

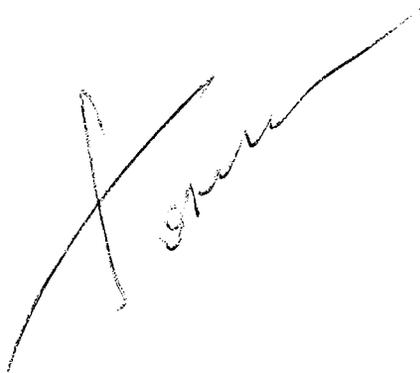
ГОНЧАРЬ Пётр Сергеевич

**АДАПТАЦИОННОЕ И КОРРЕКЦИОННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ КУРСОВ  
В ТЕХНИЧЕСКОМ КОЛЛЕДЖЕ**

13.00.02 — теория и методика обучения  
по общетехническим дисциплинам

***АВТОРЕФЕРАТ***

диссертации на соискание учёной степени  
кандидата педагогических наук



Екатеринбург 2002

Работа выполнена на кафедре общей и молекулярной физики  
Уральского государственного университета им. А.М. Горького

**Научный руководитель:**  
доктор педагогических наук, профессор  
**Пустильник Иосиф Григорьевич**

**Официальные оппоненты:**  
доктор педагогических наук, профессор  
**Тулькибаева Надежда Николаевна**  
кандидат педагогических наук, доцент  
**Осипова Ирина Васильевна**

**Ведущая организация:**  
Курганский государственный университет

Защита состоится « 25 » октября 2002 г. в 10<sup>00</sup> ч. в ауд. 0-302 на заседании диссертационного совета Д 212.284.01 по присуждению учёной степени доктора педагогических наук по специальности 13.00.02 --- теория и методика обучения по общетехническим дисциплинам при Российском государственном профессионально - педагогическом университете по адресу: 620014, Екатеринбург, ул. Машиностроителей, д. 11.

Учёй  
дисс.  
доктор педагогических наук,  
профессор

*Гу хирович*

Г.Д. Бухарова

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

*Актуальность исследования.* В соответствии с современной концепцией образования, процесс обучения необходимо рассматривать как ценностно обусловленную совместную деятельность его участников, основанную на межличностном взаимодействии между педагогами и обучаемыми. Безусловное признание того, что все участники педагогического взаимодействия являются полноправными субъектами совместной деятельности, обуславливает необходимость поиска таких форм профессиональной педагогической активности (в том числе — умственной и практической, творческой и алгоритмичной), которые позволяли бы наиболее полно отразить индивидуальные особенности участников взаимодействия уже на раннем этапе планирования учебных курсов. В частности, рассматривая сам процесс планирования учебного курса преподавателем техникума или колледжа, необходимо основываться на том, что субъективные качества планирующего неизбежно скажутся на результатах — замысле курса и его реализации.

Совершенствование обучения происходит не только через развитие научно обоснованной модели учебного процесса, которая отражается в Государственных образовательных стандартах, примерных программах учебных дисциплин, учебниках и так далее. Дополнительный путь — увеличение способности самих преподавателей адекватно изменять предложенную модельную схему, учитывая действительные условия реализации курса и их динамику. При этом именно планирующий преподаватель: а) обладает наиболее полной и непосредственной информацией о требованиях, предъявляемых к учебному курсу обучаемыми и их родителями, администрацией и другими преподавателями учебного заведения; б) ответственен за своевременное представление плана другим участникам взаимодействия и соответствие планируемого имеющимся ресурсам; в) на собственном опыте убеждается в эффективности запланированного учебного процесса.

Все требования, предъявляемые к учебному курсу, учитываются преподавателем при планировании и оформлении соответствующих документов (рабочей программы, календарно-тематического плана, плана-конспекта или технологической карты занятия) не равнозначно: одни из требований субъективно осознаются преподавателем как наиболее важные, другие — как вторичные по важности. В психологии аналогом такой дифференциации является понятие об иерархии субъективных потребностей, введённое А. Маслоу.

В научной психологической, педагогической и методической литературе рассмотрены различные аспекты определения целей естественнонаучных курсов и контроля над их достижением в системе общего и профессионального образования. Однако систематические исследования творческого процесса планирования, принятия педагогических и методических решений для адекватного изменения курса в связи с изменяющимися условиями его реализации на уровне современного среднего профессионального образования, отсутствуют.

Необходимость научного обращения к вопросу о том, как преподавателем учитывается своеобразие условий, в которых реализуются естественнонаучные курсы в различных техникумах и колледжах, при рассмотрении творческого процесса принятия им методических решений, вызывается следующими *противоречиями*:

- между вариативными принципами личностно-ориентированного образования и единообразием требований, предъявляемых государственными образовательными стандартами и примерными программами по естественнонаучным направлениям;

- между эмоционально-творческим характером учебной и педагогической деятельности и алгоритмичностью существующих образовательных технологий;

- между нацеленностью современной системы среднего профессионального образования на подготовку личностно зрелых, интеллектуально развитых специалистов и «конвейерным» характером процесса очного обучения с ограниченностью используемых ресурсов.

**Проблема исследования** — разрешение выявленных противоречий через исследование структуры творческой деятельности преподавателя по планированию учебного курса в колледже и специфики элементов этой деятельности, для адекватного выбора приёмов, облегчающих принятие решений. Её значимость обусловлена:

- необходимостью учёта, в процессе реализации личностно-ориентированного профессионального образования, личностных качеств всех участников педагогического взаимодействия;

- быстрыми изменениями исходного уровня подготовки абитуриентов, характерными для этапа реформы общего и профессионального образования;

- необходимостью обеспечения преподавателя методическими инструментами, облегчающими процесс планирования курса и направленными на индивидуализацию обучения и увеличение роли преподавательского самоконтроля.

Важность и актуальность рассматриваемой проблемы определили выбор *темы исследования*: «Адаптационное и коррекционное планирование естественнонаучных курсов в техническом колледже». Мы понимаем планирование как «деятельность, осуществляемую в различных условиях, в результате которой преподаватель вырабатывает или развивает модельное представление (т.е. понятие) о будущем учебном процессе». Причём, по нашему мнению, наибольшую практическую значимость имеет исследование такой ситуации, когда в учебный процесс необходимо вносить изменения, но планирующий преподаватель затрудняется принять решения из-за избытка и взаимной противоречивости тех требований, которые предъявлены к учебному курсу. Такие противоречивые ситуации, прежде всего, связаны:

- с возникновением необходимости в *адаптации* курса, то есть с изменением модели учебного процесса, которая, например, частично фиксируется в директивных документах, либо создавалась и апробировалась в другом учебном заведении, для соответствия существующим возможностям (ресурсам) всех участников педагогического взаимодействия;
- со значительными изменениями в условиях реализации курса.

Направленность исследования на ситуации, описанные выше, отражена в названии темы словами «адаптация» и «коррекция».

*Цель исследования* — обоснование и разработка научно-методической модели адаптационного и коррекционного планирования, позволяющей учитывать творческий характер педагогической деятельности.

*Объектом исследования* явился процесс обучения естественнонаучным дисциплинам в техническом колледже.

*Предмет исследования* — планирование, адаптация и коррекция учебного естественнонаучного курса в техническом колледже, на основе модели деятельности педагога в процессе принятия методических решений и их реализации.

*Гипотеза исследования* заключается в том, что алгоритмическая система приёмов для осуществления практического планирования естественнонаучного курса будет эффективной, если:

- в основу модели для описания творческого процесса принятия и реализации преподавателем методических решений будут положены идея научного познавательного цикла и концепция уровневой иерархии субъективных потребностей;

- будут выделены показатели, объективно характеризующие педагогические требования к планируемому курсу, и разработана рейтинговая оценка требований для их сравнения и дифференциации в процессе анализа;

- предлагаемые приёмы обеспечат возможность преподавательского самоконтроля над эффективностью принятых решений.

В соответствии с целью и гипотезой, в исследовании решались следующие *задачи*:

1. Провести психолого-педагогический и дидактический анализ содержания типичных требований, предъявляемых к процессу обучения естественнонаучным дисциплинам в техникуме и колледже, и теоретический анализ исследований по проблеме адаптации естественнонаучных курсов к реальным условиям, существующим в учебном заведении, или коррекции курсов при общем планировании.

2. Выработать критерии для многостороннего анализа и классификации требований, предъявляемых к учебному курсу, и разработать систему рейтингового типа, позволяющую численно сопоставлять различные требования при их анализе.

3. Выявить отношение продуктивного анализа, проводимого преподавателем, к непосредственному педагогическому взаимодействию, определить его роль и место в целостном процессе деятельности педагога.

4. Апробировать разработанную модель в учебном процессе, в выступлениях на научных конференциях и в дискуссиях с преподавателями-практиками.

*Методологическую и теоретическую основу* исследования составляют:

- концепция деятельностного подхода к проблеме усвоения знаний и эволюции понятий (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн и др.) и психолого-педагогические основы деятельности субъектов учебного процесса (А.С. Белкин, З.И. Калмыкова, А.К. Маркова, В.Д. Семёнов, Г.И. Щукина и др.);

- модели иерархичной структуры субъективных ценностей и личностных потребностей (А. Маслоу), циклической эволюции научных знаний (А. Эйнштейн) и индивидуального познавательного цикла в генезисе диалектических понятий (И.Г. Пустильник, В.Г. Разумовский);

- концепции личностно-ориентированного и образования и ценностного управления (Н.А. Алексеев, Э.Ф. Зеер, И.С. Якиманская, Е.А. Ямбург и др.);
- теоретические основы формирования и развития научных понятий и общих учебных умений (Б.М. Богоявленский, Г.Д. Бухарова, З.И. Калмыкова, И.Я. Ланина, Н.А. Менчинская, И.Г. Пустильник, Н.Н. Тулькибаева, А.В. Усова и др.) и научно-методические основы организации учебного процесса в учебных заведениях начального и среднего профессионального образования (П.Я. Гальперин, А.Т. Глазунов, В.С. Леднев, П.И. Самойленко, Л.Г. Сёмушина, Д.В. Чернилевский и др.);
- теоретические основы организации проектировочного и контрольно-оценочного этапов учебной деятельности (Ю.К. Бабанский, В.П. Беспалько, Б. Блум, М.Н. Скаткин, В.В. Краевский, Г.Ю. Ксензова, В.Г. Разумовский, Н.Ф. Талызина, и др.).

Для решения поставленных задач использовались различные *методы исследования*: анализ и обобщение психолого-педагогической, методической литературы, результатов диссертационных исследований; наблюдение, анкетирование, беседа, опрос; обобщение инновационного педагогического опыта, результатов учебной деятельности студентов; моделирование; пилотные испытания диагностических средств; методы математической статистики.

*Экспериментальной базой* исследования явились: Екатеринбургский автомобильно-дорожный колледж (ЕАДК), Уральский государственный межрегиональный колледж строительства, архитектуры и предпринимательства (УАСК) и Уральский экономический колледж (УЭК); Специализированный учебно-научный центр, физический, химический и биологический факультеты и факультет переподготовки и повышения квалификации преподавателей Уральского государственного университета им. А.М. Горького (УрГУ); специализированные классы МОУ гимназии №47 и лицея №110 Екатеринбурга.

***Основные этапы исследования:***

1. В 1996-1998 гг. было осуществлено практическое знакомство с проблемой планирования естественнонаучных курсов в системе общего и среднего профессионального образования.

2. Этап 1999-2001 гг. включал анализ научной педагогической и методической литературы, наблюдения, формирование и разработку гипотезы исследования, поиск адекватных методов исследования, накопление эмпирических данных.

3. В 2001-2002 гг. проводилась систематизация и интерпретация накопленных материалов, апробация полученных результатов в учебном процессе, а также путём выступлений, публикаций и дискуссий.

*Научная новизна* полученных в работе результатов заключается в том, что:

- для описания творческого процесса принятия преподавателем решений, направленных на адекватный учёт условий реализации естественнонаучного курса, использованы модельные схемы научного познавательного цикла и уровневой иерархии субъективных ценностей;

- предложена и теоретически обоснована методика учёта реальных условий осуществления естественнонаучного курса, базирующаяся на многостороннем анализе и рейтинговом сравнении предъявляемых требований.

*Теоретическая значимость* исследования состоит в том, что:

- предложена циклическая модель деятельности преподавателя по планированию естественнонаучного курса, совмещённая с учётом становления субъективной иерархии педагогических ценностей;

- выявлена многомерная структура требований, предъявляемых к естественнонаучному курсу в современном техническом колледже;

- показана возможность использования рейтингового сравнения педагогических требований для построения методики учёта реальных учебного заведения, в которых осуществляется естественнонаучный курс, при его адаптации или коррекции.

- Расширено терминологическое поле проблемы за счёт уточнения содержания понятия «педагогические требования к учебным курсам», а также терминов «адаптация» и «коррекция» в применении к исследуемой проблеме.

*Практическая значимость* исследования заключается в том, что:

- предложенные теоретические положения позволили выделить критерии для проведения алгоритмичной типизации требований, предъявляемых к учебному естественнонаучному курсу, и сформировать комплекс приёмов, обеспечивающих системную деятельность преподавателя по планированию;

- развитая в исследовании методика может использоваться для коррекции естественнонаучных курсов в системе среднего профессионального образования с целью большей адекватности новым требованиям, что особенно актуально в условиях её модернизации;

- материалы исследования могут быть использованы для организации учебных занятий в системе повышения квалификации преподавателей и в рамках подготовки педагогов для системы профессионального и пред-профессионального образования.

### *Апробация и внедрение результатов исследования:*

- По исследуемой проблематике было выпущено 19 публикаций, содержащих существенный и непосредственный вклад автора диссертации.
- Основные положения и результаты исследований обсуждались: на научных международных конференциях в Новосибирске и Волгограде (1999-2000), в Казани, Ярославле и Караганде (2001), в Москве и Екатеринбурге (2002 г.); на всероссийских конференциях в Тамбове и Екатеринбурге (2001); на региональных конференциях в Омске (1999), Москве (2000) и Екатеринбурге (2001, 2002); на учебно-методических семинарах Института повышения квалификации преподавателей Уральского госуниверситета им. А.М. Горького (2000 — 2002).

- Результаты исследований применялись при организации курса физики в Екатеринбургском автомобильно-дорожном колледже, в Уральском государственном межрегиональном колледже строительства, архитектуры и предпринимательства и в Уральском экономическом колледже.

### *На защиту выносятся следующие положения:*

1. Существенными чертами процесса планирования, как особой деятельности преподавателя, являются ценностная неравнозначность целей образования в субъективном восприятии планирующего, цикличность и поливариантность результата.

2. Обобщённая многомерная модель, используемая для характеристики требований к курсу, позволяет проводить качественный анализ существенных характеристик требований, предъявляемых к курсу, и численно сравнивать их.

3. Рейтинговый принцип сравнения отдельных требований, предъявляемых к организации учебного курса, соответствует принципу организации современного учебного процесса, как межличностного взаимодействия.

**Структура и объём диссертации:** Работа состоит из введения, двух глав, заключения, библиографии, приложений. Общий объём текста 177 страниц, текст содержит таблицы, схемы, гистограммы, примеры тестовых заданий. Библиографический список включает в себя 237 источников, в том числе 11 — на иностранном языке.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

*Во введении* обосновывается актуальность проблемы; определяются цель, объект и предмет исследования; раскрываются методологическая основа и методы исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость; формулируются гипотеза и положения, выносимые на защиту.

*В первой главе* «Состояние разработанности проблемы планирования и анализ общих условий реализации естественнонаучного курса в техническом СПУЗ»:

- проведён обзор научной и методической литературы, охватывающей различные аспекты педагогического планирования и принятия решений (введение к главе);

- рассматриваются основные условия реализации естественнонаучного курса и их специфика на уровнях общеобразовательных требований к курсу и условий, типичных для технических колледжей (1.1 — 1.2);

- на основе анализа научной литературы и собранных эмпирических данных выявляются особенности индивидуальных ожиданий участников педагогического взаимодействия, структура и содержание деятельности преподавателя по планированию (1.3);

- формулируется концепция научного психолого-педагогического рассмотрения планирования как специфической рефлексивной творческой деятельности преподавателя, диалектически дополняющей непосредственное педагогическое взаимодействие в рамках полного квази-исследовательского познавательного цикла (выводы по главе).

Проведённый анализ показывает, что в научной психологической и педагогической литературе описано большое количество способов реализации учебного процесса в общеобразовательной и профессиональной школе, основанных на разнообразных педагогических идеях, в рамках когнитивной, деятельностной и личностно ориентированной парадигм. Однако целостная методика, ориентированная на проведение продуктивного синтеза модели учебного процесса самим преподавателем при практическом планировании курса естественнонаучной дисциплины в техническом колледже, отсутствует.

Содержательно, такая методика должна быть направлена на решение следующих частных вопросов, возникающих при планировании учебного курса, но недостаточно разработанных в проанализированных источниках:

1. Как преподавателю, планирующему курс, выявить противоречия между *модельными* представлениями об условиях реализации учебного процесса (в научной психологической, педагогической, методической литературе, в субъективном представлении участников) и *реальными* условиями осуществления курса? — вопрос о продуктивном анализе реальной учебной ситуации.

2. Как выявленные противоречия будут ограничивать область возможных методических решений? — вопрос о *применимости* методических приёмов и педагогических технологий;

3. Как проверить качество плана и его выполнения — вопрос о технологичном самоконтроле.

Концептуально, методика должна быть основана на безусловном признании всех участников педагогического процесса субъектами деятельности, и учитывать одно из фундаментальных свойств психики, — иерархичность потребностей, что приводит к избирательности субъекта в восприятии информации и индивидуальным особенностям её интерпретации. Это означает, что показателем готовности преподавателя к сознательному выбору элементов содержания, методических приёмов, общей стратегии взаимодействия является устойчивое и обоснованное представление о приоритетных и второстепенных задачах, стоящих перед ним и обучаемыми, о тех трудностях, преодоление которых потребует наибольших усилий.

Мы считаем, что, результат планирования (т.е. модельное представление преподавателя о будущем учебном процессе) можно проверить:

- сравнением плана с рядом признаков учебного процесса, характерных для сосуществующих когнитивно-ориентированной, деятельностной или личностно-ориентированной парадигм образования, описания которых имеются в научной литературе;
- проведением мысленного эксперимента, который может оказаться результативным в том случае, когда планирующий преподаватель обладает эмпирическим знанием обучаемых и может предвидеть их реакцию интуитивно;
- проверкой в реальном учебном процессе или в пилотном эксперименте (решения, принимаемые преподавателем в процессе непосредственного общения, — какой задать вспомогательный вопрос, как помочь, — обычно проверяются тут же, не откладывая).

Наиболее актуальными требованиями к организации процесса обучения естественнонаучным дисциплинам в общеобразовательном цикле среднего профессионального образования, проанализированными в главе, являются:

- обеспечение преемственности обучения на основе общего дидактического принципа спиральности в развитии и контроля за достижениями обучаемых;
- решение педагогических задач формирования научных понятий и развития профессиональных качеств технического мышления на основе продуктивной учебной деятельности и учёта результатов инженерной психологии;
- эмпирическое изучение концепций учебной дисциплины, убеждений и ожиданий участников педагогического взаимодействия как необходимое условие для обеспечения индивидуализации обучения и профилактики конфликтов.

Принципиальными качествами планирования, выявленными при анализе научной и методической литературы, собеседований и анкет, являются:

**1. Поливариантность** планирования и его результата — модели учебного процесса: Значение имеет продуктивная способность плана, проверяемая в мысленном эксперименте и в педагогической практике, а не правильный учёт «последних постановлений» в процедуре планирования. Разнообразие методических рекомендаций, ситуаций, личных стилей, педагогического опыта указывает на то, что любой жёсткий алгоритм-технология планирования будет иметь малую область применения. С другой стороны, описание лишь «общих принципов» планирования требует дополнительной работы по определению их применимости и адаптации к индивидуальным способностям и убеждениям преподавателя (соответственно, дополнительных умений и затрат интеллектуальных ресурсов). Предлагаемый алгоритм-методика рассматривается как провокация педагогического мышления на рефлексию и критику. Ценность апробации технологии в мысленном или реальном эксперименте заключается в том, что преподаватель выработает систему *собственных* убеждений о сути планирования и о совокупности факторов, влияющих на учебный процесс и процесс планирования в *известной ему* ситуации.



Рис. 1. Структура деятельности преподавателя по стратегическому планированию естественнонаучного курса

**2. Цикличность и аналитико - синтетическое исследование** — как основа творческого педагогического планирования: эволюция модели учебного процесса связана с возникновением и разрешением противоречий между исходными представлениями и реальными фактами. В процессе рефлексии о возможности разрешения этих противоречий преподаватель анализирует факты-события, известные примеры, методические рекомендации и научные теории; синтезирует «объяснительные конструкции» и гипотезы – проекты будущих поступков. Затем преподаватель мысленно, в дискуссии или в пилотном эксперименте проверяет гипотезы и принимает решения. При воплощении решений могут возникнуть новые противоречия, стимулирующие дальнейшую рефлексия (рис.1).

**3. Ценностная иерархичность** в субъективном восприятии целей образования, вызванная невозможностью полного удовлетворения всех потенциальных требований и пожеланий, исходящих от непосредственных и косвенных участников образовательного процесса. Как при избытке требований, так и при наличии свободы выбора возникает проблема определения относительной ценности каждой из альтернативных форм педагогического взаимодействия. В результате все основные требования можно условно разделить на четыре группы:

- требования, неизбежно подлежащие удовлетворению;
- требования, удовлетворение которых возможно, но не гарантировано;
- требования, удовлетворить которым невозможно из-за нехватки ресурсов;
- требования, невыполнимые из-за их явного противоречия первой группе.

Решение этой задачи может быть частично поддержано рекомендациями, облегчающими систематический анализ предъявляемых требований и, одновременно, реальной учебной ситуации.

Во второй главе «Методика адаптации и коррекции естественнонаучного курса»:

- разрабатывается модель деятельности преподавателя по планированию, и выявляются возможности и оптимальные формы поддержки каждого этапа (введение к главе);
- приводятся критерии для типизации требований к учебному курсу (2.1);
- разрабатывается методика знаково-практического анализа требований, предъявляемых к учебному курсу для последующего принятия решений при стратегическом планировании и преподавательского самоконтроля, основанная на положении о различной приоритетности целей образования, которая иллюстрируется примером принятия решений при организации курса физики в УАСК (2.2);
- рассматриваются вопросы, связанные с выбором генеральных педагогических технологий — частные задачи определения способов структурирования курса, возможных способов использования заданий в тестовой форме, видов информационного обеспечения для планируемого курса (2.3).

Планирование, как деятельность, может рассматриваться с разных сторон (рис. 2). При использовании модели научного познавательного цикла для описания планирования, как творческого процесса, удаётся выделить существенно разнородные этапы в деятельности преподавателя. В соответствии с психологической сутью каждого этапа, рационально рекомендовать комплекс умственных и практических действий, эффективных именно на этом этапе. В нашем диссертационном исследовании мы уделяем наибольшее внимание знаково-практическим и образно-умственным действиям преподавателя при «стратегическом» планировании всего курса.

Кроме того, необходимо особенно подчеркнуть условный характер деления познавательного цикла на отдельные этапы. При реальном планировании спонтанная рефлексия начинается практически одновременно со сбором информации, результативность анализа зависит от наблюдательности планирующего преподавателя, а критика принимаемых решений начинается с первых попыток их сформулировать. Преимущество, которое проявляется при использовании предложенной модели — в систематизации спонтанной деятельности, в увеличении роли профессионального самоконтроля.

# ПЛАНИРОВАНИЕ

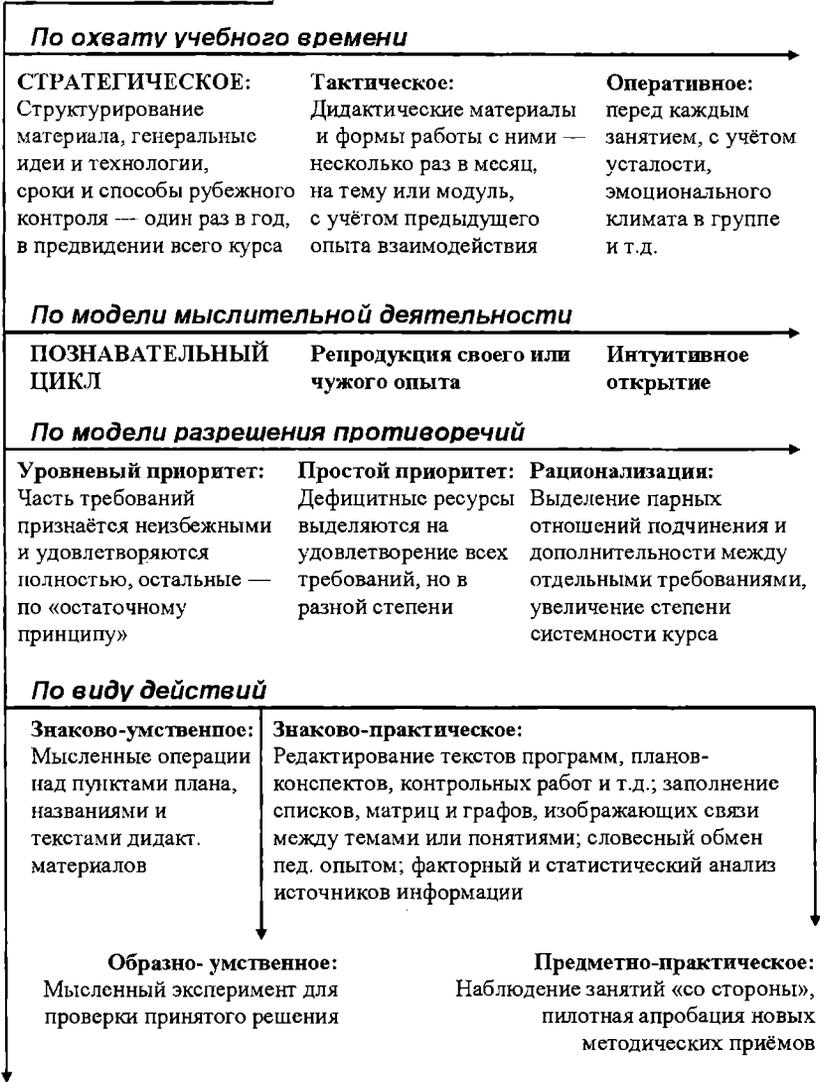


Рис.2. Классификация деятельности преподавателя по планированию и принятию методических решений

Ниже перечислен ряд знаково-практических и умственных действий, полезных при подготовке рабочей программы учебного курса. Они призваны выработать мотивированное представление преподавателя о приоритете предъявленных к курсу требований и, в дальнейшем, целей курса (если он затрудняется сделать такой выбор на основании интуитивных решений). С другой стороны, документированные результаты знаково-практической работы дают возможность для продуктивного самоконтроля: по каждому пункту проведённого анализа преподаватель может, уже после окончания курса, оценить степень достижения и выделить возможные причины неудач.

**1. Выяснить** комплекс актуальных требований, которые могут быть предъявлены к будущему курсу, используя ряд источников:

- государственный стандарт по предмету для среднего (полного) общего образования и примерные программы курса;
- вертикальные межпредметные связи с общетехническими и специальными дисциплинами и горизонтальные межпредметные связи с физикой, химией и математикой (обычно достаточно беседы с соответствующими преподавателями);
- оценку исходного уровня обученности абитуриентов по результатам вступительных экзаменов, анкетирований, впечатлений от предыдущего набора; также ожидания абитуриентов и их родителей от обучения и, в частности, от Вашего курса;
- требования учебного плана по количеству учебного времени, обязательным контрольным мероприятиям и др.;
- наличие и состояние технических средств обучения, демонстрационного и лабораторного оборудования, учебников, раздаточных (дидактических) материалов, плакатов, натуральных образцов, видеозаписей, электронных демонстраций и т.д.;
- национальные, культурные, экологические, и другие региональные особенности, требования регионального компонента ГОС по предмету.

**2. Провести анализ** предъявленных требований, разделяя их на группы по перечисленным в рис. 3 факторам и отмечая результаты анализа по каждому пункту баллами (по *одному баллу* за каждый набранный пункт «по происхождению», «по направленности», «по отношению к общим тенденциям»; *положительный* при «высокой» оценке по «степени технической определённости» и «неизбежности»; *отрицательный* при потребности в дефицитных ресурсах).

## ТРЕБОВАНИЯ К КУРСУ

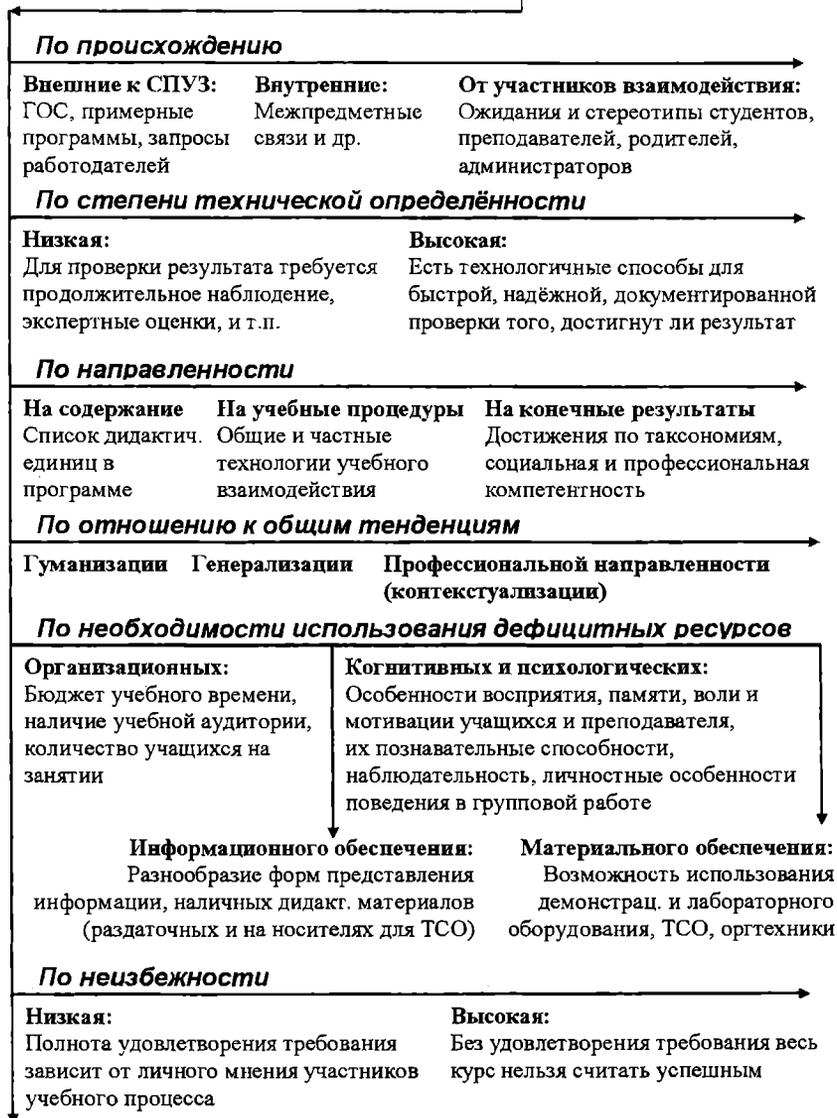


Рис. 3. Многомерная модель для типизации требований к курсу, используемая при рейтинговом сравнении и дифференциации требований

3. **Просуммировать** баллы, поставленные для каждого отдельного требования, и провести сортировку списка по набранной сумме баллов для оценки численного “рейтинга” этого требования по сравнению с остальными требованиями.

4. **Сформулировать** примерный список целей, включив в него “неизбежный минимум” и требования, получившие наибольший рейтинг. Если важные требования обладают низкой технической определённости и не входят в примерный список, то рекомендуется продумать возможность их осуществления без обязательного предварительного оформления в документах общего планирования — рабочей программе, календарно-тематическом плане. Может быть, есть возможность отразить эти требования только в планах отдельных занятий, либо добиваться их удовлетворения без предварительного описания “для администрации”?

5. **Просуммировать** баллы, поставленные разным требованиям во втором пункте по «технической определённости» и отношению к «лимитирующий фактору» для общей характеристики комплекса требований к курсу по этим факторам.

6. **Сопоставить** отдельные требования между собой, выделяя отношения подчинения, дополнительности, противоречия, независимости. Попробуйте “подвести” их под следующие утверждения: требование А — предпосылка для удовлетворения требования В; требования А и В, при их совместном удовлетворении, обеспечат удовлетворение требования С; требования А и В и их удовлетворение — независимы; требования А и В не могут быть одновременно удовлетворены. (Наиболее важно сопоставить те требования, которые претендуют на роль приоритетных, со всеми остальными.)

7. **Выделить** требования, которые не будут реализованы в любом случае, так как их удовлетворение не обеспечено соответствующими ресурсами, либо они противоречат самой сути учебной дисциплины. Проверить, как эти требования соотносятся с приоритетными.

8. **Провести** мысленный эксперимент для выделения “ядра курса”, отвечая на вопросы: “Что было бы, если количество времени, отводимого на курс, уменьшилось в два раза? Какие бы требования остались удовлетворёнными? Реально ли в такой ситуации удовлетворить “неизбежному минимуму” целей курса?”

9. Разработать принципы проверки качества планируемых результатов для рубежного и итогового контроля. Для элементов, входящих в “неизбежный минимум” целей, если это возможно, критерии контроля должны быть максимально приближены к тем мерам проверки, которые определяются соответствующими источниками требований к курсу. Надо ли включать ли в рубежный и итоговый контроль что-либо, кроме целей из “неизбежного минимума” (например, из выделенного ядра курса)?

10. Провести мысленный эксперимент для выделения области возможного развития курса, отвечая на вопросы: “Что было бы, если немного изменилось состояние каждой из групп лимитирующих факторов по отдельности? В какой группе изменения дали бы наибольший эффект? Какие цели можно было бы тогда поставить в дополнение к уже существующим?”

11. Сравнить полученный список целей со своим недавним педагогическим опытом. Насколько Вы удовлетворили каждому из пунктов нового списка в уже реализованном курсе? Какие пункты плана потребуют самой напряжённой работы? Найдутся ли у Вас силы после завершения нового, ещё не реализованного, курса взять этот список целей и оценить степень достижений по каждому пункту, для избежания ошибок при дальнейшем планировании: «Какие пункты плана выполнены?», «Если не выполнены — в чём причина?», «Что необходимо менять, — план, способности преподавателя, материальное и информационное обеспечение курса?».

Результаты оценки новизны и полезности предложенных приёмов слушателями учебно-методических семинаров «Новые информационные технологии» для преподавателей - естественников техникумов и колледжей, проходивших в Институте повышения квалификации преподавателей УрГУ им. А.М. Горького в 2002 г., приведены на рис. 4 – 7. Преподаватели из тридцати четырёх учебных заведений Екатеринбурга и Свердловской области оценивали каждый приём, относя его к одной из трёх категорий: А — аналогичный приём уже используется; Б — приём новый, есть желание апробировать; В — приём бесполезный.

Рис. 4. Доля преподавателей в зависимости от количества приёмов, отнесённых к категории «А» — знакомых (из одиннадцати пунктов, предложенных в списке)

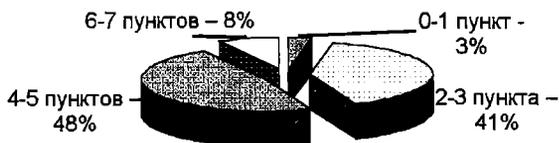


Рис. 5. Доля преподавателей в зависимости от количества приёмов, отнесённых к категории «Б» — новых (из одиннадцати пунктов, предложенных в списке)

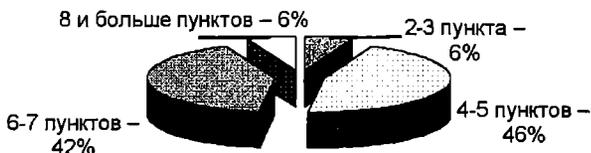


Рис. 6. Доля преподавателей в зависимости от количества приёмов, отнесённых к категории «В» — бесполезных (из одиннадцати пунктов, предложенных в списке)

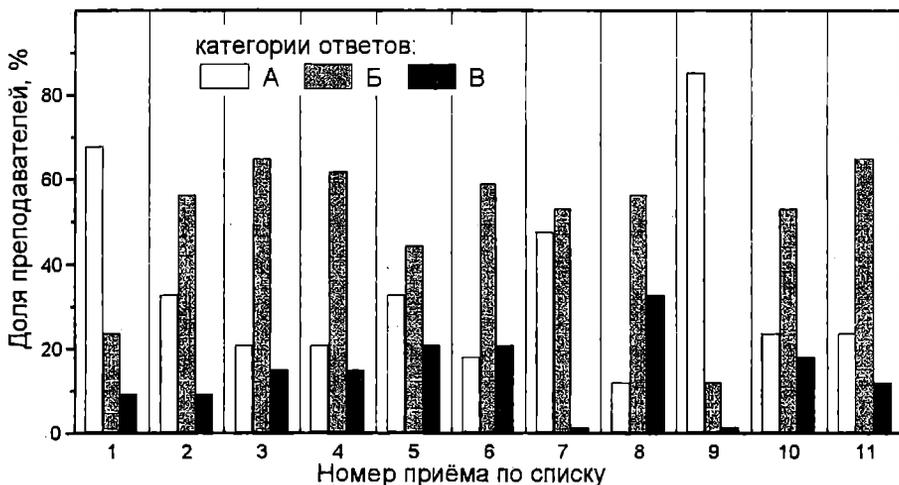
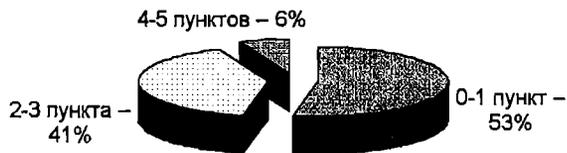


Рис. 7. Оценка новизны и полезности приемов планирования (по результатам анкетирования преподавателей СПУЗ)

Отдельно рассмотренные вопросы выбора генеральных технологий педагогического взаимодействия раскрывают разнообразие возможных вариантов принятия решений. Предложенная схема алгоритмизированного анализа и дифференцирования требований позволяет частично устранить возникающую неопределённость, без отрицания, однако, творческого характера педагогического планирования в целом.

*В заключении* диссертации подведены итоги проведённого исследования и сформулированы основные научно-практические выводы.

1. Выполненное исследование имеет теоретико-прикладной характер. В нём проанализирован и развит один из путей совершенствования естественнонаучного обучения в системе профессионального образования — повышение способности преподавателя к адаптации того модельного научно обоснованного представления об учебном процессе, который отражается в ГОС и примерных программах, и адекватной коррекции курса при существенных изменениях в условиях его реализации. Показано, что эту задачу можно решить с помощью многостороннего знаково-практического анализа требований, предъявляемых к курсу, и выявления отношений приоритетности, взаимной подчинённости, дополнительности и противоречивости, возникающих между отдельными требованиями. Вместе с тем, проведённое исследование не претендует на исчерпывающую полноту. Предметом дальнейшего изучения могут стать особенности тактического и оперативного принятия решений преподавателем в предвидении группы занятий, отдельного занятия либо его элемента, что требует использования иных модельных схем для описания деятельности. Другое возможное направление исследований — особенности ценностного планирования учебных курсов на других ступенях профессионального образования.

2. Выявлена структура и содержание деятельности преподавателя по планированию и сформулирована концепция научного психолого-педагогического рассмотрения планирования как специфической рефлексивной творческой деятельности преподавателя, диалектически дополняющей непосредственное педагогическое взаимодействие в рамках полного познавательного цикла.

3. На основе проведённого анализа методической литературы, собранных эмпирических данных, разработанных критериев для типизации отдельных требований к учебному курсу, циклической модели творческой деятельности преподавателя и положения о различной приоритетности целей образования в субъективном восприятии, построена методика алгоритмизированного знаково-практического анализа условий реализации курса для последующего принятия решений при стратегическом планировании и преподавательского самоконтроля, которая иллюстрируется примером принятия решений при организации курса физики в Уральском государственном межрегиональном колледже строительства, архитектуры и предпринимательства г. Екатеринбургa.

4. Продуктивность предлагаемых приёмов была проверена при организации учебных курсов для семи специальностей в двух технических колледжах. Их актуальность и практическая значимость была подтверждена путём анкетирования и в обсуждении со слушателями учебно-методических семинаров «Новые информационные технологии» для преподавателей - естественников из техникумов и колледжей Екатеринбурга и Свердловской области, проходивших в Институте повышения квалификации преподавателей УрГУ им. А.М. Горького.

Основные положения диссертационного исследования отражены в следующих *публикациях автора*:

1. Преемственность и гуманизация преподавания информатики в лицее УрГУ // Студент и научно-технический прогресс (Глобальные проблемы и устойчивое развитие): Материалы XXXVII междунар. науч. студ. конф. — Новосибирск: НГУ, 1999. — С. 17 - 18.

2. Курс информатики для старшеклассников лицея УрГУ // Студент и научно-технический прогресс (Информационные технологии / Школьная информатика): Материалы XXXVII междунар. науч. студ. конф. — Новосибирск: НГУ, 1999. — С. 179 - 180.

3. Преемственность и гуманизация преподавания информатики в лицее УрГУ // Современные проблемы методики преподавания математики и информатики: Материалы III Сибирских методических чтений.-Часть2. / Под общ. ред. И.К. Жинеренко, З.В. Семёновой, Т.А. Ширшовой: В 2-х ч. — Омск: ОмГУ, 2000. — Ч.2. — С. 20 - 23.

4. Модели понятийного аппарата // Студент и научно-технический прогресс (Глобальные проблемы и устойчивое развитие): Материалы XXXVIII междунар. науч. студ. конф. — Новосибирск: НГУ, 2000. — С. 15-16.

5. Оценка качества образования в простых моделях // Качество образования. Концепции, проблемы: Материалы III Междунар. науч.-метод. конф. / Под общ. ред. А.С. Вострикова. — Новосибирск: НГТУ, 2000. — С. 89 - 90.

6. Физические основы процессов передачи информации в преподавании информатики // Физическое образование в XXI веке: Тез. докл. Съезда российских физиков-преподавателей. — М.: Физ. ф-т МГУ, 2000. — С. 141. (в соавт. с Л.Э. Гончарь)

7. Лабораторные работы по физике: применение в колледжах и техникумах Екатеринбурга // Физическое образование в XXI веке: Тез. докл. Съезда российских физиков-преподавателей. — М.: Физ. ф-т МГУ, 2000. — С. 202.

8. Применение тестовой формы контроля в обучающих целях // Информационные технологии в образовании, технике и медицине: Сб. науч. тр.: В 2-х ч.— Волгоград: ВолгГТУ, 2000. — Ч.1. — С. 41 - 43. (в соавт. с Л.И. Суминой)

9. О модели управления познанием с обратной связью. // Компьютерные технологии в образовании, ComTech2001: Материалы 2-ой Всерос. интернет-конф. — Тамбов: ТГУ им. Г.Р. Державина, 2001. — С. 3 - 4.

10. Влияние преподавательского менталитета на частные цели курса физики в техническом колледже // Интеллектуальный потенциал общества и развитие мышления учащихся и студентов: Сб. науч. тр. — Казань: Print Express, 2001.— С. 358 - 361.

11. Противоречия в современном курсе физики для технических специальностей колледжа (техникума) // Физика в системе современного образования (ФССО-01): Тез. междунар. конф.: В 3-х т. — Ярославль: Яросл. гос. пед. ун-т им К.Д. Ушинского, 2001. — Т.2. — С. 54 - 56.

12. Индивидуальный рейтинг студента: как велика ошибка? // Новые образовательные технологии в ВУЗе: Тез. всерос. науч.-метод. конф.— Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2001. — С. 147 - 148.

13. Когда тестирование предметных знаний будет полезным? // Современные проблемы образования и науки в начале века: Материалы Междунар. науч.-практ. конф.: В 2-х ч. — Караганда: Санат, 2001. — Ч.1 — С. 47 - 50. (в соавт. с И.Г. Пустильником)

14. Измерение конечных результатов и активность в межличностном взаимодействии субъектов учебного процесса — компоненты оценки личных достижений обучающихся // Личностно ориентированное профессиональное образование: Материалы регион. науч.-практич. конф. В 3-х ч. — Екатеринбург: Изд-во УГПГУ, 2001. — Ч.1. — С. 116 - 120. (в соавт. с И.Г. Пустильником)

15. Лимитирующие факторы и педагогические технологии. // Справочно-информационный фонд ИТОП РАО. — М., 2001. — 4 с.

16. К вопросу об определённости целей естественнонаучного обучения // Тестовые технологии и педагогические тесты: реальность и перспективы: Тез. 2-ой обл. науч.-практ. конф. — Екатеринбург: УрГУ, 2002. — С. 69 - 70.

17. Адаптация курса физики к реальным условиям как методическая проблема //Новые технологии в преподавании физики. Школа и ВУЗ (НТПФ-III): Тез. 3-ей междунар. науч.-метод. конф. — М.: МПГУ, 2002. — С. 53.

18. Учебный курс для студентов колледжа: возможна ли полная методическая поддержка планирования? // Повышение эффективности подготовки учителей физики и информатики в современных условиях: Материалы междунар. науч.-практич. конф. В 2-х ч. — Екатеринбург: УрГПУ, 2002. — Ч.1. — С. 64 - 66. (в соавт. с И.Г. Пустильником)

19. Как преподавателю проанализировать требования к курсу физики в техническом колледже? // Приложение к ежемесячному теоретическому и научно-методическому журналу «Среднее профессиональное образование». — 2002. — №2 — С. 139 - 150. (в соавт. с И.Г. Пустильником)