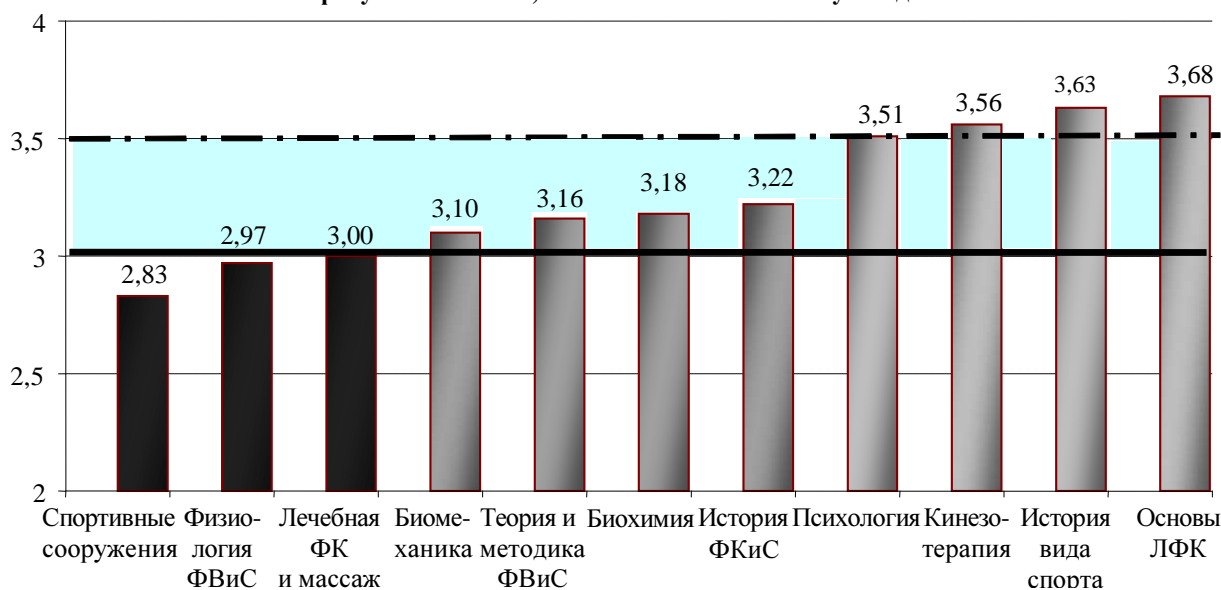


Рис. 5

В результате обработки результатов установлено, что, например, на АК-факультете в 18 группах первого и второго курсов средние баллы ниже допустимой границы – 3 балла (минимальное значение в одной из групп 2,06) (рис. 6).

Эти данные наглядно иллюстрируют уровень подготовки по дисциплине. С целью поиска причин полученных неудовлетворительных, удовлетворительных, хороших и отличных оценок (в процентах), полученных студентами 1 курса, были сопоставлены с полученными ими баллами по математике в рамках ЕГЭ (рис. 7).

**Средние баллы групп по математике на АК-факультете.
Зимняя сессия 2004-2005 уч. года**

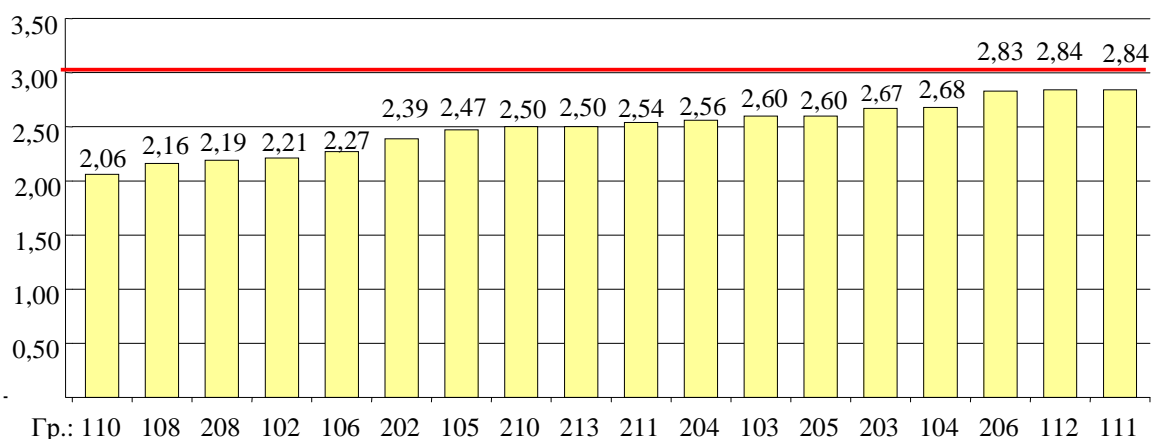


Рис. 6

**Сопоставление баллов, полученных в сессию, и баллов ЕГЭ:
математика, АК-факультет**

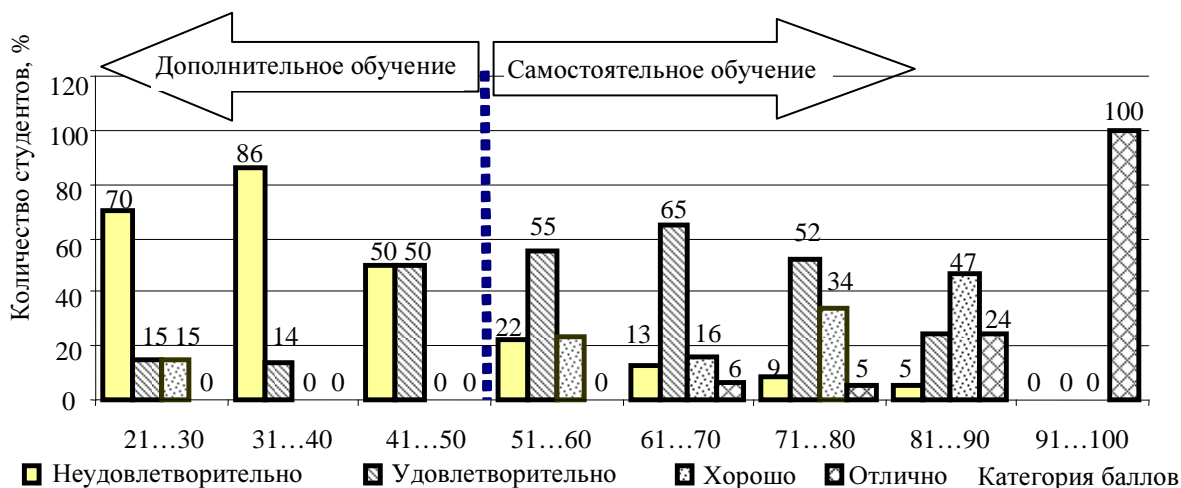


Рис. 7

Данные показали, что приемлемыми с точки зрения процента неудовлетворительных оценок (22 %) можно считать результаты, которые были получены студентами, получившими по ЕГЭ не ниже 51–60 баллов. Очевидно, что студенты, принятые с баллами по ЕГЭ ниже 51, нуждаются в дополнительной подготовке на специально организованных курсах, которые должны проводиться в самом начале первого семестра. Низкие средние баллы на втором курсе, по нашему мнению, являются следствием слабой подготовки на первом курсе. Проведенные исследования по математике указывают на несогласованность школьного курса обучения по данному предмету и уровня требований вузовских программ, поэтому требуется согласование образовательных программ высшего и среднего образования.

Дополнительно к прямому анализу образовательного процесса обучения математике проведено анкетирование студентов по восприятию обучения данному предмету. Примененные анкеты разработаны и опробованы в Московском институте стали и сплавов (МИСИС). Было опрошено более 4000 студентов, которые по пятибальной шкале оценили деятельность преподавателей.

Для большинства преподавателей по основным пунктам профессионального уровня (ясность изложения материала, разъяснение сложных мест, выделение главных моментов, высокая научная эрудиция, увлеченность своим предметом и др.) получены хорошие оценки. Удовлетворительные оценки получены по пунктам: связь с будущей профессией, и со смежными дисциплинами; заинтересованность в успехах студентов; учет пожеланий и мнений студентов; умение организовать дискуссию; применение активных методов изучения, что требует дополнительной проработки. Однако некоторые преподаватели оценены достаточно низко, что требует уделить внимание подготовке и подбору кадров.

Рассмотренная модель анализа состояния подготовки студентов в образовательном процессе факультетов, филиалов и вуза в целом позволяет находить несоответствия процесса, намечать пути их устранения и усовершенствовать деятельность вуза.

A. I. Sidorov, L. A. Shefer, E. V. Gichkina
South Ural University

THE ANALYSIS OF CURRENT AND INTERVENING ATTESTATIONS RESULTS

The article deals with the application of the intermediate assessment and credit examination sessions statistical analysis for estimating the quality of the educational process and searching for errors.

Quality management, educational process control, statistical methods

Статья поступила в редакцию 29 ноября 2006 г.

Ю. А. Гарайбех

*Санкт-Петербургский государственный
электротехнический университет "ЛЭТИ"*

А. Ф. Ивлев

Астраханский государственный технический университет

М. А. Поляков

Санкт-Петербургский государственный университет

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ УНИВЕРСИТЕТЫ – ОСНОВА ДЛЯ СОЗДАНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Освещено понятие инновационной экономики с точки зрения различных ученых, дано авторское видение этого понятия. Приведены признаки и особенности инновационной экономики. Раскрыты содержание, цели, базовые принципы и структура исследовательского университета как наиболее естественной основы для создания национальной инновационной системы.

Инновационная экономика, исследовательский университет, инновационный университет, высшая школа России, инновационно-образовательная среда, национальная инновационная система

Понимание сущности инновационной (новой, основанной на знаниях) экономики различными учеными и специалистами можно представить следующим образом:

- 1) синоним информационной, электронной экономики (технологический аспект); 2) раздел в системе экономического знания, имеющий своим предметом изучение процессов технологического трансферта и коммерциализации научно-технических разработок и новых технологий [1];

- этап развития постиндустриальной экономики, на котором информационные и другие высокие технологии превращаются в решающий фактор, определяющий тенденции производственной и социально-экономической трансформации общества и становления общественных устройств смешанного типа [2];

- экономика, в условиях которой прирост ВВП обеспечивается в основном за счет выпуска и реализации наукоемкой продукции и услуг. Экономика знаний – высший уровень развития инновационной экономики [3];

- экономика общества, основанная на знаниях, инновациях, доброжелательном восприятии новых идей, новых машин, систем и технологий, на готовности к их практической реализации в различных сферах человеческой деятельности [4];

- сложная динамическая система, состоящая из инновационных, иерархически соподчиненных подсистем (национального, регионального, муниципального уровней и первичного уровня – субъекта хозяйствования), функционирующая в условиях внешней среды, ориентированной на формирование и воспроизводство инновационных отношений в обществе по поводу производства, обмена и распределения материальных благ, и направленная на достижение его целевых установок преимущественно инновационным путем с сохранением культуры народа и среды обитания.

Анализируя приведенные определения инновационной экономики, можно сделать вывод, что это экономика, главными целями которой являются минимизация себестоимости продукции и повышение качества технологических, организационных и кадровых решений.

Основными признаками инновационной экономики являются следующие:

- наличие развитой инфраструктуры, обеспечивающей создание национальных информационных ресурсов;
- наличие современных информационных технологий и компьютеризированных систем;
- ускоренная автоматизация и компьютеризация всех сфер и отраслей производства и управления;
- наличие гибкой системы опережающей подготовки и переподготовки квалифицированных специалистов;
- создание и оперативное внедрение в практику инноваций различного функционального назначения.

Наступившая эпоха инноваций стала серьезным экзаменом для стран, технологий, образовательных систем и социальных институтов. И этот экзамен невозможно сдать без научного и кадрового потенциалов университетов. Поэтому *исследовательские университеты* – наиболее естественная основа для создания национальной инновационной системы "снизу". Такой университет нередко называют "предпринимательским", подчеркивая особую роль, которую играют сегодня в деятельности университетов увеличение разнообразия источников финансирования и связанное с ним развитие всеобъемлющей предпринимательской культуры. Новый европейский, он же "предпринимательский", "инновационный" университет – это все тот же университет исследовательский, адаптированный к условиям современных технологий и рынков труда, что хорошо просматривается в главных задачах современного европейского университета – высококачественное многоуровневое образование, фундаментальные и прикладные научные исследования, а также решение региональных организационно-хозяйственных и социальных задач.

Инновационный университет – адаптивный к требованиям внешней среды функционирующий и интенсивно развивающийся научно-образовательный комплекс, деятельность которого ориентирована на удовлетворение потребительского спроса основных отечественных и зарубежных профильных рынков и получение максимальной прибыли, направляемой для повышения потенциала возможностей сохранения своей академической сущности, своеобразия и индивидуальности, моральной и интеллектуальной независимости.

Стратегической *целью создания* инновационного университета является подготовка, переподготовка и повышение квалификации специалистов и введение в хозяйственный оборот результатов НИР, способных обеспечить позитивные изменения в экономике России.

Основные *базовые принципы* трансформации традиционных университетов в структуры инновационного типа и их отличительные особенности могут быть сформулированы следующим образом:

- интеграция научной, образовательной и инновационной деятельности в университете;
- развитие инновационного образования с использованием междисциплинарных, проблемно- и проектно-ориентированных технологий;

- создание системы элитной подготовки специалистов на базе научных школ;
- формирование дискреционной многоканальной базы финансирования;
- развитие инфраструктуры взаимодействия университета с внешней отечественной и зарубежной средой;
- формирование корпоративной культуры и внутренней конкурентной среды университета;
- создание адекватной новым задачам организационной структуры и методов управления и самоуправления.

В соответствии с таким пониманием идеи исследовательского университета его структуру условно можно подразделить на две группы – учебно-научные подразделения и подразделения, которые носят учебно-научно-производственный (инновационный) характер. В свою очередь, создание учебно-научно-инновационного комплекса (УНИК) на базе университета предполагает включение в его структуру значимых для отраслей и региона НИИ, платных учебных центров, научно-производственных предприятий, других организаций, в которых вузу принадлежит вся собственность или же ее часть, а процесс обучения непосредственно сопряжен с выполнением научной, конструкторско-технологической, финансово-экономической и производственной работы.

В целом же исследовательский университет может быть представлен в виде интегрированной по вертикали научно-образовательной структуры, которая образуется на базе классического университета, обретая при этом новые черты: мультидисциплинарность; широкое, на системной основе осуществляемое привлечение обучающихся к научным разработкам; практическая (инновационная) направленность тематики исследований. Основу УНИК должны составлять традиционные и характерные для высшей школы России учебные и научно-исследовательские подразделения (факультеты, факультеты-институты, НИИ, проблемные лаборатории, учебно-научные центры и т. д.). Новизна здесь большей частью в том, что по-иному выстраивается взаимодействие этих структур друг с другом и с внешними и внутривузовскими инновационными структурами. Применительно к структурам собственно учебным речь идет об обновлении содержания их учебных программ; научные подразделения ждут известное изменение направленности НИОКР.

Они должны быть достаточно сильными, стабильными, экономически эффективными субъектами, ориентированными на выполнение крупных наукоемких проектов. Однако одни исследовательские университеты без поддержки государства с такими задачами не справятся. Система должна форсироваться и "сверху". Выстраивание системы приоритетов, мониторинг проводимых исследований и инновационной активности – это задача правительства. В Министерстве образования и науки, которому предстоит стать активным инновационным субъектом, уже проводится необходимая и целенаправленная работа. Достаточно сказать, что практически сформирована концепция развития социально и профессионально ориентированной молодежной политики, программа научно-технического творчества учащейся молодежи, студентов, аспирантов и докторантов высшей школы.

Решение экономических проблем, и в частности проблем в инновационном секторе экономики страны, связано прежде всего не с экономическими механизмами и рычагами, а с профессионалами, используемыми бизнес-стратегиями, созданием инновационно-образовательной среды, устойчивой и восприимчивой к нововведениям и их коммерциализации.

Это требует подготовки молодых специалистов нового типа, владеющих практическими навыками научно-технического предпринимательства и инновационной деятельности. Необходимы инфраструктура, механизмы и методики генерации такого рода специалистов, изменение шкалы ценностей, установок, а также существенная организационная, в том числе финансовая, поддержка этой работы государством и бизнесом. Отметим, что ситуация является парадоксальной, поскольку мелкому бизнесу это не под силу, а крупного высокотехнологичного бизнеса у нас практически нет¹. Поэтому в треугольнике бизнес–инновации–власть роль государства и образования является решающей.

Вместе с тем, инновационная экономика – это подвижная система, способная быстро и гибко реагировать на меняющиеся внутренние и внешние условия. Именно поэтому многие страны подчеркивают особую роль малого и среднего бизнеса в инновационной экономике – он более подвижен, способен к постоянному обновлению продукции (внедрению "инноваций продукта") не так "привязан" к своей достаточно узкой специализации, как крупные отрасли, производящие стандартизированную продукцию.

Кроме того, техническое перевооружение материальной базы, которое сейчас необходимо в России, потребует квалифицированных, энергичных кадров, которые будут коммерциализировать инновации, создавать инновационно-восприимчивую среду, решать проблемы национального масштаба. Подготовка таких людей возлагается на исследовательские университеты.

Если будущее России неразрывно связано с инновационным развитием, то потребуются переход к опережающему образованию. Необходимо начинать готовить специалистов, которые будут нужны завтра, несмотря на то, что сегодня для них в стране может не оказаться работы.

Это потребует принципиального изменения образовательной политики. В современном нелегком экономическом положении, в условиях развала большинства высокотехнологичных предприятий есть два пути. Первый – опустить уровень образования до потребностей нынешней деградирующей экономики. Второй – подготовить специалистов для высокотехнологичного сектора отечественной экономики, рассчитывая, что часть этих людей этот сектор и создаст. Это позволит сохранить и повысить уровень высшей школы России. Инновационное развитие связано с выбором второго пути. Естественно, нынешний курс всей системы образования, проводившийся в последние годы, должен быть подкреплен ясной и понятной социально и профессионально ориентированной молодежной политикой, государственной поддержкой талантливой молодежи и всех форм научно-технического творчества студентов и аспирантов [5].

Адекватная задачам предстоящего десятилетия стратегия инновационного развития предполагает системную интеграцию научно-технической сферы в процессы экономического и социального развития общества. Подобная интеграция означает формирование системы институтов, создающих мощные стимулы для генерирования научно-технической сферой устойчивого потока эффективных нововведений, способных создавать новые рынки наукоемкой продукции и услуг и укреплять конкурентные позиции на традиционных. В имеющемся платежеспособном спросу.

¹ <http://www.opec.ru>

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Борисова Л. М. Научно-технологическая безопасность в зеркале "новой экономики". Дис. на соискание уч. степени канд. экон. наук: 08.00.01. М.: РГБ, 2004. С. 180.
2. Великович П. Л. "Новая экономика" как фактор социально-экономической трансформации. Дис. на соискание уч. степени канд. экон. наук: 08.00.05. М.: РГБ, 2003. С. 16.
3. Иванов В. В. Национальная инновационная система как институциональная основа экономики постиндустриального общества // Инновации. 2004. № 5. С. 7.
4. Исмаилов Т. А., Гамидов Г. С. Инновационная экономика – стратегическое направление развития России в XXI веке // Инновации. 2003. № 1.
5. Харин А. А., Майборода В. П. Инновационная экономика в России. Реалии и перспективы. М.: Монолии, 2005 г.

Y. A. *Garaybeh*, Saint-Petersburg Electrotechnical University "LETI"
A. F. *Ivlev*, Astrakhan State Technical University
M. A. *Polyakov*, Saint-Petersburg State University

RESEARCH UNIVERSITIES – THE BASIS FOR NATIONAL INNOVATIONAL SYSTEM CREATION

This article considers conception of innovational economy from different scientific points of view, and the authors point is stated. Features and characteristics of innovational economy are described. Substance, goals, main principles and structure of the research university are defined as the most natural basis for the national innovational system creation.

Innovational economy, research university, innovational university, higher institute of education of Russia, innovational and educational environment, national innovational system

Статья поступила в редакцию 20 ноября 2006 г.

УДК 001.892:378

Б. Л. Антипов, Н. Н. Семенов

*Санкт-Петербургский государственный
электротехнический университет "ЛЭТИ"*

ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ КОНТРАКТНОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ

Определены требования к подготовке специалистов для предприятий Контрактной электроники. Показана необходимость организации практико-ориентированной подготовки студентов бакалавриата с целью решения кадровой проблемы предприятий контрактной электроники.

Контрактная электроника, аутсорсинг, подготовка специалистов, профессиональные компетенции

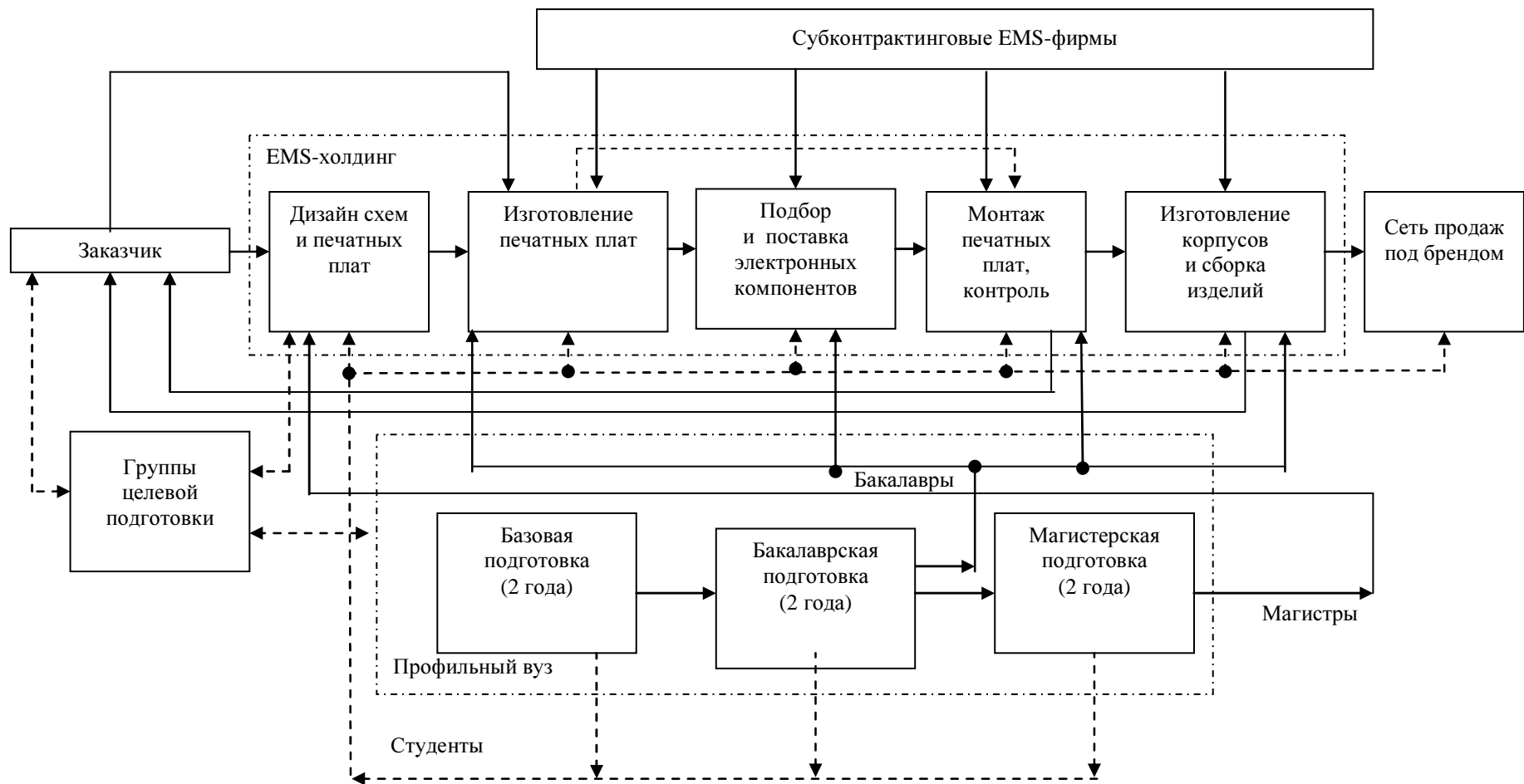
Современное развитие электроники связано с широким распространением рынка контрактного производства (EMS – Electronic Manufacturing Services или СЕМ – Contract Electronics Manufactures), который в последние годы приобретает глобальный характер. Для России накануне ее вступления в ВТО, создание EMS-компаний и предприятий с участием как отечественного, так и транснационального капитала является едва ли не единственной возможностью если не догнать мировых лидеров электроники, то, по крайней мере, не допустить дальнейшего отставания.

Основная идея контрактной электроники заключается в широком использовании аутсорсинга – привлечение заказчиком для выполнения своих задач сторонних исполнителей. Массовое производство высококачественной электронной аппаратуры по доступной для потребителя цене возможно только за счет внедрения новых высоких технологий, которые, в

свою очередь, предполагают использование дорогостоящего специализированного оборудования. В этих условиях финансового успеха достигают компании, которые сами не осуществляют многие производственные операции (или вообще не имеют собственного производства), а поручают выполнение этих функций контрактным EMS-производителям. К делегируемым функциям чаще всего относят производство и поставку электронных компонентов, разработку и изготовление печатных плат, сборку печатных плат, производство корпусов, сертификацию продукции и даже продажу готовой электроники (см. рисунок). Каждую из перечисленных функций, в принципе, может выполнять отдельный производитель. Узкая производственная специализация позволяет ему резко повысить качество и производительность производственных процессов, снизить цену своих услуг и повысить скорость выполнения заказов. По зарубежным данным в 2005 г. доля контрактного производства составляет 50 % в телекоммуникационной аппаратуре и 30 % в компьютерной технике.

Рынок контрактной электроники в России переживает стадию становления. Одним из факторов, сдерживающих его развитие, является кадровая ситуация в отечественной электронной промышленности. В течение многих лет в нашей стране создавались крупные предприятия с полным замкнутым циклом производства – от разработки идеи и электрической схемы до поставки и эксплуатации готовой аппаратуры. Для выполнения этих задач требовались инженеры широкого профиля с разносторонней фундаментальной подготовкой – именно их готовили и продолжают готовить отечественные вузы. В то же время большая часть полученных в вузе знаний выпускнику, даже работающему по специальности, в его практической деятельности была не нужна – в условиях реального производства все равно происходила специализация, выделялись разработчики аппаратуры, конструкторы, технологи, эксплуатационники и т. п. Даже если в момент создания предприятия оснащалось современным оборудованием (для работы на нем и готовились специалисты), то за последние 15 лет электронная промышленность финансировалась явно недостаточно. Потому в настоящее время большинство предприятий столкнулись с проблемами устаревшего оборудования, устаревших технологий (это особенно печально) и "устаревших" кадров. Средний возраст инженеров в электронике России составляет 46 лет. Качественного пополнения инженеров-электронщиков практически нет, так как вузы готовят студентов по программам вчерашнего дня (средний возраст преподавателей превышает 50 лет), да и зарплаты в электронике, как правило, ниже средних.

Замкнутый круг этих проблем можно решить за счет контрактной электроники. Экономически целесообразно закрыть собственные нерентабельные производства. В настоящее время в России существует более 20 крупных EMS-фирм, большая часть которых специализируется в области поставки компонентов, производстве и сборке печатных плат, сертификации продукции. При этом используются современные (как правило, импортные) технологии и оборудование, при выполнении заказов в рамках субконтрактинга привлекаются зарубежные EMS-производители. Привлечение иностранных контрактных производителей позволяет отечественным фирмам при минимальных затратах знакомиться с новыми импортными технологиями и оборудованием и при необходимости внедрять их в свое производство. Наблюдается слияние EMS-фирм в холдинги, охватывающие весь



цикл разработок и производства (например, RCM group, Fastwel, "Микролит", российский филиал международного концерна Elcoteq). Для работы на таких предприятиях нужны специалисты с новыми профессиональными компетенциями. Выпускники должны иметь представление о современной элементной базе, физико-химических основах производства РЭА включая SM-технологии сборки. Обязательным требованием является практическое знание информационных технологий и английского языка. При таких условиях перехода на двухуровневую систему высшего образования подобные компетенции можно получить в рамках бакалаврской полготовки, но ее направленность должна быть изменена в сторону увеличения прикладных технических дисциплин, к преподаванию которых следует широко привлекать специалистов из промышленности. Немаловажную роль должна сыграть переподготовка преподавательских кадров с обязательной стажировкой на производстве. В этих условиях возможно придется изменить систему целевой подготовки студентов. Сейчас она осуществляется на базе крупных предприятий-разработчиков путем создания групп, в которые входят студенты разных специальностей.

Контрактные фирмы, как правило, имеют весьма ограниченный контингент ИТР, и им не нужно комплектовать целую группу студентов. Такие группы по заказу нескольких близких по профилю фирм могли бы создаваться при вузе. Например, в Санкт-Петербурге сейчас ощущается нехватка специалистов для EMS-фирм – дистрибьюторов электронных компонентов.

Вторая кадровая проблема стоит еще более остро. Зарубежный и отечественный опыт показывает, что конкурентоспособность контрактных производителей напрямую зависит от наличия собственных специализированных производств. В первую очередь следует организовывать производство печатных плат высокого класса, включая многослойные. Большим спросом у заказчиков пользуются завершенные технологические цепочки, осуществляющие монтаж печатных плат, включая поверхностный, и их тестовый контроль. В соответствии с ныне действующими ГОС ВПО подготовка специалистов такого профиля осуществляется в рамках направлений 210100 "Электроника и микроэлектроника" и 210200 "Проектирование и технология электронных средств", которые в Санкт-Петербурге в полном объеме реализованы только в одном вузе – в Санкт-Петербургском государственном электротехническом университете "ЛЭТИ". Но общий ежегодный выпуск "ЛЭТИ" по этим направлениям составляет 150–180 чел., что существенно меньше потребностей предприятий города.

Выходом из создавшейся ситуации является срочная организация практико-ориентированной подготовки студентов бакалавриата, что обеспечит востребованность таких выпускников на рынке профессионального труда. Замена инженерной подготовки на бакалаврскую (это предусмотрено Болонским соглашением) позволит также сократить сроки обучения большинства студентов до четырех лет.

Контрактные производители могут сыграть большую роль в раннем приобщении студентов к работе по будущей специальности. Многие небольшие EMS-фирмы охотно берут студентов 3 и 4 курсов на неполный рабочий день для выполнения временных или даже постоянных работ, не требующих высшего профессионального образования (монтаж, наладка и обслуживание технического оборудования, сборка и тестирование печатных плат, провер-

ка готовой продукции). Такое сотрудничество выгодно как для студентов (приобретение опыта и навыков работы на современном производстве), так и для работодателей – они могут без особых затрат отбирать лучших студентов для работы в постоянном штате после окончания вуза. Очевидно, что эта форма взаимодействия производства и студентов (а может быть, и вуза – в рамках организации производственно-техно-логической практики) должна получить более широкое распространение при переходе на бакалаврские четырех-летние программы обучения, имеющие практическую направленность.

Отличительной особенностью российской электроники всегда был высокий уровень разработок аппаратуры, в основе которых часто лежали новые и даже пионерские идеи, но их реализация сдерживалась отсталой производственной базой. Контрактная электроника открывает новые перспективы внедрения передовой техники, так как разработчики могут не организовывать собственное производство, а заказать готовую и сертифицированную продукцию. Многие EMS-производители берут заказы на изготовление не только серийной, но и опытной малотиражной продукции. Это позволяет создавать дизайнерские фирмы малого и среднего бизнеса, которые могут конкурировать на рынке в рамках найденной ими "ниши" в электронике. Очевидно, что разработками на уровне генерации новых идей могут успешно заниматься только специалисты с фундаментальной и практической подготовкой. Такие же специалисты нужны для закрытых разработок электронных устройств, связанных с военной техникой, ядерной энергетикой и т. п.

Этот уровень подготовки может быть достигнут в рамках магистерской программы обучения, которая также должна быть изменена в сторону усиления инженерных компетенций и ориентирована на прикладные виды деятельности. Обучение магистров может происходить в рамках стратегического партнерства вуза с крупными передовыми предприятиями, которые за счет целевой подготовки не только обеспечат себя профессионально адаптированными кадрами, но и выпустят высококвалифицированных специалистов для дизайнерских EMS-фирм.

Роль и тенденции развития контрактной электроники должны быть учтены при разработке государственных образовательных стандартов нового поколения.

B. L. Antipov, N. N. Semenov

Saint-Petersburg State Electrotechnical University "LETI"

ORGANIZING SPECIALISTS' TRAINING FOR ELECTRONIC MANUFACTURING SERVICES (EMS)

Requirements for the training of specialists for the Electronic Manufacturing Services are defined. The necessity of organizing practically oriented training of the bachelor students for the purpose of solving problems with trained personals of Electronic Manufacturing Services.

Contract Electronics, outsourcing, training specialists, professional skills

Статья поступила в редакцию 20 ноября 2006 г.

МОДЕЛЬ УНИВЕРСИТЕТА ПОСТМОДЕРНА

Рассматриваются наиболее распространенные идеальные модели университета. Вводятся критерии выбора оптимальной модели для современных вузов. Анализируются преимущества и проблемы комплексной модели университета постмодерна.

Модель университета, исследовательский университет, оксфордская модель, инновационный университет, университет постмодерна, организационная реальность университета

История развития университетов в Европе и США, регионах, традиционно лидирующих во влиянии на развитие всего мирового высшего образования, выделяет четыре основных модели:

1. *Гумбольдтовский "исследовательский университет"*, где научная и учебная деятельность рассматривались как взаимодействующие компоненты с самого начала университетского курса; студенты должны были приобретать опыт в общении с передовой наукой в процессе непрерывного поиска новых научных знаний.

2. *Британская модель интернатного типа* ("модель Оксбриджа"), основанная на тесном неформальном общении студентов с преподавателями. Такое общение, имеющее форму тьюторских занятий, считается не менее важным для развития молодежи, чем посещение лекций и семинаров.

3. *Французская модель "больших школ"*, ставшая символом управляемого государством меритократического общества, где высокообразованные профессиональные кадры считаются суперэлитой.

4. *Чикагская модель*, разработанная Хатчинсом, представляющая собой общеобразовательную программу с ярко выраженной гуманитарной направленностью.

Хотя Германия, Великобритания, Франция и США придают национальный колорит университетской традиции, представляя то, каким в идеале должен быть университет, однако выделенные модели – это всего лишь часть того, что сегодня возможно принимать во внимание, анализируя модельные варианты современных немецких, английских, французских и американских университетов. Разумеется, нынешние университетские системы представленных стран отличаются многообразием всевозможных форм, так что говорить об их строго последовательной приверженности собственной национальной традиции следует с определенными оговорками. Дело в том, что реалии конца XX века вынуждают опираться не столько на национальный дух, сколько на общие для всех университетских стран условия выживания университетов в современном мире.

В статье Г. Каррье "Культурные модели университетов" акцент делается на новейшие университетские модели, вызванные к жизни в последние десятилетия: прагматическую модель университета, религиозную, революционную контр-культурную модели, а также модель политизированного университета [1].

В *прагматическом университете* такая функция, как "поиск истины", отходит на второй план, а роль университета сводится к предложению программ обучения в соответствии с потребностями общества. Прагматическая модель – это установка на коммерче-

скую, сервисную, предпринимательскую функции, которые могут быть приняты как государственным, так и частным университетом или университетами смешанного типа. Сегодня большинство университетов обращаются к этой модели (или к некоторым ее элементам), поэтому на ней стоит остановиться более подробно.

Что заставляет современный университет ориентироваться не столько на поиск истины, сколько на удовлетворение потребностей государства, общества, отдельных организаций и лиц? Что заставляет тот или иной университет вводить платное обучение? Почему сегодня растет число частных университетов? Иными словами, в чем основные причины возникновения прагматической модели?

Первая причина доминирования прагматической модели в современном образовательном пространстве связана с лавинообразным развитием технологий любой природы. Государства и корпорации, заботясь о своей конкурентоспособности, нуждаются, во-первых, в специалистах, освоивших новые технологии и способных продолжать их развитие самостоятельно, и во-вторых, в технологических базах и экспериментальных площадках, где новаторские идеи возможно будет апробировать на соответствующем экспертном уровне. Совместное решение этих двух задач осуществимо в рамках высших учебных заведений.

Следствием взрывного развития технологий является непрекращающееся пополнение номенклатуры специальностей. Чтобы соответствовать вариативным потребностям государства и бизнеса в отношении выпуска специалистов, вузам необходимо иметь возможности гибко и быстро реагировать на изменяющиеся запросы путем трансформации образовательных программ. Такие возможности лежат в основе функционирования прагматического университета, и это вторая причина его господства.

Наконец, необходимо отметить, что одной из главных проблем, заставляющих университеты обращаться к прагматической модели, является финансовое обеспечение учебного учреждения. Эта общемировая проблема привела к осознанию университетами необходимости самим зарабатывать деньги, чтобы не только содержать себя (полностью или частично), но и получать прибыль.

Яркой разновидностью прагматической модели является *предпринимательский университет*. Примером этой модели может служить университет технологии Твента, созданный в 1961 г. Это учебное заведение ориентируется на подготовку высококвалифицированных кадров для технологии и промышленности, т. е. решает сугубо прагматические задачи. "Университет Твента – университет предпринимательский. Это значит, что, во-первых, он стремится адаптировать предпринимательский подход в том смысле, что не боится браться за дела трудные, опасные и смелые на всех уровнях деятельности: обучения, исследовательской работы, принятия решений и управления. Именно такое содержание здесь вкладывают в понимание того, что значит быть предпринимательским. Указанное, однако, не означает, что Университет отказывается от возможности использовать предпринимательский подход в собственном смысле этого слова, т. е. заниматься предпринимательством и зарабатывать деньги тогда, когда это нужно..." [2].

Развитие опыта университета Твента в России привело к появлению государственного проекта "Разработка инновационных моделей устройства высших учебных заведений", направленного на внедрение *инновационной модели университета* в систему высшего образования. Как определяется в проекте, инновационный университет – это вуз предпри-

нимательского типа, основной целью нововведений в котором является повышение конкурентоспособности в соответствующих сегментах рынка. В таком учебном заведении ведется подготовка инновационно ориентированных специалистов в приоритетных отраслях техники и технологий. Сам университет в идеале оказывает существенное влияние на социально-экономическое развитие региона, профильных отраслей промышленности и системы профессионального образования. Однако возможность и необходимость всех нововведений, начинаемых в вузе, оценивается не столько и не только по их вкладу в развитие фундаментальной науки, сколько по востребованности обществом результатов разработок, а также по их экономической выгоде, что делает инновационный университет при всей его кажущейся идеологической близости к гумбольдтовскому "исследовательскому университету" исключительно прагматическим.

Подводя итоги анализу перечисленных моделей университета, хотелось бы отметить, что на нынешний день все они сохраняют свою актуальность. Трудно утверждать, что современные университеты представляют собой какие-либо модели в чистом виде. Безусловно, правомернее говорить о сложном сочетании черт, дающих относительную неповторимость по крайней мере известным мировым центрам высшего образования.

Можно выделить критерии, определяющие оптимальный выбор модели. В первую очередь, к ним необходимо отнести *финансовое состояние вуза*. Именно этот критерий станет главным в выборе между классическими национальными и новейшими моделями. Дело в том, что классические модели не обеспечивают университеты институционально закрепленными возможностями заниматься предпринимательской деятельностью и получать прибыль, но требуют существенных затрат на подготовку студентов и на фундаментальные исследования. Часто современные вузы, особенно государственные, идут по пути совмещения черт одной из классических и прагматической моделей. Интересно, что наличие этого критерия акцентирует внимание на том, что, казалось бы избавившись от жесткой национальной и, как следствие, государственной детерминации, выбор модели приобрел еще большую зависимость от финансовой стороны вопроса, что, в свою очередь, сделало сам университет крайне зависимым и управляемым извне. Можно утверждать, что новейшие модели университетов в принципе перечеркивают идею автономии высших школ.

Вторым решающим критерием в выборе модели является *профиль вуза*. Совершенно очевидно, что классические университеты пойдут по пути объединения Британской или Чикагской моделей с чертами "исследовательского" университета. Вузы социально-политического профиля, такие, например, как Северо-Западная академия государственной службы, имеют возможность успешно развиваться, используя модели "больших школ" или "политизированного университета". В то же время, технические и некоторые экономические школы, особенно в России, вынуждены выбирать путь прагматизма. Само описание инновационного университета ограничивает область применения этой модели сферой техники и технологий.

Третий критерий выбора – миссия университета. Взяв за основу миссию университета постмодерна [3], можно предложить его модель, состоящую из черт "гумбольдтовской", "оксбриджской" и инновационной моделей. Каждая из них обеспечивает агентов образовательного пространства своим набором компетенстностей, дополняя их общую совокупность до требуемой.

Компетентный выпускник гумбольдтовского университета прежде всего должен был стремиться к научным достижениям – главному критерию его состоятельности и успешности. Он должен был обладать передовыми научными знаниями в своей области, опытом их поиска, усвоения, использования и, главное, развития.

Заканчивая Оксбридж, выпускник считался компетентным, если по окончании университета входил полноправным членом в профессиональную, и в том числе университетскую, корпорацию, т. е. среди его главных ценностей должна была присутствовать ценность общения, беседы, научной дискуссии. Такие установки определяли необходимость владения не только профессиональными, но и коммуникативными знаниями, умениями и опытом. Выпускник Оксбриджа считался компетентным, если был готов не только участвовать в формальных и неформальных научных беседах, но и самостоятельно инициировать и проводить их, т. е. создавать сеть научно-профессионального сообщества.

Наконец, выпускник современного инновационного университета компетентен, если смыслом своей профессиональной деятельности считает решение нестандартных, актуальных для общества, науки и техники задач. Он знает критерии актуальности и острой научно-производственной необходимости и имеет опыт поиска подобных проблем и постановки задач для их решения. Он умеет нестандартно мыслить, знает, как проводить исследования и внедрять их результаты на практике, умеет оценить экономическую выгоду. Студент инновационного университета погружен в среду цивилизованной конкуренции и готов поддерживать ее.

Важно помнить, что современный университет представляет собой систему, а не комплекс предложенных моделей. Создание подобной системы неизбежно столкнется с проблемой противоречия образовательных практик, на базе которых создавались перечисленные модели. Например, инновационный университет, основная цель которого – соответствовать запросам различных институций общества, активно внедряет дистанционные формы обучения, позволяющие охватить большое количество студентов, живущих в отдаленных регионах. Но такие формы исключают непосредственное общение преподавателя и студента и, тем более, их неформальное общение, а именно активные коммуникационные процессы есть квинтэссенция "модели Оксбриджа". "Гумбольдтовская" и инновационная модели при всей их кажущейся близости различаются в самой своей идее: первый направлен на развитие науки вообще, в том числе, если не в первую очередь, на фундаментальные изыскания; инновационный же университет, хотя и пытается повлиять на состояние науки, все же исходит из сегодняшних потребностей наукоемких отраслей промышленности. Наконец, ядро комплекса учебных планов исследовательского университета состоит из строго научных дисциплин, а "модель Оксбриджа" не ослабляет своего интереса к культуре и дисциплинам, связанным с ней.

Тем не менее, учитывая все перечисленные образовательные противоречия, сочетание моделей возможно хотя бы потому, что деятельность высшей школы всегда комплексна. Проблемы, связанные с дифференциацией задач, заключены в самой природе университета, а их решения обычно выносятся за рамки учебного процесса. Таким образом, реализацию модели, построенной на противоречивом сочетании трех разновидностей университета, необходимо осуществлять, используя не образовательные ресурсы, а свойства организационной реально-

сти университета, внутри которой осуществляются разного рода взаимодействия: это и взаимодействия социальных систем (например, субгрупп), и отдельных личностей (например, преподавателей и студентов), и механизмов функционирования университетов (моделей).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Каррье Г. Культурные модели университета // *Alma mater*. 1996. № 3. С. 14–30.
2. Ответ Твента: структура предпринимательского университета в Голландии // *Alma mater*. 1999. № 2. С. 36–42.
3. Строгеецкая Е. В. Миссия университета постмодерна // *Известия ЭТУ. Серия "Гуманитарные науки"*. 2006. Вып. 2.

E. Strogetskaia

Saint-Petersburg Stait Electrotechnical University "LETI"

MODEL OF UNIVERSITY OF THE POSTMODERN

The most widespread ideal models of university are considered. Criteria of a choice of optimum model for modern high schools are entered. Advantages and problems of complex model of university of a postmodernist style are analyzed.

Model of university, research university, the Oxford model, innovational university, university of the postmodern, organizational reality of university

Статья поступила в редакцию 17 ноября 2006 г.

УДК 378.1

Н. Г. Винокурова, А. С. Елькин

Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ГПС МЧС РОССИИ ПОСРЕДСТВОМ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Рассматриваются аспекты управления качеством подготовки специалистов в области пожарной безопасности посредством дипломного проектирования. Приводятся требования к уровню подготовки инженера в современных условиях. Рассматриваются цель и задачи образовательного процесса в вузах МЧС России в контексте подготовки компетентного специалиста.

Качество подготовки, требования к специалисту, качество образовательных услуг

Качество подготовки выпускников вуза является многофакторным понятием, охватывающим все многообразие процесса обучения, а дипломное проектирование выступает одним из элементов системы управления качеством подготовки (на который отводится достаточно большой временной ресурс) и рассматривается как важный этап процесса формирования и становления грамотного, подготовленного, современного специалиста.

Качественные характеристики выпускника вуза должны удовлетворять не только требованиям, предъявляемым сегодня к выпускнику потребителями образовательных услуг, но и носить опережающий, прогнозный характер (учет требований завтрашнего дня).

Требования к качеству подготовки специалиста, уровню его знаний и умений могут быть оговорены потребителем (МЧС России) или определены вузом, но при непосредственном участии заказчика. Потребитель должен быть уверен, что его требования будут

выполнены. В значительной степени обратная связь может осуществляться через тематику и качество дипломного проектирования. Вуз обязан четко и своевременно реагировать на изменения во внешней (для вуза) среде. Эти изменения должны в первую очередь отражаться в содержании и методическом обеспечении процесса дипломного проектирования.

Содержание, объем и структура дипломного проекта определены нормативными документами МЧС России, Минобразования и науки РФ и ГОС по специальности "пожарная безопасность", а учет требований конкретных подразделений (ГУ МЧС России по Санкт-Петербургу, ГУ МЧС России по Ленинградской области и др.), в конечном счете, производится самим вузом и, в первую очередь, выпускающей кафедрой, в том числе и через темы дипломного проекта, в которых могут быть учтены такие моменты, как масштабы подразделения, его особенности, вид деятельности, особые требования, предъявляемые к сотрудникам данной организации, их знаниям и умениям.

Для обеспечения качества образовательных услуг последовательность проведения организационных мероприятий на всех стадиях дипломного проектирования регламентируется единым нормативным документом по вузу. Однако единый документ определяет жесткие рамки и не может предусмотреть изменения ситуации во времени. Тематика дипломов, определяемая кафедрой, как раз и учитывает особенности момента, реальное положение вещей в обществе и государстве.

Профилирующие кафедры, являющиеся одним из основных структурных подразделений системы управления качеством подготовки в вузе, обладают большими научными и преподавательскими ресурсами. Для повышения качества подготовки специалистов на выпускающих кафедрах должны регулярно проводиться научно-практические конференции, семинары, симпозиумы, на которых могут обсуждаться научно-образовательные проблемы новых изменившихся условий. На этих мероприятиях должны анализироваться мировые, федеральные и региональные тенденции развития науки, техники, производства, обсуждаться проблемы повышения качества подготовки специалистов, формулироваться запросы потребителей, уточняться профиль будущего специалиста. Именно здесь следует черпать темы дипломных проектов (работ).

Одна из главных задач процесса дипломного проектирования состоит в том, чтобы реализовать принцип развивающего обучения, т. е. чтобы в процессе работы над дипломом (включая этап преддипломной практики и защиты дипломного проекта) обучаемый имел возможность проявить самостоятельность мышления, способность ставить и решать технические задачи (проблемы), проявить не только знания, но и способы деятельности, демонстрировать уровень профессиональных знаний и умений, развитие интеллекта, широту кругозора.

Особое значение приобретает способность преподавателей профилирующих кафедр реализовывать принципы управления качеством учебного процесса при выполнении дипломных проектов, обеспечивая соответствие содержания дипломного проекта уровню научно-технического прогресса и его опережающий характер. Темы дипломов должны носить проблемный характер, т. е. предполагается вычленение проблем и их последовательное решение в зависимости от степени сложности, а также разработка стратегии решения этих проблем. Очень важным для повышения качества подготовки специалистов является привлечение к процессу выполнения дипломного проектирования на всех его этапах ведущих специалистов своего вуза, региона и организаций.

При выборе темы диплома должны учитываться интересы и мотивация обучаемого. Как показывают результаты опросов, проводимых в Санкт-Петербургском университете ГПС МЧС России, большинство учащихся четвертых и пятых курсов уже определили сферы своих интересов на будущее (т. е. где и кем собираются работать, что им нужно знать). Работая непосредственно с учащимися, выпускающие кафедры обязаны отслеживать тенденции (где, кем, в каких сферах желают работать и проявить себя будущие выпускники) и учитывать их при определении тем дипломного проектирования, давая возможность учащимся получить именно необходимые для будущей деятельности знания и качества. Интересы учащегося учитываются через право выбора темы диплома вплоть до предложения им самим тематики с обоснованием целесообразности ее разработки.

В процессе дипломного проектирования должны сочетаться традиционные и принципиально новые подходы к повышению качества подготовки выпускников вуза. Именно через дипломное проектирование проводится идея самонастраивающейся на меняющиеся условия модели подготовки специалистов с высшим образованием, так как в условиях рыночной экономики стандартные решения становятся неэффективными и необходим поиск новых методов организации учебного процесса на всех его этапах. Используя новейшие технологии обучения на всех этапах дипломного проектирования, необходимо поощрять инициативу, поиск наиболее эффективных и экономически выгодных путей и форм решения проблем, поставленных в дипломном проекте, с учетом местных нужд и региональных особенностей.

Всесторонний, объективный, скрупулезный анализ результатов дипломного проектирования позволяет увидеть результативность и эффективность управления качеством, оценить, отвечает ли уровень подготовки выпускников вуза требованиям заказчика и самих выпускников, дает возможность кафедре и вузу в целом выявлять сильные и слабые стороны подготовки специалиста, а также проводить коррективы организационных мероприятий по улучшению качества подготовки специалистов. При этом результаты дипломного проектирования должны рассматриваться наряду с другими аспектами системы управления качеством.

Заинтересованный анализ качества дипломного проектирования по конкретной специальности может помочь при описании и анализе качества подготовки специалистов этого профиля, а также способствовать решению проблемы повышения качества подготовки специалистов с высшим образованием в целом с учетом требований разнообразных потребителей в условиях рыночной экономики, и в прогнозе изменчивости этих требований на ближайшие годы.

N. G. Vinokurova, A. S. Yelkin

Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia

THE ADMINISTRATION OF THE EXPERTS TRAINING QUALITY OF STATE FIRE SERVICE OF EMERCOM OF RUSSIA USING THE DIPLOMA PROJECTING

In the article the administration of the experts training quality aspects in the fire security sphere by using the diploma projecting are considered. The requirements are led to the engineer's training level in the modern situation (conditions) are given in the article. The purpose and problems{tasks} of educational process in high schools of the Ministry of Emergency Measures of Russia in a context of preparation of the competent expert are given.

Quality of preparation (training), the requirement to the expert, quality of educational services

Статья поступила в редакцию 7 декабря 2006 г.

С. П. Бахарев, Н. Н. Исакова, А. В. Исаков

*Колледж телекоммуникаций Санкт-Петербургского
государственного университета телекоммуникаций
им. проф. М. А. Бонч-Бруевича*

СИСТЕМА НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "ССУЗ–ВУЗ" В КОНТЕКСТЕ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

Создание условий для достижения нового качества образования лежит на университетских комплексах. Непрерывное образование – это пожизненное обогащение творческого потенциала личности. В Санкт-Петербургском государственном университете телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича в течение 5 лет существует система непрерывного образования "ССУЗ–вуз". Система непрерывного образования позволяет решить одну из важных проблем экономики – обеспечить эффективную и продуктивную занятость молодых специалистов, повысить их конкурентоспособность на рынке труда.

Непрерывное образование, университетский комплекс, качество образования, компетентностный подход, конкурентоспособность выпускников

Качество образования в современных условиях становится ареной конкурентной борьбы между странами, является важнейшим фактором их экономического развития.

Социально-экономический и научно-технический прогресс трансформировали общество, систему его культурных и социальных ценностей, норм и отношений, потребовали изменения содержания, характера и направленности профессиональной деятельности. Жизнь людей в информационном обществе выдвигает новые требования к знаниям людей. Нужно существенно повысить эффективность использования знаний в экономике за счет раннего овладения населением навыками применения информационно-коммуникационных технологий. Для непрерывного роста профессиональной компетентности человек должен уметь:

- извлекать знания из данных и информации;
- создавать свои знания;
- коммерциализировать свои и привлеченные знания.

Условия для овладения знаниями и новыми способами деятельности может обеспечить непрерывное образование [1]. Непрерывное образование основано на идее о том, что образовательная траектория человека – это не механическое продвижение от дошкольного к послевузовскому образованию, а гармоничный процесс обновления личности на каждой из пройденных ею этапов развития.

Создание условий для достижения нового качества образования лежит на университетских комплексах [2].

Анализ развития университетских комплексов показал, что достоинствами их являются:

- создание условий для непрерывного образования;
- гибкость подготовки специалистов различного профиля;
- концентрация необходимых ресурсов (кадровых, технических, финансовых и др.)

для реализации инновационных и информационных технологий в сфере обучения;

- предоставление разнообразных образовательных услуг в зависимости от спроса;
- упрощение процедуры контроля и оценки качества получаемого образования.

Непрерывное образование – это образование, охватывающее всю жизнь человека, которое включает в себя формальные (школа, университет и др.) и неформальные виды обучения; связь между изучаемыми предметами и различными способами развития человека (физическим, моральным, интеллектуальным и т. д.) на отдельных этапах жизни; способность к совершенствованию умений учиться; стимулирование мотивации к учебе; создание атмосферы для учебы.

Основная цель непрерывного образования – пожизненное обогащение творческого потенциала личности.

В Санкт-Петербургском государственном университете телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича в течение пяти лет существует система непрерывного образования "ССУЗ–вуз".

На основе сравнительного анализа профессиональных функций специалистов среднего профессионального и высшего профессионального образования, а также государственных требований к минимуму содержания и уровня подготовки выпускников по специальностям СПО и ВПО разработаны сопряженные индивидуальные учебные планы с учетом базисного содержания отдельных разделов общих дисциплин (модулей) для подготовки специалистов в вузе по сокращенным программам (за 3,5 года). Усиление связей между уровнями с учетом преемственности и особенностей уровней, возможность использования их ресурсов и технологий ведут к повышению качества профессионального образования в целом. Система непрерывного образования позволяет решить еще одну из важных проблем на современном этапе экономики – обеспечить эффективную и продуктивную занятость молодых специалистов ССУЗа.

Сорок пять процентов выпускников колледжа продолжают обучение по дневной форме в Санкт-Петербургском государственном университете телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича. В то же время, согласно данным Федеральной службы по труду и занятости, около четверти безработной молодежи в России в возрасте от 16 до 29 лет – выпускники школ, учреждений начального, среднего и высшего профессионального образования. Безработные выпускники являются долговременным фактором напряженности на рынке труда. Кроме того, пребывание выпускников ССУЗов в статусе безработных оказывает весьма негативное влияние на их профессиональную жизнь:

- утрачиваются полученные в учебном заведении знания и навыки;
- возникает ощущение ненужности;
- снижается жизненный тонус.

Выпускники нашего колледжа не зарегистрированы на бирже труда, и всего 3–4 % выпускников временно не работают (в основном это молодые мамы). В течение нескольких лет в колледже действует центр многоуровневого непрерывного образования и содействия трудоустройству выпускников, который постоянно ведет работу по профориентации, информированию о тенденциях спроса на специалистов на предприятиях отрасли, и в том числе осуществляет мониторинг трудоустройства выпускников [3].

Анализ структуры занятости выпускников позволяет определить двух основных "работодателей" нашего ССУЗа – это вуз (45 %) и промышленность (45 %), причем 35 % работающих учатся на вечернем и заочном отделениях ГУТа, т. е. планируют работать в отрасли связи или работают в ней (рис. 1). В настоящее время отрасль информатизации и связи России

переживает период бурного развития и технического перевооружения, вызванного переходом к информационному обществу. Она нуждается в притоке свежих высококвалифицированных сил, в первую очередь молодых специалистов, как работников наиболее продуктивного возраста, способных приносить максимальную прибыль своим предприятиям.

Структура занятости выпускников колледжа (2005 г.).*
Анализ первого года после окончания колледжа

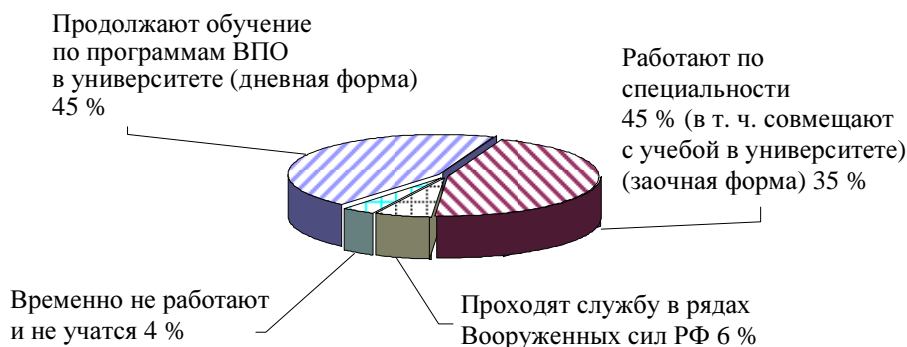


Рис. 1

С другой стороны, отсутствуют научно обоснованные прогнозные оценки потребностей в кадрах на ближнюю и дальнюю перспективу как общего характера, так по отраслям, что очень затрудняет прогнозирование потребности в молодых специалистах.

Интеграция информационных и телекоммуникационных технологий (инфокоммуникации), их стремительное развитие и широкое использование во всех сферах жизни вызывает повышение требований работодателей в этой области к выпускникам ССУЗов и вузов данного профиля. В настоящее время для имиджа колледжа уже важна информация не просто о "востребованности" выпускника (работает он или нет), а о его конкурентоспособности, то есть о его карьерном росте, росте его заработной платы, других успехах в профессиональном плане. Центр МО и СТВ проводит сбор и обработку данных по трудоустройству и профессиональному росту выпускников с целью создания базы данных наиболее успешных выпускников. Мы полагаем, что качество нашего образования будет определяться прежде всего конкурентоспособностью выпускников ("кто есть кто").

Анализ ответов работодателей в отрасли "инфокоммуникации" показал, что операторы связи хотели бы, чтобы учебные заведения выпускали молодых специалистов, способных овладеть двумя-тремя смежными специальностями, владеющих профессиональным английским языком, экономическими знаниями, информационными технологиями. Но помимо фундаментальных профессиональных знаний работодатели ожидают от работников владения умениями и навыками, которые помогают людям выработать необходимые рабочие качества и строить успешную карьеру – это коммуникабельность; адаптация на рынке труда; обучаемость (стремление к самосовершенствованию); инициативность; творческий подход; умение работать в команде; профессиональная этика; вежливость, воспитанность, стрессоустойчивость.

Стандарты следующего поколения СПО и ВПО разрабатываются с учетом ключевых компетенций, выдвигаемых работодателями. Выявление требований работодателей к уровню и качеству подготовки по определенной профессии с целью получения "портрета" выпускника, который был бы востребован на рынке труда, является довольно сложным процессом [4], [5]. Проанализировав методические материалы Федерального агентства по

образованию, где обобщен опыт Великобритании, Германии, Финляндии по выработке качеств, необходимых выпускникам по классификации Европейского фонда образования, в колледже были разработаны учебные планы дополнительного образования, которые в какой-то мере помогают решать следующие задачи:

1) "выравнивание" знаний по математике, физике, информатике, английскому языку, вновь поступивших студентов;

2) расширение и углубление знаний сверх Госстандарта и приобретение знаний по смежным специальностям для студентов третьего курса;

3) подготовка к выходу на рынок труда и продолжению обучения в вузах выпускников.

Системой дополнительного образования достигаются следующие цели:

1) создание базы для успешного обучения в колледже;

2) приобретение знаний и навыков по рабочим профессиям;

3) приобретение знаний по смежным специальностям (что позволяет изменить траекторию образования в вузе);

4) повышение конкурентоспособности выпускников.

Разработка профессиональной компетентностной модели выпускника затруднена тем, что работодатели формируют свои потребности в общем виде. Помочь работодателю сформировать свои потребности в терминах, понятных преподавателю, может анкета, составленная преподавателями, – такие анкеты наши студенты получают, уходя на практику. Их анализ становится подспорьем при организации учебного процесса, ориентированного на результаты, значимые для работодателей.

Проанализировав отчеты и впечатления студентов 3-го курса после практики, можно сделать вывод, что "слабые" места наших учащихся (а затем и выпускников) – это отсутствие навыков, необходимых для социализации в современных условиях. Сюда можно отнести умение правильно и выгодно представить себя другим, без ложной скромности показать, на что ты способен, умение адаптироваться в незнакомой ситуации, держать удар. Может быть, это вызвано тем, что выпускники колледжа телекоммуникаций – это "технари", а не гуманитарии, и им трудней себя "пиарить".

Выявив эту ситуацию, в этом году в учебный план дополнительного образования 4-го курса руководство колледжа внесло занятия по самопрезентации на рынке труда и психолого-педагогическому сопровождению государственных экзаменов.

Для выпускников системы профессионального образования актуальным является приобретение умений и навыков работы в команде, что тесно переплетается с управленческими и предпринимательскими навыками.

Колледж выпускает специалистов по программе повышенного уровня с дополнительной подготовкой в области коммерческой деятельности с квалификацией "старший техник".

Развитие у студентов навыков работы с людьми в настоящее время затруднено тем, что воспитание детей становится все более индивидуалистическим (няни, частные сады, а не звено, отряд, дружина – коллектив), в то время как рыночная экономика требует корпоративного единства для достижения общей цели. Выявление основных тенденций в квалификационных требованиях работодателей, оценка рынка труда и востребованности выпускников способствуют развитию образовательного учреждения и возрастанию его конкурентоспособности на рынке образовательных услуг.

В настоящее время колледж занимает первое место среди технических ССУЗов в городе по конкурсу (5,3 человека на место; оплата коммерческого обучения 43 740 рублей в год).

Анализ работы ССУЗа в рамках университетского комплекса (в течение 5 лет) показал, что идея непрерывного образования в качестве альтернативы существующей ранее дискретной системе образования является более гуманистически настроенной конструкцией, так как она позволяет обеспечить академическую профессиональную мобильность обучающихся, дать конкретное преимущество молодым людям – возможность найти работу раньше своих сверстников благодаря наличию диплома о среднем профессиональном образовании и свидетельств по рабочим профессиям.

Выпускники колледжа, продолжающие обучение в вузе, в силу своей профессиональной мотивации и психологической подготовленности к продолжению образования показывают достаточно высокий уровень качественной успеваемости и самый низкий процент отсева, что влечет повышенную востребованность таких выпускников университета на рынке труда.

Анализ организации непрерывного образования "ССУЗ–вуз" в Санкт-Петербургском государственном университете телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича позволяет признать этот опыт положительным в контексте повышения качества образования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бахарев С. П., Исакова Н. Н., Томашевич С. В. Анализ опыта работы по созданию непрерывных образовательных цепочек в отрасли связи // Мат. IX междунар. конф. "Современные технологии обучения "СТО-2003". Т. 1, Санкт-Петербург, СПбГЭТУ (ЛЭТИ), 23 апр. 2003 г. СПб.: СПбГЭТУ (ЛЭТИ), 2003. С. 24–26.
2. Бахарев С. П., Исакова Н. Н., Томашевич С. В. Непрерывные образовательные цепочки в отрасли связи как фактор адаптации к рынку труда выпускников учреждений профессионального образования // Мат. X междунар. конф. "Современные технологии обучения "СТО-2004". Т. 1, Санкт-Петербург, СПбГЭТУ (ЛЭТИ), 21 апр. 2004 г. СПб.: СПбГЭТУ (ЛЭТИ), 2004. С. 226–227.
3. Бахарев С. П., Исакова Н. Н., Томашевич С. В. Востребованность выпускников на рынке труда как конкурентное преимущество профессионального учебного заведения // Мат. XI междунар. конф. "Современные технологии обучения: международный опыт и российские традиции "СТО-2005". Т. 1. Санкт-Петербург, СПбГЭТУ (ЛЭТИ), 20 апр. 2005 г. СПб.: СПбГЭТУ (ЛЭТИ), 2005. С. 180–181.
4. Кузнецов В. А., Никитин М. В. Модели и механизмы общественно-профессиональной аккредитации программ довузовского профессионального образования: Учеб. пособие. М.: Федеральное агентство по образованию, 2005.
5. Перевезев В. Ю., Ярочкина Г. В. Методика разработки контрольных материалов для оценки ключевых компетенций в системе довузовского профессионального образования. М.: Федеральное агентство по образованию. 2005.

S. P. Bakharev, N. N. Isacova, A. V. Isacov

Saint-Petersburg state Bonch-Bruevich telecommunications university, College of telecommunications

INCREASING OF EDUCATION QUALITY – CONTINUOUS EDUCATIONAL SYSTEM (COLLEGE – UNIVERSITY)

University complexes are able to develop conditions to reach new quality level of education. Conditions education is life development of creative potential of the person. The Bonch-Bruevich Saint-Petersburg State University of Telecommunications has continuous education system "College – University" already during 5 years. Conditions educational system helps to solve one of the most important economics problem – effective and productive employment of young specialists and increasing of their competitive strength on labour-marcet.

Continuous education, university complexes, competence approach, quality of education, competitive strength of graduate

Статья поступила в редакцию 29 ноября 2006 г.

*И. Б. Караулова, И. Н. Сафронова,
Е. В. Тюрина, Е. Г. Хадеева*

*Санкт-Петербургский государственный
университет технологии и дизайна*

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ВАЛИДИРОВАННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Рассматриваются элементы системы менеджмента качества магистерской образовательной программы, создаваемой в СПГУТД вместе с британским университетом Де Монтфорт. Эта программа валидирована в Великобритании. Обсуждаются составляющие учебного плана программы, методы преподавания, трудности, встретившиеся в работе по проекту "Бридж".

Валидированная образовательная программа, система менеджмента качества, инструменты системы качества, компетенции выпускников, проект "Бридж"

Новый пункт аккредитационных показателей вуза – это реализация в вузе валидированной образовательной программы. В 2005 году СПГУТД получил грант Британского совета на создание образовательной программы магистерского уровня "Дизайн костюма и мерчендайзинг" совместно с факультетом дизайна университета Де Монтфорт (Великобритания). Наши партнеры из университета Де Монтфорт заинтересованы в реализации проекта "Бридж", так как у них в настоящее время нет программы магистерского уровня. Они знакомы с творческим потенциалом российских преподавателей и студентов, знают о членстве СПГУТД в таких международных организациях, как CUMULUS, FTH, the Textile Institute, VDI.

СПГУТД и университет Де Монтфорт имеют длительные творческие контакты (проект по программе НАТО "Наука ради мира", проект STP973658 "FLAX", проект по совместной подготовке аспирантов, творческие контакты научных сотрудников и преподавателей). Подготовка магистров по разрабатываемой совместной программе станет новым этапом в подготовке дизайнера костюма высшей квалификации.

Кафедра "Дизайна костюма" нашего университета ведет подготовку специалистов дизайнеров костюма (срок обучения 6 лет) и осуществляет выпуск специалистов с 1995 года. Кафедру возглавляет Ирина Николаевна Сафронова, профессор, заслуженный художник России, лауреат премии правительства Санкт-Петербурга, член Союза художников РФ, член Союза дизайнеров РФ, являющаяся академическим лидером совместной образовательной программы. Кафедра имеет тесные контакты с Академией моды и дизайна Мюнхена (Германия), Университетом искусств и дизайна Хельсинки (Финляндия). Выпускники и студенты кафедры принимают активное участие в международных конкурсах молодых дизайнеров и становятся их лауреатами и призерами.

Ожидания СПГУТД от реализации проекта "Бридж":

- практическая работа сотрудников университета по освоению и использованию инструментов системы управления качеством подготовки выпускников;
- подготовка административного персонала, преподавателей университета к работе по вхождению в Болонский процесс;
- выявление компетентных, активных, творческих, готовых к нововведениям сотрудников университета;

- предоставление студентам возможности получения дипломов СПГУТД и университета Де Монтфорт.

Образовательная цель создаваемой магистерской программы: сформировать специалиста высшей квалификации, способного на высоком профессиональном уровне вести творческую, исследовательскую работу, обладающего знаниями в области компьютерного проектирования, навыками успешного продвижения товаров на рынке, навыками ведения деловых переговоров, в том числе и с иностранными партнерами, что будет обеспечено свободным владением английским языком.

Учебный план магистерской программы, разрабатываемый университетами-партнерами в рамках проекта "Бридж", включает в себя дисциплины, которые гармонично и всесторонне формируют студента как специалиста-дизайнера, не только способного проектировать, но и обладающего необходимыми знаниями в области маркетинга, менеджмента, мерчендайзинга. Идя в ногу со временем, дизайнер, в соответствии с позиционированием брэнда на рынке, должен уметь планировать общую визуальную концепцию марки, образ сезонной коллекции, разрабатывать ассортиментные линии и работать в сотрудничестве с конструкторами и технологами. В учебный план включены усиленные курсы английского языка, блок экономических дисциплин, введены курсы дисциплин, способствующие более легкой адаптации молодого специалиста на предприятии.

Специальные дисциплины дизайнерского блока охватывают практически все возможные области применения дизайнера:

- промышленное проектирование,
- индивидуальное, эксклюзивное проектирование,
- экспериментальное проектирование,
- дизайн модных аксессуаров,
- модную графику и графику по специальности,
- выполнение проекта в материале,
- модную фотографию и визуальный мерчендайзинг,
- исследовательскую и творческую практику как в России, так и в Великобритании,
- теоретическую подготовку,
- подготовку по английскому языку в области профессии.

Предусмотрено, что занятия и мастер-классы на программе будут вести преподаватели СПГУТД, других высших учебных заведений Петербурга и преподаватели университета Де Монтфорт. Преподаватели кафедры "Дизайна костюма" нашего университета и приглашаемые преподаватели являются доцентами и профессорами, членами Союза художников и Союза дизайнеров, заслуженными художниками РФ, лауреатами международных и российских конкурсов. Предполагается двухнедельная практика студентов, обучающихся по программе, в Великобритании.

Срок обучения по программе два года, обучение проводится на коммерческой основе. Кафедра "Дизайна костюма" нашего университета имеет необходимое оснащение для работы по совместной программе. За последние несколько лет для кафедры приобретено новое оборудование для аудиторий проектирования, создана новая швейная лаборатория, оснащенная новым швейным оборудованием и манекенами, приобретены компьютеры,

сканеры, принтеры, телевизионное и видеооборудование. Кафедральная библиотека в настоящее время пополняется профессиональной литературой и журналами мод на английском языке в соответствии с контрактом по проекту "Бридж". Кафедрой накоплен большой методический фонд студенческих работ по проектированию костюма разных стилей, назначений, ассортимента.

Система менеджмента качества (СМК) образовательной программы базируется на принципе всеобщего управления качеством, так как СМК в университете-партнере построена на этом принципе.

СМК совместной образовательной программы создается с учетом требований Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности "Дизайн костюма", требований к аккредитации и лицензированию программы и требований к валидации магистерской образовательной программы в Великобритании.

Документы системы менеджмента качества образовательной программы:

- учебный план программы, оформленный с использованием кредитно-модульной системы, описывающий содержание программы, ее сформулированные образовательные цели и результаты;
- рабочие программы по дисциплинам учебного плана, оформленные по специальным формам;
- экзаменационная процедура;
- руководство для студента, которое представляет собой справочно-поисковую систему по организации учебного процесса на программе;
- положение о внешнем экзаменаторе;
- положение о системе оценки компетенций студентов.

Основными параметрами контроля качества программы являются: требования к поступающим; требования к портфолио; процедура приема студентов; требования к преподавателям, работающим в программе; процедура приема преподавателей в программу. Программой предусмотрено расширение перечня дисциплин, по которым проводятся письменные экзамены, активное внедрение института оценки деятельности (peer review) преподавателя со стороны коллег, оценки работы студентов со стороны студентов, тьютерства (системы индивидуальных консультаций) и др.

Требования к поступающим в программу:

- собеседование по английскому языку;
- собеседование по профильному предмету;
- представление портфолио;
- наличие документа, подтверждающего уровень образования, диплом бакалавра или специалиста (средний балл не менее 4). Подготовка в объеме высшего профессионального художественного образования, предполагающая наличие пространственно-объемного мышления, колористического видения цвета, творческой фантазии, способности мыслить пластически-выразительными образами.

При тестировании *поступающие* на совместную программу должны продемонстрировать:

- знание основных понятий: дизайн, мода, стиль, костюм, одежда, комплект, коллекция, др.;

- осведомленность в вопросах моды, исторического, фольклорного и модного костюма;
- умение ориентироваться в современных модных направлениях;
- знание свойств материалов, технологических приемов, профессионального кроя;
- умение провести критический разбор моделей одежды, оценить свойства тканей, конструкторское и композиционное решения, оценить роль дополнений в формировании образа модели;

- умение использовать специализированные компьютерные программы.

В профессиональном портфолио для поступающих на совместную образовательную магистерскую программу должны быть представлены:

- деловая биография;
- фотографии работ по дисциплинам искусства "Рисунок", "Живопись", "Графика";
- фотографии моделей из коллекций одежды, выполненных ранее (не менее 10) и аннотации к ним;

- эскизы моделей одежды (не менее 20 шт.), выполненные в процессе обучения или самостоятельно;

- дипломы участия в выставках, конкурсах, модных показах, если таковые имеются;

- опубликованные эскизы, фотографии моделей, статьи в любых изданиях.

Обучение в программе будет вестись с использованием интерактивных методов, предполагается, что конкретные заказы предприятий студенты будут выполнять в качестве курсовых и дипломных работ. Введение различных форм контроля (т. е. наряду с традиционным комплексным просмотром работ будут проводиться: фотосессия, слайд-презентация, модное портфолио, инсталляция; курсовые работы будут представлены в различных формах, соответствующих их содержанию) станет способствовать освоению студентами профессиональных навыков и умений.

Среди инструментов контроля качества программы важное место занимает получение обратной связи от студентов, преподавателей, работодателей. Для этой цели разрабатываются опросные анкеты, вводится такой инструмент контроля качества, как институт внешнего экзаменатора.

Окончательное решение о приеме студентов и преподавателей для участия в программе будет принимать совместная комиссия образовательной программы. В ее состав в настоящее время входят представители вузов-партнеров. В ходе реализации программы предусматривается и участие студентов в работе комиссии.

Совершенствование профессионализма преподавателей, работающих в программе, осуществляется через стажировки в вузе-партнере, обучающие совместные методические семинары и мастер-классы. Создание образовательной программы и работа в ней способствует формированию у преподавателей нового взгляда на организацию и проведение учебного процесса.

При реализации проекта "Бридж" возникли следующие трудности: согласование магистерской образовательной программы РФ и Великобритании по времени обучения студентов; большой объем работ по созданию документов СМК по программе; необходимость перевода всей документации СМК на английский язык.

Документы СМК программы создаются представителями службы качества СПГУТД и представителями факультета дизайна университета Де Монтфорт с привлечением преподавателей и сотрудников нашего университета.¹

Студенты начнут обучение по разрабатываемой программе 1 февраля 2008 года.

Создаваемая в рамках проекта "Бридж" совместная образовательная программа магистерского уровня "Дизайн костюма и мерчендайзинг" позволит воспитать специалиста, обладающего профессиональными и коммуникативными компетенциями, необходимыми для работы на современном производстве. Приобретенные за время учебы компетенции позволят выпускнику программы стать востребованным на рынке труда специалистом, успешно реализовать свой творческий потенциал.

I. B. Karaulova, I. N. Safronova, E. V. Turina, E. G. Hadeeva
Saint-Petersburg State University of Technology and design

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF THE VALIDATED EDUCATIONAL PROGRAMME

The paper considers main elements of QA for Masters programme developed in the frame of the "Bridge" project at SUTD. This programme is going to be validated by De Montfort University, the UK. The difficulties appeared in project execution, curriculum and teaching technologies are shown.

Validated educational programme, quality management system, quality assurance instruments, graduate's competences, "Bridge" project

Статья поступила в редакцию 26 октября 2006 г.

УДК 378.1

К. Е. Аббакумов, И. В. Овчинина

*Санкт-Петербургский государственный
электротехнический университет "ЛЭТИ"*

МЕТАДИСЦИПЛИНАРНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ПОВЕДЕНИЯ ВЫПУСКНИКА ВУЗА

В рамках компетентностного подхода к проектированию содержания образования выпускника технического вуза предложен вариант построения метадисциплинарных комплексов, направленных на формирование компетентностных компонентов профессионального исследовательского поведения.

Высшее образование, компетентностная модель, государственный стандарт, основная образовательная программа, профессиональное исследовательское поведение

Системное реформирование высшего образования в России является отражением одной из ведущих мировых тенденций развития университетского образования в мире и основывается на широкой диверсификации его типов и видов. Особое место в обсуждае-

¹ В марте 2007 года прошла процедура валидации совместной образовательной магистерской программы университетом Де Монтфорт, то есть содержание, методика преподавания, система менеджмента качество программы признаны соответствующими требованиям Британской стороны.

мых преобразованиях занимает учет существенных параметров и опыта Болонского процесса как концептуальной основы самой глубокой и масштабной структурной реформы высшего образования в Европе. Отталкиваясь от положений Болонской декларации, можно указать инновационные признаки, определяющие сущностные мотивы проектирования государственных образовательных стандартов (ГОС) высшего профессионального образования (ВПО) нового поколения:

- основным системным *объектом* является многоуровневая система высшего образования по каждому направлению профессиональной подготовки с многообразной структурой квалификаций;

- переход к компетентностным моделям результатов обучения и их отражение в ГОС ВПО и основных образовательных программах (ООП) показывает повышение значимости мнений и положения обучающихся;

- расширяются автономия и права вузов в разработке и использовании норм качества при одновременном усилении подотчетности вузов и ответственности преподавателей и студентов за результаты обучения;

- внедряются кредитные системы (систем зачетных единиц) для определения трудоемкости реализуемых ООП;

- формируется базис для устойчивого и эффективного социального диалога высшей школы и сферы труда.

Распространение компетентностного подхода, в свою очередь выявило целый ряд проблем, связанных как со сложностью определения категорий: "компетентность", "компетенции" и др., так и с вопросами их формирования в образовательном процессе.

Традиционные для большинства стран мира системы обучения строятся преимущественно на активизации репродуктивной деятельности, направленной на усвоение уже готовых кем-то добытых истин. Представляется, что наиболее соответствующей сущности компетентностного подхода является модель образовательного процесса, направленного на формирование свойств и качеств профессионального исследовательского поведения. В общественном сознании и профессиональном педагогическом мышлении продолжает удерживаться мнение о том, что собственный исследовательский поиск становится возможным, лишь когда человек обогатил свою память всеми знаниями, которые накопило человечество, а вовсе не начиная, например, со студенческой скамьи. Стремительно меняющаяся жизнь заставляет нас пересматривать роль и значение исследовательского поведения в жизни человека и исследовательских методов обучения в практике образования. Теперь, в XXI веке, становится все более очевидно, что проявления исследовательского поиска требуются не только тем, чья жизнь связана (или будет связана) с научной работой, а все в большей степени – каждому человеку. Универсальные свойства профессионального исследовательского поведения требуются современному выпускнику высшей школы в разных сферах жизни.

Характерно, что результатом международного проекта TUNYNG [1] явилось определение состава базисных компетенций, наиболее важных разных групп участников образовательной среды: работодателей, представителей академического сообщества и обучающихся. Базисные компетенции можно условно объединить в три группы: инструментальные, межличностные и системные.

Анализ (по данным, представленным в табл. 1–3) *актуального* списка этих компетенций в сопоставлении с диагностируемыми признаками проявления исследовательского поведения [2] показал, что большая их часть имеет семантико-лингвистическое совпадение.

Таблица 1

Инструментальные компетенции (по проекту TUNYNG)	Индикаторы исследовательского поведения (по данным [2])
Способность к анализу и синтезу	Высокая концентрация внимания. Способность оценивания
Способность к организации и планированию	Способность прогнозирования. Способность оценивания
Базовые знания в различных областях	Любознательность. Емкая память. Широта интересов
Тщательная подготовка по основам профессиональных знаний	Любознательность. Емкая память. Широта интересов
Письменная и устная коммуникация на родном языке	Социальная автономность. Широта интересов
Знание второго языка	Любознательность. Емкая память. Широта интересов
Элементарные навыки работы с компьютером	Любознательность. Широта интересов
Навыки управления информацией	Высокая концентрация внимания. Широта интересов
Решение проблем	Сверхчувствительность к проблемам. Надситуативная активность (постоянное углубление в проблему)
Принятие решений	Способность оценивания

Таблица 2

Межличностные компетенции (по проекту TUNYNG)	Индикаторы исследовательского поведения (по данным [2])
Способность к критике и самокритике	Высокоразвитое логическое мышление
Работа в команде (в том числе междисциплинарной)	Оригинальность мышления. Гибкость мышления
Навыки межличностных отношений	Легкость ассоциирования. Эмоциональная чувствительность
Способность общения со специалистами из других областей	Оригинальность мышления. Гибкость мышления
Принятие культурных различий и мультикультурности	Широта интересов. Эмоциональная чувствительность
Способность работать в международной среде	Широта интересов. Социальная автономность
Приверженность этическим ценностям	Широта интересов

Таблица 3

Системные компетенции (по проекту TUNYNG)	Индикаторы исследовательского поведения (по данным [2])
Способность применения знаний на практике	Продуктивность мышления
Исследовательские навыки	Высокая концентрация внимания. Продуктивность мышления. Способность оценивания
Обучаемость	Любознательность. Емкая память
Способность адаптироваться к новым ситуациям	Способность оценивания. Юмор. Творческое восприятие случайностей
Способность порождать новые идеи (креативность)	Повышенный интерес к задачам с высокой степенью неопределенности (дивергентного типа). Соревновательность. Творческое восприятие случайностей
6. Лидерство	Лидерство
Понимание культур и обычаев других стран	Широта интересов
Способность работать самостоятельно	Личная самостоятельность
Инициативность и предприимчивость	Стремление к самоактуализации
Забота о качестве	Способность оценивания. Перфекционизм (все наилучшее)
Стремление к успеху	Стремление к самоактуализации. Соревновательность

А это значит, что проектирование содержания и технологий современного учебного процесса в высшей школе в компетентностном формате должно обязательно учитывать это соответствие.

Сложная структура и содержание компетенций ставят под сомнение возможность достижения результатов обучения, построенного исключительно на использовании классических подходов *монодисциплинарной* организации образовательного процесса. Перспективным в этом плане представляется постепенный переход к *метадисциплинарным* технологиям.

По современным психолого-педагогическим воззрениям [2], сущность проявления *профессионального исследовательского поведения* базируется на совместном действии поисковой (творческой) активности, дивергентного и конвергентного мышлений (рис. 1). Активизация и воспроизводство такого сочетания личностных качеств требует преобразования технологий реализации учебного процесса в направлении всестороннего внедрения элементов, направленных на развитие креативных свойств личностей обучающихся: повышение уровня "проблемности" изложения, активизация поиска ошибок в изложении, сопряжение заданий по постановке и их решению, выполнение заданий с неполными условиями, решение "некорректно сформулированных" задач, выполнение заданий с лимитированием времени исполнения и т. д.

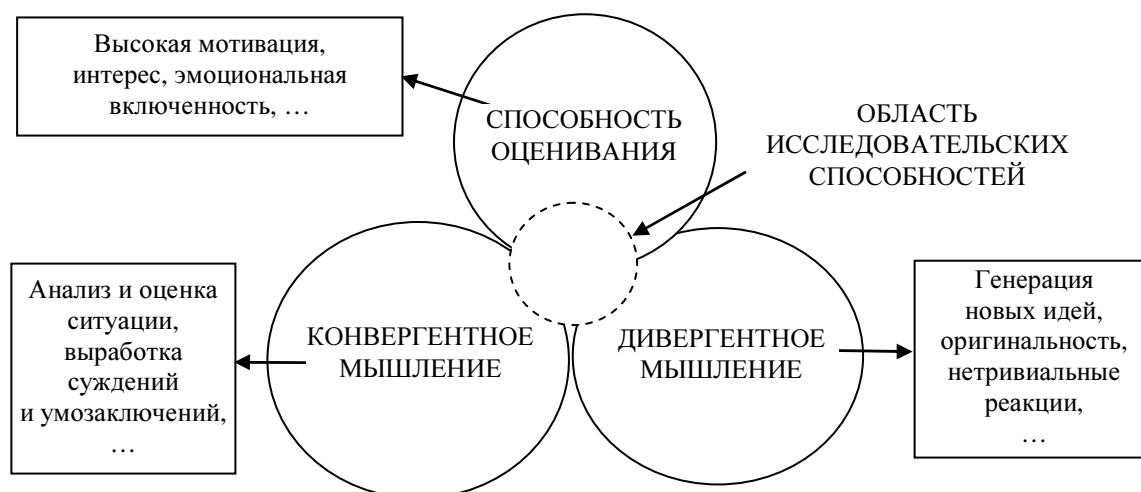


Рис. 1

Указанные изменения в содержании обязательно должны дополняться возможностями построения не только горизонтальных, но и вертикальных информационно-логических связей. При метадисциплинарном подходе это определяет дополнительные преимущества, повышающие адаптивные возможности обучающихся при осуществлении успешной и эффективной профессиональной деятельности в условиях усиления конкурентных взаимоотношений на рынке труда.

На основании предлагаемых моделей преобразования содержания учебных дисциплин (модулей) перспективной представляется модель организации учебного процесса технического университета на основе концепции метадисциплинарного подхода (рис. 2). Предлагаемый проект основан на преобразовании "плоских" матриц информационно-логических связей в объемную конструкцию, обеспечивающую формирование набора и уровней компетенций за счет увеличения многообразия связей на блочно-модульном уровнях.

Как следует из структуры модели, совокупность учебных модулей (УМ) горизонтальных уровней направлена в основном на формирование компетенций своего вида: общих, специальных и др. Результаты обучения при этом формируются на основании результатов по ча-

ственным компетенциям (РЧК). В отличие от традиционной схемы обучения, при компетентностном подходе результаты обучения на одном уровне могут находиться под влиянием результатов обучения и на других уровнях. Дополнительные компоненты результатов обучения образуют полную компетенцию (РПК) данного вида. Совокупность учебных модулей одного уровня, определяемого матрицей информационно-логических связей, образует блоки или монодисциплины, отвечающие традиционной схеме учебного процесса. Совокупность учебных модулей из разных уровней может формировать новое образование-метадисциплину, которая должна отвечать за более углубленное усвоение учебного материала с учетом дополнительных межуровневых (вертикальных) информационно-логических связей.

В качестве примера можно предложить схему разработки на *метауровне* учебной дисциплины "Психологическая акустика". Существует известная формулировка, что акустика из всех технических и физико-математических дисциплин является одной из самых творческих. Действительно, трудно указать другую научную область, имеющую столько прямых приложений и продолжающую наращивать их число в гуманитарных направлениях. Именно поэтому дисциплина "Психологическая акустика" может и должна разрабатываться в творческом ключе.

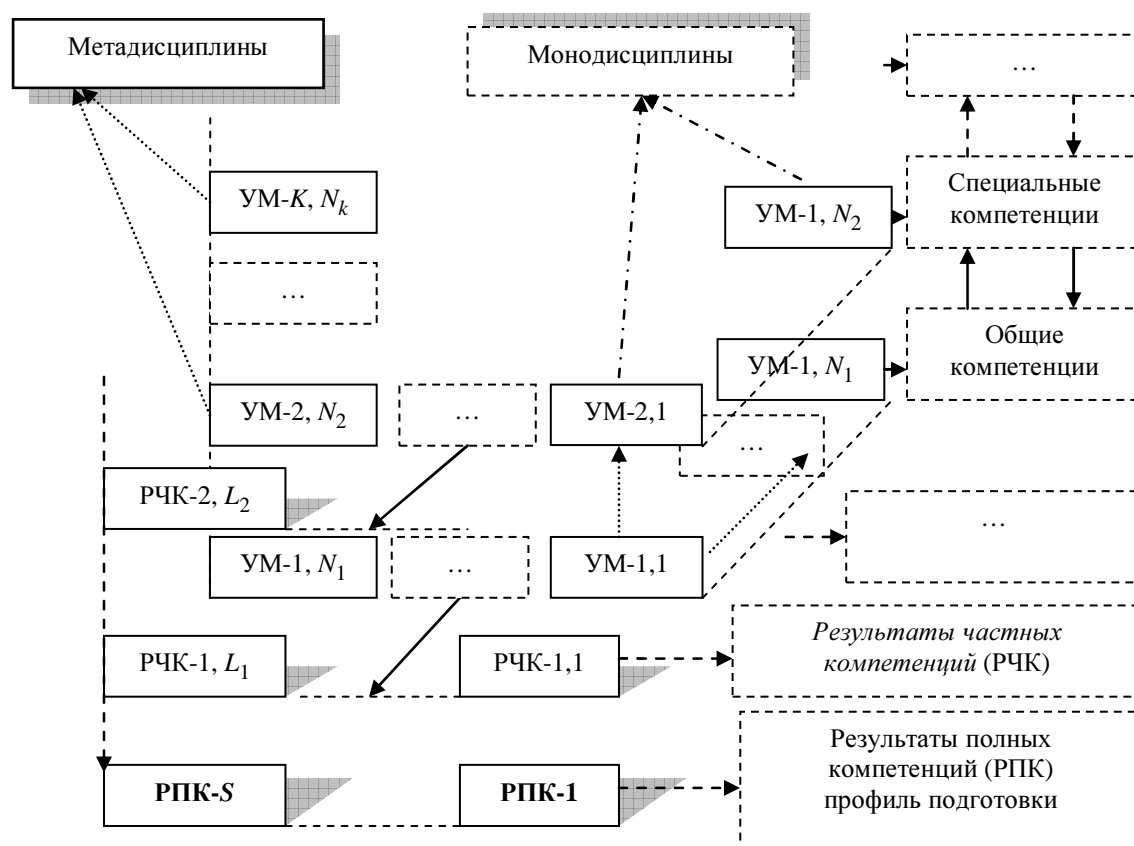


Рис. 2

В современный век высоких технологий, в век ускоренного развития инновационных идей и креативных взглядов на жизненные позиции конкуренция является не просто двигателем прогресса – она становится частью, повсеместным спутником любого человека, стремящегося к чему-либо. И это не удивительно, ведь стремление быть лучше, быть сильнее (как в физическом, так и в других смыслах этого слова), быть впереди своих кол-

лег и соратников в различных отраслях существования, будь то работа, учеба или спорт, становится основным приоритетом. Каждый отстаивает в бизнесе и жизни в целом собственную позицию и право на свое мнение.

Но для того чтобы стать лучшим в своей профессиональной сфере, нужно не только превосходно знать свою специальность, но и уметь правильно строить коммуникативные отношения в ней. Такая формулировка подразумевает под собой не только буквальное понимание фраз (например, профессиональной разговорной речи), но и предвидение эффектов, которые могут повлечь за собой необходимую реакцию собеседника или просто слушателя. То есть нужно уметь, например, рассказать так, чтобы именно этот человек заинтересовался данной информацией. Однако разные собственные характерные особенности, как приобретенные, так и индивидуального свойства, требуют организации своего подхода, или другими словами – своей коммуникации. Правильная коммуникация ведет к быстрому взаимопониманию и достижению поставленных целей.

Рядом специалистов, и не только, отмечается эффект, когда во время интересной и захватывающей беседы один из участников интуитивно принимает позу, аналогичную позе собеседника. С точки зрения психологии – это процесс вхождения в *раппорт* со своим собеседником, потому что так информация воспринимается гораздо лучше. Даже элементарная подстройка в ритм речи сделает беседу более приятной и эффективной. Если необходимо, чтобы вас не только услышали, но и приняли информацию к сведению, то представляет профессиональный интерес уметь создавать коммуникацию с собеседником.

Частью многих коммуникационных процессов является беседа, а значит, речь. По данным исследования ряда психологов известно, что 55 % информации воспринимается через язык жестов – позы, телодвижения и т. д., 38 % – через интонацию, и лишь 7 % составляет собственно информационная *семантическая* нагрузка, то есть то, что является объектом обсуждения. По этим причинам при формировании компетенций современного выпускника вуза именно технологиям речевого подхода должно быть уделено достойное внимание. Отличительная особенность дисциплины "Психологическая акустика" заключается в том, что психология воздействия речи на человека рассматривается не только с точки зрения эмпирики и опытной психологии, но и с позиций базисных положений теоретической акустики. Выстраивая у слушателей логическую цепь определенных понятий начиная с напоминания физических основ звуковых явлений и акустики, изучив психоакустические модели восприятия высоты тона и других эффектов на основе рассмотрения строения уха и, наконец, объединяя полученную информацию с практической психологией речи, дисциплина поможет выпускникам, независимо от выбранной специализации, успешно налаживать контакты с партнерами в любой сфере. Эта дисциплина поможет студенту не только пользоваться технологиями ведения раппорта или моделями мотивации, но и ответить на вопрос "как", а не только "почему". Поскольку первый вопрос подразумевает объяснение и понимание структуры проблемы, а второй лишь помогает найти оправдывающие обстоятельства и причины обсуждаемого процесса.

Учитывая возможность успешного освоения данной дисциплины и студентами гуманитарного профиля, ее учебный план может быть разработан в специальной форме, с применением элементов творческого решения изобретательских задач и развитие творческого мышления, чтобы облегчить студентам с гуманитарным складом ума восприятие

основ акустики и психоакустики. С этой целью в программу может быть включен большой пласт практических занятий, где в форме ролевых игр и тренингов с рассмотрением реальных поведенческих задач у студентов может закладываться практическая база налаживания коммуникаций, ведения переговоров, совещаний и т. п. Кроме того, ролевые игры и тренинги, а также различного рода тестирование студентами друг друга могут выполнять функцию промежуточного контроля успеваемости и степени усвоения материала.

Поскольку в качестве научной базы предполагается использовать положения таких относительно молодых и недостаточно обеспеченных учебной литературой научных дисциплин, как психоакустика и нейролингвистическое программирование, то при изложении отдельных вопросов предпочтение может быть отдано дополнительным практическим занятиям, необходимым для целевого формирования и закрепления изученного материала.

Важная роль в дисциплине предназначена разделам музыкальной акустики, которые помогут дополнить аспекты изложения технического содержания дисциплины в философско-психологическом контексте. Предполагается также включение в лекционный курс ознакомительного раздела, посвященного устройству акустических систем (приемников и излучателей) с целью не только приобретения знания о формировании собственной речи, но и закладывания основ для понимания принципов передачи речевых сигналов на расстояние.

Поскольку одной из характеристик речи как физического процесса является разборчивость в различных условиях, в том числе при больших помехах, то предполагается обязательное формирование у студентов готовности проанализировать помещение на слух для определения его качественных возможностей, что, в свою очередь, может оказаться полезным при организации мест и проведения презентаций, при выборе нужных интонаций и типологии речи.

Суммируя вышеизложенное, в рамках метадисциплинарного подхода можно определить цель дисциплины, состоящую из двух частей:

– изучение основных понятий психологической акустики, истории дисциплины, изучение акустики речи и слуха и основных закономерностей, влияющих на качество восприятия аудиоинформации с точки зрения акустики как раздела физики и с точки зрения психологической акустики и нейролингвистического программирования;

– формирование навыков исследования речи индивида и стратегии выбора правильного подхода для налаживания коммуникационных связей и контактов, а также навыков проведения переговоров и совещаний на основе полученных знаний в области нейролингвистического программирования и психологической акустики.

Разработанная схема организации учебной дисциплины направлена на формирование компетенций, относящихся к показателям разного уровня, что соответствует предложенной модели, отвечающей свойствам метадисциплинарности, и может быть реализована на практике с учетом рекомендаций по изменению способов представления учебного материала, активизирующего применение креативных свойств личностей обучающихся.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Байденко В. И. Компетенции: к освоению компетентного подхода. Материалы к методологическому семинару. М.: 2004.
2. Савенков А. И. Путь к одаренности. СПб.: Питер, 2004.

K. E. Abbakumov, I. V. Ovchinina

Saint-Petersburg State Electrotechnical University "LETI"

THE METADISCIPLINARY COMPONENTS OF EDUCATIONAL TECHNOLOGIES FOR GRADUATE'S PROFESSIONAL RESEARCH BEHAVIOR COMPETENCES FORMING

The version of metadisciplinary complexes' development, which are directed to form the competencial components of professional research behavior, is proposed in context of competencial approach to the graduate's technical education content design.

Higher education, competencial model, state standard, basic educational program, professional research behavior

Статья поступила в редакцию 26 января 2007 г.