

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное агентство по образованию**

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
Государственного образовательного учреждения  
высшего профессионального образования  
«Оренбургский государственный университет»**

**В. И. Земцова**

**Управление учебно-профессиональной деятельностью  
студентов на основе функционально-деятельностного подхода**

*Монография*



**Москва 2008**

УДК 378  
ББК 74.58  
3-55

**Рецензенты:**

**В. Г. Гладких, доктор педагогических наук, профессор**  
(ГОУ ВПО «Оренбургский государственный университет»);

**Н. Н. Тулькибаева, доктор педагогических наук, профессор**  
(ГОУ ВПО «Челябинский государственный педагогический университет»)

**Земцова, В. И.**

**З 55**      **Управление учебно-профессиональной деятельностью студентов на основе функционально-деятельностного подхода : монография / В. И. Земцова. – Орск : Издательство ОГТИ, 2007. – 207 с. – ISBN 5-8424-0330-7.**

*В монографии излагаются теоретические основы реализации функционально-деятельностного подхода в управлении учебно-профессиональной деятельностью студентов, а также предлагаются методические модели и описания педагогических технологий развития компетентности студентов педагогических, технических и экономических специальностей, материалы социолого-педагогического исследования, подтверждающего их эффективность.*

*Материалы монографии могут быть полезны студентам, аспирантам, учителям и преподавателям высших и средних профессиональных учебных заведений.*

ISBN 5-8424-0330-7

© Земцова В. И., 2007

© Издательство ОГТИ, 2007

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>4</b>
<b>1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА К УПРАВЛЕНИЮ УЧЕБНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ СТУДЕНТОВ .....</b>	<b>6</b>
1.1. СОДЕРЖАНИЕ ПОНЯТИЯ «УЧЕБНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ».....	6
1.2. ХАРАКТЕРИСТИКА ФУНКЦИОНАЛЬНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА .....	8
1.3. ПРИНЦИПЫ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА.....	14
1.4. НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ .....	24
<b>2. МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ НА ОСНОВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА .....</b>	<b>39</b>
2.1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К МОДЕЛИРОВАНИЮ МЕТОДИЧЕСКИХ СИСТЕМ .....	39
2.2. ПРИМЕРЫ МОДЕЛЕЙ МЕТОДИЧЕСКИХ СИСТЕМ РАЗВИТИЯ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ .....	58
<b>ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ .....</b>	<b>61</b>
3.3. ПОДГОТОВКА УЧИТЕЛЯ К УГЛУБЛЕННОМУ ИЗУЧЕНИЮ ПРЕДМЕТА В ПРОФИЛЬНЫХ КЛАССАХ.....	100
3.4. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВУЗА С ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ УЧРЕЖДЕНИЯМИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ .....	103
3.5. ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ.....	108
3.6. ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ К ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА БАЗЕ СРЕДНИХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ .....	120
<b>4. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ УЧЕБНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ .....</b>	<b>124</b>
4.1. АНАЛИЗ НЕДОСТАТКОВ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТА – ОСНОВА КОРРЕКЦИИ УЧЕБНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ (НА ПРИМЕРЕ УЧИТЕЛЯ ФИЗИКИ) .....	124
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....</b>	<b>150</b>
<b>БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....</b>	<b>152</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>154</b>
Концепция исследования по теме «Педагогические технологии интеллектуального развития учащихся гимназии» .....	154
Модель формирования готовности учащихся гимназии к непрерывному образованию.....	165
Методические рекомендации по развитию методологической культуры учащихся гимназии .....	177

## **Введение**

Изучением проблем реализации теории управления в вузе занимались многие исследователи. При этом психологи, педагоги, методисты изучали различные аспекты управленческой деятельности участников образовательного процесса:

- планирование различных видов деятельности преподавателей и студентов и особенности его методического обеспечения;
- организация учебных занятий и самостоятельной работы студентов;
- организация различных производственных практик;
- особенности контроля и учета результатов образовательной деятельности студентов;
- коррекционная деятельность преподавателя вуза.

Наряду с исследованием особенностей актуализации теории управления в вузе, ученые проверяют эффективность применения дифференцированного, личностно-ориентированного, коммуникативного, аксиологического и акмеологического подходов к организации образовательной деятельности студентов. Каждый из перечисленных подходов проверен в практике работы как средних, так и высших учебных заведений. Безусловно, их применение позволяет решать поставленные перед образовательными учреждениями задачи обучения, воспитания и развития учащихся и студентов. Однако учебные заведения высшего профессионального образования, наряду с решением перечисленных задач, призваны подготовить высококвалифицированного, конкурентоспособного, мобильного профессионала-специалиста с высшим образованием, способного при окончании вуза качественно выполнять профессиональные функции на современном уровне. Кроме того, выпускник высшей профессиональной школы должен оперативно уже в первые годы работы проявить способности к активному внедрению в сферу своей профессиональной деятельности инноваций, позволяющих обеспечить развитие предприятия, организации или учреждения. В этой связи остаются актуальными исследования по педагогике высшей школы, а точнее – по научной специальности «Теория и методика профессионального образования», которые разрабатывают новые специфичные подходы к управлению образовательной деятельностью студентов, позволяющие сочетать общеобразовательную и профессиональную составляющие Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ГОС ВПО). Один из подоб-

ных подходов предлагает автор. Это – функционально-деятельностный подход, который способствует обеспечению высокого уровня теоретической (фундаментальной) подготовки будущего специалиста, повышению уровня компетентности в профессиональной деятельности, структура которой содержит не только знания, но и умения, а главное – опыт в выполнении функций специалиста. В данной монографии автор излагает теоретическое обоснование, сущность и содержание такого подхода, предлагает требования к конструированию методических систем, включающих описание современных педагогических технологий развития профессиональной компетентности студентов педагогических специальностей. Автор предлагает ряд методик оценки уровня компетентности будущего специалиста (на примере учителя физики), анализирует результаты социолого-педагогического эксперимента.

## **1. Теоретические основы функционально-деятельностного подхода к управлению учебно-профессиональной деятельностью студентов**

### ***1.1. Содержание понятия «учебно-профессиональная деятельность»***

Деятельность – это универсальный фактор, обуславливающий развитие личности и общества. Проблемы деятельности и различных ее аспектов изучали ученые разных специальностей, в их числе психологи и педагоги.

Представление о деятельности в отечественной педагогике и психологии разрабатывалось многими учеными: Л. С. Выготским, П. Я. Гальпериным, И. В. Дубровиной, В. И. Загвязинским, А. Н. Леонтьевым, А. Р. Лурия, С. Л. Рубинштейном и другими.

Так, С. Л. Рубинштейн характеризует деятельность как процесс, посредством которого реализуется то или иное отношение человека к окружающему миру, к другим людям, к задачам, которые ставит перед ним жизнь [16, с. 255].

А. Н. Леонтьев писал, что деятельностью обозначаются только такие процессы, которые, осуществляя то или иное отношение человека к миру, отвечают особой, соответствующей им потребности [9, с. 102].

И. В. Дубровина под деятельностью понимает активность человека, направленную на достижение сознательно поставленной цели, и говорит о том, что всякая деятельность человека определяется теми целями и задачами, которые он перед собой ставит. «Если нет цели, нет и деятельности...», – пишет она [3, с. 269].

В. И. Загвязинский трактует деятельность как целенаправленную и мотивированную систему действий, которая направлена на преобразование объектов [2, с. 181].

Определения, а то и обширные статьи с характеристикой этого понятия даются во многих словарях и справочниках. Приведем отдельные из них.

Деятельность – специфическая человеческая форма отношения к окружающему миру, содержание которой составляет его целесообразное изменение и преобразование в интересах людей... Деятельность, поясняется дальше, включает в себя цель, средства, результат и сам процесс [12, с. 382].

Деятельность – специфически человеческий способ отношения к миру – «предметная деятельность» (Маркс); представляет собой процесс, в ходе

которого человек творчески преобразует природу, делая тем самым себя деятельностным субъектом, а осваиваемые им явления природы – объектом своей деятельности [15, с. 118].

Деятельность – динамическая система взаимодействий субъекта с миром, в процессе которых происходит возникновение и воплощение в объекте психического образа и реализация опосредованных им отношений субъекта в предметной действительности [7, с. 84].

Деятельность – способ существования и развития социальной действительности, проявление социальной активности, целенаправленное отражение и преобразование окружающего мира [8, с. 60].

Анализируя высказывания ряда ученых и словарные определения, можно прийти к выводу, что деятельность характеризуется следующими свойствами. Она является специфически человеческой деятельностью; отвечает определенным потребностям человека и общества; ей присуща мотивированность; она определяется целями и задачами (целенаправленность); ей необходимы средства для достижения цели (получения намеченного результата); она является сознательной, осмысленной; носит предметный характер; направлена на изменение, преобразование действительности; реализует отношение человека к окружающему миру, включая других людей; представляет собой систему действий, процесс, характеризующийся динамизмом; в ней складываются субъект-объектные отношения.

Одним из интеллектуальных видов человеческой деятельности является образовательная деятельность, которая является основой прогресса человечества. Так как приобретение знаний, умений и опыта самообразовательной деятельности позволяет новому поколению открывать новые научные знания и на этой основе обеспечивать развитие материально-технической и духовной базы общества (осуществлять связь между теорией и практикой). Образовательная деятельность выполняет ряд функций: аксиологическую, когнитивную, развивающую и профессионально-ориентированную. В зависимости от целей образования (приобретение общего или профессионального образования) изменяется содержание указанных функций.

В данной работе рассматривается образовательная деятельность студентов в высшем профессиональном учебном заведении. Как показывают многочисленные исследования по профессиональному образованию, повышение качества подготовки специалиста в вузе во многом зависит от уровня интеграции учебной и имитированной профессиональной деятельности бу-

дущих специалистов. Сочетание фундаментального образования с профессионально-ориентированным позволяет успешно развивать не только такие личностные качества студентов, как образованность, компетентность, но и формировать готовность к выполнению функций специалиста, способность быстрее адаптироваться к условиям и особенностям профессиональной среды. Учитывая возможное реформирование высшей школы и переход на подготовку бакалавров и магистров, содержание образования несколько изменяет свою ориентацию, однако без реализации профессиональной направленности обучения вряд ли возможно обеспечить квалифицированными кадрами такие отрасли, как промышленность, медицина, образование.

Выделяя два существенных признака образовательной деятельности студентов в вузе (учебную и профессиональную), целесообразно данную деятельность обозначить как *учебно-профессиональную*. Безусловно, данная деятельность носит обучающий, развивающий и воспитывающий характер. Рассмотрим специфику учебно-профессиональной деятельности студентов, которая характеризуется следующими свойствами: удовлетворяет познавательные и профессиональные потребности личности обучаемого; обеспечивается наличием у субъектов образовательного процесса группы профессионально направленных мотивов; обусловлена целями и задачами обучения данной профессии, воспитания и развития общих и профессиональных способностей будущего специалиста; выполняется с помощью педагогических идеальных и материальных средств, позволяющих создавать учебно-профессиональные ситуации; обеспечена отбором содержания образования, отраженного в государственных образовательных стандартах, и методическим обеспечением изучения учебных дисциплин; представляет собой систему учебных действий, базирующихся на применении студентами общеучебных и профессиональных умений; характеризуется положительной динамикой развития показателей профессиональной компетентности студента; в ней складываются субъект-объектные или субъект-субъектные отношения между участниками образовательного процесса.

## ***1.2. Характеристика функционально-деятельностного подхода***

Функционально-деятельностный подход предполагает моделирование целевой структуры учебно-профессиональной деятельности студентов с учетом выполнения ими конкретных производственных функций специалиста.

Методологической основой данного подхода выступает теория деятельности (А. Н. Леонтьев), которая включает в структуру любой деятельности следующие компоненты: мотив, цель, содержание, средства, результат. Указанные компоненты должны быть реализованы при взаимодействии и взаимообусловленности деятельности преподавателя и студента, направленной на решение профессиональных задач по выполнению определенных функций специалиста.

Функционально-деятельностный подход может служить системообразующим фактором системы управления профессиональной деятельностью студентов. Качество подготовки специалиста зависит от эффективности управления учебно-профессиональной деятельностью студента. В основе такого управления положены принципы:

- непрерывности (позэтапное повышение уровня адаптации студента к профессиональной деятельности от курса к курсу, усложнение условий профессиональных задач, предусматривающих спиралеобразное развитие компетентности будущего специалиста),

- связи теории с практикой (разумное сочетание теоретической (фундаментальной) подготовки и формирования профессиональных знаний и умений студента),

- преемственности (развитие усложняющегося междисциплинарного взаимодействия в течение всего процесса профессиональной подготовки специалиста),

- интегративности (создание условий для самостоятельного суммирования студентом знаний из различных учебных дисциплин и частных умений при решении учебно-профессиональных задач, выполнении различных видов деятельности, предусмотренных ГОС ВПО в образовательном процессе вуза).

Целью управления при реализации функционально-деятельностного подхода является создание ряда психолого-педагогических и организационных условий для выполнения студентом функций специалиста в процессе учебно-профессиональной деятельности. К ним относятся:

- наличие у участников образовательного процесса квалификационных характеристик (современные запросы потребителя к выполнению функций профессионалом), требований к выпускнику, представленных в Государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования, моделях специалиста, отражающих как деятельностные, так и личностные характеристики, а также наличие структур отдельных готовностей (ком-

петентностей) к различным частным видам деятельности будущего специалиста;

– разработка преподавателями образовательных программ, учитывающих не только требования государственного стандарта, но и изменяющиеся требования региональной системы производственной и социальной сферы к конкурентоспособному специалисту (выполнение этого условия требует авторского, творческого отношения преподавателей к разработке содержания профессионального образования, т. к. изменения в сфере производства, экономики, образования в настоящее время происходят гораздо быстрее, чем изменения в опубликованных учебных программах как средней, так и высшей школы);

– применение в образовательном процессе комплексов учебно-профессиональных задач (УПЗ), позволяющих развивать у студентов как обобщенные, так и частные профессиональные умения (подобные комплексы позволяют принципиально изменять технологии организации учебных практических занятий, т. к. решение УПЗ требует от студентов выполнения функций специалиста в определенных учебно-производственных ситуациях, которые должны быть предусмотрены условием и требованием этой задачи. Разработка подобных комплексов требует от преподавателя больших временных и интеллектуальных затрат, но впоследствии эти затраты вполне компенсируются). В Орском гуманитарно-технологическом институте создан и апробирован комплекс учебно-методических задач, который позволил значительно оптимизировать и повысить эффективность процесса методической подготовки учителя физики;

– подготовка студентами выпускных квалификационных работ (ВКР), содержание которых адекватно отражает современные проблемы производственной или образовательной сферы деятельности выпускника, что позволяет развивать методологическую и исследовательскую культуру будущего специалиста (тематика ВКР сочетается с научными интересами преподавателя и обобщает учебно-профессиональный опыт производственных практик студента);

– создание в вузе материально-технической базы, обеспечивающей процесс обучения будущего специалиста, соответствующий современным требованиям к производству и образованию;

– выбор преподавателем форм учебных занятий, позволяющих студентам адаптироваться к выполнению функций специалиста, включиться в самостоятельную творческую учебно-профессиональную деятельность;

– разработка преподавателем методического инструментария для проведения студентом самоанализа и самооценки, позволяющих развивать акмеологический потенциал и профессиональную рефлексия;

– осуществление взаимодействия с промышленными предприятиями и образовательными учреждениями с целью обогащения теории и практики подготовки специалиста, а также внедрение научных результатов исследовательской деятельности в развитие производства и образования;

– наличие пакетов диагностических материалов, содержание которых позволяет объективно оценить качество подготовки специалиста и проводить необходимые коррекционные мероприятия по отбору и разработке содержания образования, по организации учебно-профессиональной деятельности студентов (эти материалы должны отражать не только различные аспекты профессиональной деятельности специалиста, но и требования к развитию личностных характеристик, необходимых для выполнения производственных функций);

– реализация мониторинга качества системы вузовского образования, позволяющего определить динамику развития уровня профессионализма у будущих специалистов и своевременно провести коррекцию как содержания, так и методической обеспеченности учебно-профессиональной деятельности студентов. Например, исследование содержания затруднений учителей физики г. Орска показало, что треть из них имеют недостаточные методологические умения, не справляются с реализацией личностного подхода в развивающем обучении физике. Своевременная коррекция учебно-профессиональной деятельности студентов-физиков позволила устранить соответствующие недостатки в подготовке специалиста.

Итак, реализация функционально-деятельностного подхода позволяет приблизить содержание учебно-профессиональной деятельности студента к требованиям эффективной работы специалиста. Выполнение условий реализации данного подхода является потребностью каждого вуза. Функционально-деятельностный подход предусматривает обеспечение в организации учебно-профессиональной деятельности студентов условий, приближенных к реальным условиям на производстве. Студент при решении учебно-профессиональных задач выполняет ряд функций специалиста (управленче-

ских, производственных, коммуникативных, социальных и др.). В этой связи от преподавателя вуза требуется проектирование условий учебно-профессиональных задач на основе анализа видов деятельности будущего специалиста, обозначенных в ГОС ВПО. Так, например, для технических специальностей выделены следующие виды профессиональной деятельности: проектно-конструкторская и производственно-технологическая; исследовательская; эксплуатационная; монтажно-наладочная; организационно-управленческая. Выпускники экономических специальностей должны быть подготовлены к следующим видам профессиональной деятельности: организационно-управленческой; планово-экономической; проектно-экономической; финансово-экономической; аналитической; внешнеэкономической; предпринимательской; научно-исследовательской; образовательной. Видами профессиональной деятельности учителя являются: учебно-воспитательная, научно-методическая, социально-педагогическая, культурно-просветительная, коррекционно-развивающая, управленческая.

Рассмотрим, например, особенности реализации функционально-деятельностного подхода в методической подготовке учителя. Перечисленные виды деятельности учителя должны актуализироваться при решении студентами учебно-профессиональных задач как в процессе обучения, так и при их аттестации. Функционально-деятельностный подход предполагает моделирование ситуаций интеграции специальных знаний по философии, психологии, педагогике, специальным дисциплинам, теории и методике обучения школьному предмету, а также применения этих знаний для выполнения будущим учителем функций обучения, воспитания и развития учащихся.

Реализация функционально-деятельностного подхода к подготовке учителя требует от преподавателя:

– разработки структуры и содержания общих и частных методических умений в соответствии с задачами преподавания учебного предмета в школе и требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (так, для учителя физики автор выделяет следующие обобщенные методические умения: раскрывать содержание знаний в составе физических теорий, применять методологические основы научного познания, реализовать методы обучения физике, сочетать методы с формами организации учебного процесса, применять психолого-педагогические знания для развития и воспитания учащихся в процессе изучения физики, диагно-

стировать результаты обучения физике, корректировать свою профессиональную деятельность);

– создания комплекса учебно-методических задач, решение которых обеспечивает активную учебно-методическую деятельность студента, в процессе которой будущий учитель овладевает совокупностью специальных частных умений по обучению школьников данному предмету, а также их развитию и воспитанию средствами учебного предмета (автором для каждого обобщенного умения разработаны группы частных методических умений и соответствующие учебно-методические задачи, представляющие собой комплекс, реализация которого позволяет формировать методическую готовность учителя физики);

– внедрения интенсивно развивающих технологий организации учебно-методической деятельности, способствующей развитию у студентов методической компетентности, методического мышления и методической рефлексии (автором апробированы эффективные технологии организации практических и лабораторных занятий по курсу теории и методики обучения физике на основе применения комплекса учебно-методических задач);

– применения диагностических процедур, позволяющих проводить мониторинг качества подготовки специалиста в соответствии с требованиями модели специалиста (автором совместно с аспирантами разработаны информационные технологии диагностики уровня развития составляющих методической готовности учителя физики на основе компьютерных программ, прошедших регистрацию в отраслевом фонде алгоритмов и программ в «Государственном координационном центре информационных технологий»);

– проведения коррекционных мероприятий с учетом индивидуальных затруднений и психологических особенностей студентов.

Выполнение перечисленных условий и требований применения функционально-деятельностного подхода в педагогическом исследовании позволило автору повысить эффективность системы методической подготовки учителя физики (оптимизировать деятельность преподавателей, значительно повлиять на повышение уровня развития методических умений студентов-физиков).

### ***1.3. Принципы и закономерности адаптации студентов к профессиональной деятельности при реализации функционально-деятельностного подхода***

Социально-профессиональная адаптация студентов есть процесс постепенного приспособления еще в период обучения в вузе к приобретаемой профессии и подготовки к вхождению в соответствующую социально-профессиональную группу. Результатом адаптации должны являться: (1) устойчивое положительное отношение к избранной профессии; (2) готовность к профессиональной деятельности, овладение ее содержанием и формой на уровне, достаточном для самостоятельной работы; (3) готовность к вхождению в трудовой коллектив; (4) готовность к роли специалиста как организатора и руководителя материального или духовного производства; (5) готовность к принятию системы ценностей, характерных для данного слоя общества.

Процесс адаптации, определенным образом организованный и управляемый, основывается на ряде принципов и закономерностей, находящихся во взаимной связи.

В числе принципов – и общеметодологические, и дидактические, и специфические (менее общие, касающиеся преимущественно рассматриваемого нами предмета). Остановимся на некоторых из них.

*Принцип развития*, наиболее общий, предполагает следование идее развития в процессе профессиональной адаптации студента. Развитие такого сложного системного объекта, каковым является человеческая личность, от вчерашнего школьника до специалиста высшей квалификации осуществляется поэтапно (от семестра к семестру, от курса к курсу) путем постепенного накопления обусловленных программой элементов готовности к профессиональной деятельности. В конечном счете, относительно медленные количественные изменения за период обучения в вузе приводят к качественному преобразованию личности студента.

*Принцип научности* обучения и его связь с практикой требует знания студентами структуры и содержания основных научных теорий и понятийного аппарата науки, понимания их практического значения; знания теоретических основ производственных процессов; знакомства студентов с новыми исследованиями и новаторскими идеями; развития у них научного мышления

(диалектичность, доказательность, аргументированность, использование логических категорий, творческий подход и т. д.); формирования у студентов понимания структурно-функциональных связей между различными видами научного знания, лежащими в основе системности знаний; знакомства с основами методологии и методики научных исследований и развития способности к научному поиску в соответствующей области и производственных процессах; внедрения в обучение элементов научного спора, исследовательских и проблемных профессиональных задач; развития умения работать с научной и научно-популярной литературой; развития методологической рефлексии; привлечения студентов к научно-исследовательской работе.

*Принцип направленности образования на комплексное решение задач обучения, воспитания и развития обучаемых* имеет три аспекта, которые, будучи приспособленными к процессу формирования профессиональной готовности, приобретают следующее содержание.

а) Образовательный аспект: глубокое и прочное усвоение студентами методологических, культурологических, специальных знаний, взятых в единстве и взаимосвязи; овладение комплексом профессиональных умений и опытом рациональной профессиональной деятельности; умение выдвигать и грамотно решать профессиональные (учебно-профессиональные) задачи;

б) Воспитательный аспект: осуществление в процессе профессиональной подготовки умственного, нравственного, эстетического, трудового воспитания студентов; формирование профессиональной культуры специалиста.

в) Развивающий аспект: развитие профессиональных качеств специалиста; развитие интеллектуальных способностей; развитие творческого профессионального мышления, способности к профессиональной рефлексии и интериоризации; развитие профессиональных способностей и дарования.

*Принцип интегративности (целостности)* требует создания неразрывного связанного, единого, целостного процесса адаптации к профессиональной деятельности, осуществляемого в течение всего периода обучения в вузе. От реализации этого принципа в большой степени зависит формирование у студента профессиональной готовности как интегрального качества личности. Принцип реализуется через интеграцию содержания и методов изучения методологических, культурологических, специальных дисциплин, интеграцию теоретической и практической подготовки, интеграцию учебной и научной деятельности студентов, совместную деятельность преподавателя и студентов.

Интеграция является важнейшей функцией управленческой деятельности преподавателя и достигается при помощи определенных технологий и средств.

Единицей учебно-профессиональной деятельности, реализующей принцип интегративности, выступает учебно-профессиональная задача, решение которой требует от студента обобщенных профессиональных знаний и умений, представляющих собой совокупный продукт изучения нескольких частных профессиональных дисциплин.

Еще одним важным принципом является *принцип мобильности* (динамичности) – непрерывное опережающее развитие, способность к быстрому действию, т. е. изменению и совершенствованию самой системы профессиональной подготовки. Выпускник вуза должен быть не только просто подготовлен к работе в системе современного производства, образования, здравоохранения и т. д., но и способен самостоятельно ставить и решать задачи, возникающие в перспективе их развития. Видимые тенденции развития этой системы целесообразно своевременно заложить в содержание, средства и технологии профессиональной подготовки специалиста. Как показывает наблюдение и общение с коллегами и выпускниками, в широкой практике работы вузов этого не происходит. Многие выпускники, едва успев получить дипломы, уже нуждаются в повышении квалификации и не только из-за своей нерадивости в годы обучения, но и в не меньшей степени благодаря недостаткам в содержании и методах образования и недоработке части вузовских преподавателей.

*Принцип аккумуляции* ориентирован на последовательность и непрерывность в овладении блоками профессиональных знаний и умений при изучении всех дисциплин государственного образовательного стандарта, на постепенное накопление элементов готовности к профессиональной деятельности. При этом непрерывность проявляется в целостности систем, состоящих из отдельных дискретных элементов, в обеспеченности их связей, постепенности изменения состояний, плавном переходе из одного в другое.

Последовательное овладение частными и обобщенными профессиональными умениями представляет собой длительный процесс, который не может ограничиваться лишь процессом изучения специальных дисциплин. Каждая учебная дисциплина должна быть «ответственна» за формирование определенных профессиональных знаний и умений, за свой вклад в общую «копилку». Если учесть, что усвоение – это понимание плюс запоминание, а

овладение – это усвоение плюс применение знаний на практике, то следует считать, что овладеть содержанием учебной дисциплины, – значит, соединить знания с практическими умениями и некоторым опытом профессиональной деятельности.

*Принцип преемственности* в развитии профессиональной адаптации студента требует учета результатов его предыдущей учебной деятельности: уровня сформированности компетентности, мышления и рефлексии, общеобразовательной, методологической и информационной культуры; качества усвоения знаний и умений, полученных при изучении различных дисциплин; степени развитости личностных качеств, определяющих профессиональные возможности студентов; навыка организации самостоятельной работы. Принцип преемственности предусматривает реализацию функционально-деятельностного, личностно-ориентированного и проблемно-исследовательского подходов на всех этапах профессиональной подготовки, что способствует созданию условий для реализации основных функций профессиональной подготовки (мотивационной, ориентировочной, обучающей, развивающей, управленческой), обеспечения качественного освоения теоретических основ профессиональной деятельности и ее практической реализации в конкретных учебно-профессиональных задачах, имитирующих производственные ситуации; преодоления противоречия между сложившейся технологией обучения в вузе, ориентированной преимущественно на усвоение студентом знаний, а не на развитие его самостоятельности, инициативности, проблемного мышления, творческой активности, и потребностью современного материального и духовного производства в развитии его интеллекта и полного раскрытия потенциала личности; использования психологических средств формирования мотивационной сферы личности студента при опоре на его доминирующие потребности; создания непрерывного процесса моделирования профессиональной среды при обучении в вузе.

Комплекс учебно-профессиональных задач служит средством междисциплинарного взаимодействия, концептуальной основой преемственности в развитии составляющих профессиональной готовности будущего специалиста.

*Принцип технологичности* профессиональной подготовки направлен на системное применение научно-педагогического знания к практическим задачам формирования готовности специалиста. Технологический процесс профессиональной подготовки – последовательность действий (операций),

каждое из которых основано на научно обоснованной педагогической деятельности преподавателя и учебно-профессиональной деятельности студента на основе комплекса учебно-профессиональных задач.

Технология профессиональной подготовки определяется содержанием и методами ее осуществления. Содержание профессиональной подготовки обуславливается видами деятельности, которыми специалист занимается в процессе трудовой деятельности. Можно выделить несколько групп таких видов деятельности: программно-методическое обеспечение производственного процесса; управление производственным процессом; управление людьми, производственным или учебным коллективом; самообразование.

Подготовка студентов к выполнению перечисленных видов деятельности определяется, во-первых, технологиями вузовской педагогики и психологии (формы и методы проведения занятий, методы организации самостоятельной работы, методика использования дидактических, технических и компьютерных средств обучения и т. д.), во-вторых, специфическими приемами интеграции содержания, методов, средств и форм обучения, которая позволит осуществлять непрерывный управляемый процесс профессиональной подготовки.

*Принцип вариативности* вытекает из необходимости реализации индивидуального (учет отдельных, своеобразных качеств личности студента) и дифференцированного (учет сходных, повторяющихся, типических свойств и характеристик личности студентов) подходов к профессиональной подготовке студентов.

Вариативность содержания, форм и средств профессиональной подготовки приобретает особую актуальность в системе многоуровневого образования. Причем в зависимости от статуса вуза, его местоположения (крупный или малый город) могут быть выбраны различные варианты удовлетворения личностных запросов будущего специалиста.

В моносистеме высшего образования этот принцип может быть реализован в сфере выбора студентом разнообразных путей, средств, технологий организации учебно-профессиональной деятельности и диагностики ее качества в зависимости от возможностей, представленных преподавателем, а также личных способностей и дарований, жизненной позиции, профессиональных притязаний, опыта деятельности и отношений.

В многоуровневой системе, кроме вариативности индивидуального выбора формирования профессиональной готовности на уровне базового обра-

зования, этот принцип детерминирован разработкой вариантов получения более высокого уровня профессиональной подготовки, творческой деятельности и научной работы студентов. В крупном вузе при относительно большом количестве таких студентов – это второй уровень образования (магистратура), в небольших вузах, где таких студентов немного, это может быть функционально ориентированная дополнительная целевая подготовка, которая реализуется с привлечением, наряду и параллельно с образовательно-профессиональными программами, научно-исследовательских программ, позволяющих углубить, индивидуализировать и дифференцировать подготовку специалистов. Подобная подготовка может быть использована и для воспроизводства научно-педагогических кадров вузов. Дополнительная подготовка специалистов более высокого уровня проводится на основе договоров с органами образования и образовательными учреждениями и поэтому, естественно, учитывает региональные и местные условия, запросы и потребности заказчика.

Содержание принципа вариативности отражает гуманные тенденции реформы образования, опирается на психолого-педагогические основы личностно-ориентированного подхода к студентам и предусматривает наличие критериев оценки результатов учебно-профессиональной деятельности студентов; выделение уровней развития отдельных компонентов профессиональной готовности; наличие диагностических материалов для оценки и самооценки уровня профессиональной готовности; добровольность в выборе уровня усвоения и форм отчетности (вариативность отчетности); соответствие содержания контроля и оценки уровневому подходу; соответствие между «это ты должен» и «это ты можешь».

Принцип вариативности представляет больше свободы и преподавателю в выборе содержания материала, организационных форм и технологий обучения студентов с учетом социально-педагогических условий, складывающихся в данном регионе и в данное время, позволяет ему быстро перестраиваться в случае изменения ситуации. Преподаватель, обеспечивая установленный стандарт образования, обретает возможность реализовать собственные замыслы, экспериментировать, отходить от приевшихся канонов и расширять зону творческой деятельности.

Процесс профессиональной подготовки подчинен определенным законам и закономерностям. Прежде всего, в этом процессе, как и повсюду, проявляются наиболее общие законы бытия и сознания, выработанные диалек-

тикой и сформулированные философами. Затем, в исследуемой нами довольно узкой области социального бытия, действуют частные законы или, лучше сказать, закономерности – закономерности обучения, выявленные педагогической наукой. Выбирая понятие «закономерность» и пользуясь им в дальнейшем, мы, как и многие другие авторы, воспринимаем закономерность как недостаточно точно познанный закон, упорядоченность явлений, относительное постоянство, устойчивость влияющих факторов, систематичность связей между объектами. Закономерности, которые мы находим, формулируем и на которые опираемся, есть, в сущности, закономерности дидактические: они отражают повторяющиеся, устойчивые зависимости между элементами обучения – деятельностью преподавания, деятельностью учения и содержанием образования.

Предлагаемая *группа закономерностей*, обуславливающих нормальное течение процесса профессиональной подготовки, имеет по преимуществу субъективный характер. Проявление этих закономерностей зависит от сознательной совместной деятельности преподавателя и студентов в надлежащих условиях, является вероятностным (альтернативным) и выражается в виде тенденции. Но вместе с тем им присущ и элемент объективности, ибо мы имеем дело с реальным объектом и предметом деятельности, а сама деятельность осуществляется в объективных условиях.

Остановимся непосредственно на закономерностях профессиональной подготовки специалиста.

Развитие профессиональной готовности специалиста происходит более интенсивно при реализации контекстного обучения.

Суть его выражается в том, что основной единицей работы преподавателя и студента является не порция информации, а обучающая ситуация (учебно-профессиональная задача). Преподаватель организует и активизирует в контексте обучающей ситуации взаимодействие между студентами и между студентом и объектом изучения (профессиональной деятельностью специалиста). Учебно-профессиональная деятельность студента приобретает черты, в которых проявляются особенности его профессиональной деятельности. Решение учебно-профессиональных задач моделирует фрагменты реальной профессиональной деятельности.

Качество усвоения опыта учебно-профессиональной деятельности студентами зависит от целенаправленного взаимодействия преподавателя и студента.

Усвоение опыта осуществляется на основе функционально-деятельностного подхода, развития субъект-субъектных отношений, активной позиции студента и его участия вместе с преподавателем в управлении учебно-профессиональной деятельностью. Активность студента возрастает при соответствии его целей целям преподавателя – достичь уровня требований, предъявляемых моделью специалиста.

В основе профессиональной подготовки лежит организованная самостоятельная учебно-профессиональная деятельность студента.

Растущая самостоятельность студента является несущим стержнем усвоения теоретической базы учебно-профессиональной деятельности; становления и развития профессиональной компетентности, профессионального мышления (и его функции – профессиональной рефлексии) и профессиональной культуры; формирования профессиональных качеств личности (организованности, инициативности, высокого уровня профессиональных притязаний, оригинальности мышления и т. д.); развития умения управлять своей познавательной и исследовательской деятельностью; формирования и развития потребности в самообразовании и самовоспитании.

Методика создания и применения комплекса учебно-профессиональных задач как основной формы организации учебно-профессиональной деятельности студентов обеспечивает развитие всех составляющих профессиональной готовности.

(Подробно сущность, содержание, функции, методика решения и оценки решения учебно-профессиональных задач, а также методика применения комплекса учебно-профессиональных задач в организации учебно-профессиональной деятельности студентов рассматриваются автором в специальных изданиях.)

Развитие профессиональной компетентности, профессионального мышления и профессиональной культуры происходит во взаимосвязи и взаимообусловленности.

Названные выше качества настолько тесно связаны между собой, что представить их по отдельности можно только условно. Поэтому их развитие у студентов происходит практически одновременно, что приводит к созданию нового интегрального качества личности специалиста – профессиональной готовности.

Уровень овладения обобщенными профессиональными умениями зависит от того, с какой полнотой в условиях непрерывной учебно-

профессиональной деятельности студенты овладели частными профессиональными умениями при изучении всех дисциплин учебного плана.

Обобщенные профессиональные умения с успехом формируются при решении комплекса учебно-профессиональных задач в рамках основных специальных дисциплин государственного образовательного стандарта.

Закономерности профессиональной подготовки студентов выявлялись и формулировались постепенно в процессе исследования проблемы, выдвижения предположений и их практической проверки в ходе поискового, констатирующего и формирующего экспериментов. Реализация указанных закономерностей позволяет повысить уровень адаптации студентов к профессиональной деятельности.

Проанализируем особенности реализации принципа интегративности в процессе управления учебно-профессиональной деятельностью студентов на основе функционально-деятельностного подхода.

Концепция модернизации российского образования на период до 2010 года предусматривает углубление в высшей школе интеграционных процессов. В этой связи актуальным является выбор путей реализации интегративности в системе управления учебно-профессиональной деятельностью студентов.

*Принцип интегративности* (целостности) требует создания неразрывного, связанного, единого, целостного процесса адаптации студентов к профессиональной деятельности, осуществляемого в течение всего периода обучения в вузе. От реализации этого принципа в большой степени зависит формирование у студента профессиональной готовности как интегрального качества личности. Принцип реализуется через интеграцию:

- содержания и методов изучения методологических, культурологических, специальных дисциплин;
- теоретической и практической подготовки студентов;
- учебной и научной деятельности студентов;
- совместной деятельности преподавателя и студентов;
- междисциплинарного взаимодействия.

Интеграция является важнейшей функцией управленческой деятельности преподавателя и достигается при помощи определенных технологий и средств. Единицей учебно-профессиональной деятельности, реализующей принцип интегративности, выступает учебно-профессиональная задача, имитирующая производственные ситуации, решение которой требует от студента

обобщенных профессиональных знаний и умений, представляющих собой совокупный продукт изучения нескольких частных профессиональных дисциплин.

В развитии профессиональной адаптации студентов требуется учет результатов предыдущей учебной деятельности:

- уровня сформированности профессиональной компетентности, мышления и рефлексии;
- общеобразовательной, методологической и информационной культуры;
- качества усвоения знаний и умений, полученных при изучении различных дисциплин;
- степени развитости личностных качеств, определяющих профессиональные возможности студентов;
- навыков организации самостоятельной работы.

Принцип интегративности предусматривает реализацию функционально-деятельностного подхода на всех этапах обучения, что способствует созданию условий для выполнения основных функций профессиональной подготовки (мотивационной, ориентировочной, обучающей, развивающей, управленческой). Функционально-деятельностный подход может быть успешно применен в процессе решения студентами комплекса учебно-профессиональных задач. Данный комплекс включает в себя учебные ситуации, которые приближены к производственной деятельности специалиста и позволяют развивать у студентов профессиональную рефлексию. Применение подобных комплексов требует от преподавателя больших временных и интеллектуальных затрат, но впоследствии они окупаются, принципиально изменяя технологии организации учебных практических занятий, так как решение УПЗ позволяет студентам выполнять конкретные функции специалиста в определенных учебно-производственных ситуациях, которые должны быть предусмотрены условием и требованием этой задачи.

Интегрирование результатов профессиональной подготовки студентов происходит в процессе выполнения выпускных квалификационных работ, содержание которых должно адекватно отражать проблемы производственной или образовательной сферы деятельности выпускника и позволяет развивать методологическую культуру будущего специалиста (выпускная квалификационная работа может включать в себя не только проблемные вопросы, но и выполнять задачи исследовательской деятельности студента, соче-

тающейся с научными интересами преподавателя, обобщать материалы производственной практики).

#### ***1.4. Научно-методическая деятельность преподавателя в условиях реализации функционально-деятельностного подхода в высшей школе***

Из многочисленных видов деятельности мы выделяем *педагогическую деятельность*. Это есть деятельность по развитию, обучению, воспитанию как подрастающего поколения, так и взрослых, осуществляемая во всех типах образовательно-воспитательных учреждений. Педагогической деятельности присущи все атрибуты, характеризующие деятельность как таковую. Субъектами педагогической деятельности в вузе является преподаватель (обучающий) и студент (обучаемый) при ведущей роли первого. Оба они – равноценные участники образовательного процесса в том смысле, что без любого из них этот процесс становится невозможным. Деятельность их возможна только как совместная. В процессе ее происходит развитие не только студента, но и преподавателя – рост его психолого-педагогических знаний и умений, творческого потенциала, рост профессионализма. Составной частью педагогической деятельности преподавателя вуза является научно-методическая деятельность. В рамках рассмотрения специализации преподавателя методисты акцентируют внимание на таком существенном признаке этого понятия, как реализация возможностей определенной учебной дисциплины, в связи с чем автор предлагает следующее определение: «Методическая деятельность есть деятельность по образованию, развитию и воспитанию обучаемых средствами (предмета) дисциплины, обеспечиваемая разнообразными формами, методами и средствами учебно-воспитательного процесса. Она обусловлена спецификой науки, положенной в основу школьного предмета или учебной дисциплины вуза, методическими особенностями его изучения, базирующимися на соответствующем методологическом фундаменте, принципах дидактики, закономерностях воспитания, знании основ психологии. Методическая деятельность в общем объеме труда преподавателя занимает ведущее место, в процессе ее решаются основные задачи образования».

Если методическая деятельность преподавателя направлена не только на применение имеющихся профессиональных знаний и умений, но и на са-

мостоятельный поиск, апробацию и реализацию новых методик и технологий, на получение нового методического знания, то она принимает научный характер, т. е. становится *деятельностью научно-методической*. Работа преподавателя приобретает, таким образом, иной статус, статус научно-методической деятельности, выполнение которой способствует переходу образовательного процесса в вузе на более высокий уровень и качественно изменяет самого педагога. *Преподаватель-исследователь* – это педагог высшего учебного заведения, сочетающий практическую работу по развитию, обучению и воспитанию будущих специалистов с самостоятельным научным исследованием в области психологии, педагогики или частных методик высшего профессионального образования.

В качестве ориентира для педагогов, участвующих в научно-методической деятельности, предлагается *модель преподавателя-исследователя*. Понятие *модель* означает образ, аналог, эталон какого-либо объекта, явления, процесса (т. е. оригинала). В нашем случае модель преподавателя-исследователя представлена в виде описания, характеризующего желаемый образ педагога (взятый в развитии), подготовленного к проведению самостоятельного педагогического исследования в условиях функционирования системы научно-методической деятельности. В основе конструирования модели положено исследование, проведенное Е. Д. Базай и выполненное под руководством автора. Овладение исследовательскими знаниями и умениями позволяет преподавателю высшей школы вносить посильный вклад в развитие методической науки путем нахождения новых эффективных методик и технологий и реализации их в процессе организации учебно-профессиональной деятельности студентов. Исследовательская деятельность педагога лежит в основе его научно-методической деятельности. Исследование в данном случае есть процесс получения новых методических знаний, приобретаемых путем постановки педагогического эксперимента. Педагогическое исследование (как и всякое научное) характеризуется целенаправленностью, объективностью, точностью, доказательностью, воспроизводимостью. Исследовательская деятельность преподавателя чаще всего осуществляется на эмпирическом уровне и носит прикладной характер. В процессе ее педагоги изучают состояние наблюдаемых объектов, определяют оптимальные условия формирования и развития чего-либо, экспериментируют, выявляют и апробируют новые эффективные средства, методы, образовательные технологии, ведут мониторинг, корректируют свою деятельность с учетом

результатов исследования. В работе педагога по поиску нового знания непременно присутствует творческий элемент, реализуется его творческий потенциал.

Исследовательская деятельность профессорско-преподавательского коллектива по проблемам высшей школы будет более эффективной, если она организуется по общей теме, актуальной для развития профессионального образования и данного учебного заведения. Исследовательская деятельность отдельного преподавателя осуществляется по индивидуальной теме, входящей в круг вопросов общеинститутской темы. Примером подобной организации служит исследование, проводимое коллективом преподавателей Орского гуманитарно-технологического института (бывшего Орского государственного педагогического института) под руководством автора в течение 16 лет. Исследуется проблема адаптации студентов различных специальностей к профессиональной деятельности. В разработке темы участвует свыше 150 преподавателей. Изучаются различные аспекты теории и практики управления процессом адаптации студентов: теоретические, методические, технологические. Психолого-диагностические вопросы решаются при участии сотрудников специально созданной проблемной лаборатории. По результатам исследования подготовлено и зарегистрировано три научных отчета во Всероссийском научно-техническом информационном центре, проведено четыре республиканских конференции, защищено 9 кандидатских диссертаций, опубликованы две коллективных монографии, свыше 100 учебных пособий и методических рекомендаций.

Чтобы преподаватель мог заниматься научно-методической деятельностью, он должен обладать определенной степенью готовности. *Готовность к научно-методической деятельности* есть составная часть профессиональной готовности преподавателя высокой квалификации, характеризующаяся глубокими и прочными знаниями и умениями в области исследовательского труда и реализации его результатов, развитым творческим мышлением.

Научно-методическая деятельность должна быть продуктивной. Ее *продуктивность* рассматривается как результат исследовательской и внедренческой работы преподавателя и педагогического коллектива, обеспечивающий реальные достижения в области обучения, воспитания и развития студентов, профессиональный рост педагогов и общий подъем качества учебно-воспитательной деятельности образовательного учреждения.

Научно-методической деятельностью занимаются преимущественно педагогические вузы, но в последние годы многие университеты, в том числе и технические, активно включились в разработку новых образовательных технологий обучения студентов. Термин «инновация» или «нововведение» означает создание, применение и распространение новых средств, методов, технологий, процессов в различных отраслях материального и духовного производства, в том числе и в сфере образования. Общество потребовало качественно нового преподавателя, готового к работе в новых условиях, способного адаптироваться к педагогическим инновациям. Во многом это зависит от самой инновационной высшей школы, которая в системе научно-методической деятельности обеспечивает развитие исследовательских знаний и умений преподавателя, его творческого потенциала, стремления к новаторству.

Под системой научно-методической деятельности преподавателя и педагогического коллектива вуза мы понимаем научно обоснованную педагогическую систему, предназначенную для создания, апробации и реализации новых продуктивных методик и технологий образовательного процесса, состоящую из частей (элементов), находящихся в отношениях и связях друг с другом и в целом образующих определенное единство. Система обеспечивает развитие научно-методической деятельности преподавателя. Как известно, развитие есть необратимое, определенно направленное и закономерное изменение материальных и идеальных объектов, приводящее к возникновению нового качества. Эти отличительные признаки являются характерными и для развития научно-методической деятельности преподавателя вуза.

Анализ основных положений теории деятельности, длительное наблюдение, изучение опыта научно-методической деятельности преподавателей, опора на собственный опыт организации данной деятельности в качестве проректора по научной работе позволил автору выделить три стадии развития научно-методической деятельности преподавателя, определяемые особенностями и временем:

- стадия внедрения педагогических инноваций;
- стадия методического поиска на основе небольших исследований фрагментарного характера;
- стадия системной научно-методической деятельности в рамках выполнения организованного педагогического исследования (коллективного и индивидуального).

1. Работа преподавателя начинается на базе полученных в вузе или аспирантуре знаний и умений, а также на основе использования устоявшихся в педагогической науке знаний. Однако у творчески работающего преподавателя достаточно быстро возникает потребность в научных знаниях, позволяющих осуществлять методическую деятельность на современном уровне. Таким образом, преподаватель начинает систематически изучать свежие источники педагогической информации и активно внедрять инновации в образовательный процесс. Этот период можно считать первоначальной стадией научно-методической деятельности, так как переход преподавателя на стадию поиска новых научных методических знаний возможен лишь при наличии опыта инновационной деятельности, а также достаточно высокого уровня теоретических знаний. Уровень готовности преподавателя к научно-методической деятельности можно считать стартовым. Результатом прохождения преподавателем данной стадии является возникновение потребности в научно-методической деятельности.

2. Участие преподавателя во внедрении в практику современных научных знаний, накопление опыта профессиональной деятельности, развитие компетентности обуславливает возможность поиска новых методических знаний для решения некоторых проблем совершенствования методических приемов на различных этапах процесса обучения и воспитания студентов. Преподаватель начинает фрагментарно проводить опытно-экспериментальную работу и переходит на новую стадию развития научно-методической деятельности – стадию методического поиска. Проведение научно-методической деятельности предусматривается программой аттестации преподавателей при избрании по конкурсу. Продуктом научно-методической деятельности на данной стадии могут стать отдельные эффективные приемы обучения или воспитания, методические рекомендации. Преподаватель демонстрирует нововведения на открытых занятиях, методических комиссиях по специальностям, научно-методическом совете вуза, научно-методических конференциях и семинарах. Материалы исследовательских проектов представляются в публикациях. Научно-методическая деятельность на данной стадии приобретает следующие свойства:

- целенаправленность (проверка эффективности отдельных приемов методической деятельности);
- содержательность (проведение микроисследования);

- осмысленность (планирование, подбор некоторых педагогических методов исследования, проведение опытной работы, подведение итогов);
- преобразующий характер (использование новых методических приемов, повышение уровня развития отдельных исследовательских умений учителя, появление положительной динамики достижений учащихся).

3. Третья стадия развития научно-методической деятельности отличается системным характером. Преподаватель включается в систему научно-методической деятельности высшей школы. Система предусматривает специальную теоретическую и практическую подготовку преподавателя, научное руководство коллективным и индивидуальными исследованиями, организованные формы внедрения результатов, своевременную коррекцию научно-методической деятельности педколлектива и отдельных учителей. Наличие общей концепции и программы исследования позволяет преподавателю выбирать темы проблемного характера, адекватные потребностям развития вуза. Готовность преподавателя к научно-методической деятельности достигает эмпирико-теоретического и теоретического уровней. На данной стадии научно-методическая деятельность приобретает следующие свойства:

- целенаправленность (проверка эффективности технологий обучения и воспитания);
- содержательность (проведение завершено педагогического исследования, позволяющего получить новое научно обоснованное методическое знание);
- осмысленность (разработка программы исследования, подбор адекватных методов педагогического исследования, проведение поискового, констатирующего, формирующего и контрольного экспериментов, апробация и внедрение результатов исследования);
- преобразующий характер (использование технологий обучения и воспитания учащихся, повышение уровня готовности учителя к научно-методической деятельности, качественные изменения в достижениях учащихся).

Таким образом, свойства научно-методической деятельности от стадии к стадии имеют положительную динамику развития.

Наличие признаков развития (необратимости, направленности и закономерности) свойств научно-методической деятельности подтверждает факт развития этой деятельности у преподавателя вуза. Проиллюстрируем наличие указанных признаков.

На первой и второй стадиях преподаватель аккумулирует необходимые знания и умения, развивает личностные качества, что позволяет необратимо и направленно продвигаться к более высокой (третьей) стадии – системного выполнения научно-методической деятельности. Вследствие такого продвижения необратимо и направленно изменяются отдельные свойства самой научно-методической деятельности: усложняются цели и содержание, повышается уровень осмысленности, вносятся преобразования в педагогический процесс. Обнаруживаются закономерности – устойчивые связи между уровнем готовности учителя к научно-методической деятельности и возможностью ее реализации на более высокой стадии развития; между потребностью учителя в развитии научно-методической деятельности и наличием средств и условий для удовлетворения этой потребности.

В исследовании доказано, что специально разработанная система научно-методической деятельности инновационной школы позволяет преподавателю успешно пройти все три стадии развития.

Прохождение преподавателем трех стадий развития научно-методической деятельности позволяет получить положительную динамику изменения свойств данной деятельности; готовности преподавателя к научно-методической деятельности; продуктивности научно-методической деятельности; показателей профессионального роста преподавателей; показателей достижений студентов.

Важнейшее место в системе научно-методической деятельности преподавателя занимает исследовательская деятельность. Ее осуществление требует совокупности определенных знаний, умений, личностных характеристик. Их описание представляет собой модель личности преподавателя-исследователя. Такая модель обуславливает отбор технологий подготовки будущего преподавателя в рамках обучения в магистратуре, аспирантуре, в системе соискательства и повышения квалификации молодых преподавателей к педагогическому исследованию, стимулирует его познавательную деятельность в системе непрерывного образования, ориентирует на самостоятельное пополнение знаний, развитие умений и личностных качеств для выполнения исследовательских функций.

Теоретический анализ литературных источников, ретроспективный анализ проведенного исследования, а также работа авторов данной модели в качестве научного руководителя и проректора по научной работе (В. И. Земцова), заместителя директора гимназии по научно-методической работе (Е.

Д. Базай) позволили определить структуру и содержание модели преподавателя-исследователя (табл. 1).

Было выделено четыре компонента: когнитивный, деятельностный, психологический, акмеологический. Содержание когнитивного компонента модели предусматривает наличие у преподавателя совокупности знаний, необходимых для составления и реализации программы исследования, а также внедрения его результатов. Деятельностный компонент содержит перечень умений, необходимых для реализации исследовательских функций. Психологическая характеристика преподавателя-исследователя приводится в психологическом компоненте модели. Специально выделенный акмеологический компонент позволяет акцентировать внимание на саморазвитии педагога в процессе исследовательской деятельности.

Каждый преподаватель, безусловно, обладает перечисленными в модели знаниями, умениями, качествами, но уровень их развития может быть различным. Поэтому в модели определено три уровня готовности преподавателя к исследовательской деятельности, а также сформулированы критерии их оценки.

Эффективность образовательной деятельности вуза прежде всего зависит от преподавателя как центральной фигуры учебно-воспитательного процесса, от его знаний, умений, опыта, творческого подхода к своим обязанностям. Поэтому подготовка педагога, способного активно проявлять себя в научно-методической деятельности, выполнять функции исследователя, должна основываться на ясных представлениях о необходимых для этого качествах личности.

Предлагаемая модель отнюдь не претендует на совершенство, но, тем не менее, она, как показывает опыт, во-первых, может служить ориентиром для учителя-исследователя, во-вторых, ориентиром для организаторов научно-методической деятельности в планировании работы по обучению и диагностированию учителей, занимающихся педагогическими исследованиями (табл. 1).

Преподаватель вуза использует в практической деятельности различные технологии обучения и воспитания студентов, которые позволяют развивать профессиональные качества будущего специалиста. Избрание преподавателем технологий для организации учебно-профессиональной деятельности студентов зависит от уровня развития его научно-методической деятельности (НМД). Это могут быть инновационные технологии, описанные в

*Управление учебно-профессиональной деятельностью студентов  
на основе функционально-деятельностного подхода*

литературе, технологии, прошедшие апробацию в процессе педагогического исследования преподавателя. В рамках данного исследования проверялась эффективность технологий реализации функционально-деятельностного подхода в профессиональной подготовке учителя.

*Модель преподавателя-исследователя*

№ п/п	Компоненты готовности к НМД	Показатели готовности к НМД	Уровни развития готовности к НМД	Критерии оценки уровней готовности к НМД
I.	<b>К О Г Н И Т И В Н Ы Й</b>	1. Знание современных педагогических проблем. 2. Знание содержания нормативных документов по вопросам образования. 3. Знание структуры и содержания программы исследования. 4. Знание процедуры и методов исследования. 5. Владение терминологическим аппаратом исследования	<p style="text-align: center;"><b>Теоретический</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;"><b>Эмпирико-теоретический</b></p> <hr/> <p style="text-align: center;"><b>Эмпирический</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знает большинство актуальных педагогических проблем развития образования;</li> <li>- знает большинство нормативных документов по вопросам образования;</li> <li>- знает структуру и содержание всех элементов программы исследования;</li> <li>- знает процедуру исследования с применением эмпирических и теоретических методов исследования;</li> <li>- свободно владеет терминологией научного исследования</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знает ряд актуальных педагогических проблем развития образования;</li> <li>- знает основные нормативные документы по вопросам образования;</li> <li>- знает все структурные элементы программы исследования, но содержание отдельных из них раскрыть затрудняется;</li> <li>- знает процедуру исследования с применением эмпирических и некоторых теоретических методов;</li> <li>- в основном владеет терминологией научного исследования</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знает некоторые актуальные педагогические проблемы развития образования;</li> <li>- знает отдельные нормативные документы по вопросам образования;</li> <li>- структурные элементы программы исследования знает не полностью, содержание некоторых из них раскрыть затрудняется;</li> <li>- знает процедуру исследования с применением эмпирических методов;</li> <li>- недостаточно владеет терминологией научного исследования</li> </ul>

№ п/п	Компоненты готовности к НМД	Показатели готовности к НМД	Уровни развития готовности к НМД	Критерии оценки уровней готовности к НМД
II.	<b>Д Е Я Т Е Л Ь Н О С Т Н Ы Й</b>	<p>1. Умение анализировать педагогическую действительность и находить противоречия.</p> <p>2. Умение формулировать проблему исследования.</p> <p>3. Умение конструировать программу исследования.</p> <p>4. Умение применять методы исследования.</p> <p>5. Умение находить новые методы и технологии обучения и воспитания учащихся.</p> <p>6. Умение обобщать и внедрять в практику результаты исследования</p>	<b>Теоретический</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно обнаруживает противоречия и обосновывает актуальность исследования;</li> <li>- умеет самостоятельно формулировать проблему эмпирического и теоретического исследования;</li> <li>- умеет самостоятельно составлять программу исследования;</li> <li>- свободно владеет необходимыми для исследования эмпирическими и теоретическими методами;</li> <li>- самостоятельно находит новые методы и технологии работы с учащимися;</li> <li>- умеет грамотно обобщать и апробировать результаты исследования и внедрять их в практику (собственную и коллег)</li> </ul>
<b>Эмпирико-теоретический</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно обнаруживает и анализирует отдельные факты, находит противоречия;</li> <li>- умеет формулировать проблему исследования;</li> <li>- может составить программу исследования с некоторой помощью консультанта;</li> <li>- умеет применять большинство методов эмпирического и некоторые методы теоретического исследования;</li> <li>- может находить новые методы и технологии с помощью консультанта;</li> <li>- умеет обобщать и апробировать результаты исследования и реализовать их в своей деятельности</li> </ul>	
<b>Эмпирический</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- обнаруживает и анализирует отдельные факты, находит противоречия с помощью консультанта;</li> <li>- может сформулировать проблему исследования с помощью консультанта;</li> <li>- может составить программу исследования с помощью консультанта;</li> <li>- умеет применять отдельные методы эмпирического исследования;</li> <li>- затрудняется находить новые методы и технологии; остро нуждается в подсказках консультанта;</li> <li>- может обобщать и апробировать результаты исследования с помощью консультанта; использует их лишь в собственной практике</li> </ul>	

№ п/п	Компоненты готовности к НМД	Показатели готовности к НМД	Уровни развития готовности к НМД	Критерии оценки уровней готовности к НМД
Ш.	<b>П С И Х О Л О Г И Ч Е С К И Й</b>	1. Познавательная активность 2. Творческая активность 3. Коммуникативность 4. Рефлексивность 5. Эмпатическая способность	<p style="text-align: center;"><b>Теоретический</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- испытывает потребность в постоянном пополнении общих и профессионально-педагогических знаний; проявляет повышенный интерес к новым идеям в педагогической науке и практике;</li> <li>- проявляет активность в исследовательской деятельности; может самостоятельно ставить и творчески решать педагогические задачи; стремится к созданию нового педагогического знания (методик, технологий и т.д.); обладает самостоятельностью и критичностью мышления;</li> <li>- общителен, тактичен, способен к дружной работе в коллективе, восприимчив к деловой критике; с уважением относится к взглядам коллег; способен к аргументированной защите своей позиции;</li> <li>- имеет развитую способность к самопознанию, самоанализу, самоотчету, критической самооценке; адекватно воспринимает оценку своих качеств и действий окружающими;</li> <li>- проявляет способность к сопереживанию, эмоциональную отзывчивость, готовность прийти на помощь коллегам при затруднениях; помогает преодолевать состояние фрустрации; радуется достижениям коллег</li> </ul>
			<p style="text-align: center;"><b>Эмпирико-теоретический</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- периодически пополняет преимущественно профессионально-педагогические знания; проявляет некоторый интерес к достижениям педагогической науки и практики;</li> <li>- проявляет интерес к исследовательской деятельности, поиску, созданию новых методик и технологий, но нуждается в помощи консультанта; может ставить и решать отдельные педагогические задачи; самостоятельность и критичность мышления несколько ограничены;</li> <li>- общителен, доброжелателен к большинству коллег; в основном способен дружно работать в коллективе, но иногда недостаточно терпим к деловой критике, к чужим взглядам; не всегда способен к доказательной защите своей позиции;</li> <li>- способность к самопознанию, самоанализу, самоотчету несколько ограничена, оценка собственной личности отчасти преувеличена или преуменьшена; оценку своих качеств и действий окружающими не всегда воспринимает адекватно;</li> <li>- способность к сопереживанию, готовность оказать помощь коллегам при затруднениях, помочь выйти из состояния фрустрации проявляется за некоторыми исключениями; выражает удовлетворенность достижениями отдельных коллег</li> </ul>

			<p><b>Эмпириче-ский</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пополняет профессионально-педагогические знания лишь при необходимости; проявляет интерес к некоторым нововведениям в педагогической практике;</li> <li>- некоторый интерес к исследовательской деятельности проявляет, но в поиске и создании нового педагогического знания затрудняется; нуждается в постоянной помощи консультанта; может решать поставленные перед ним педагогические задачи невысокой сложности; самостоятельность и критичность мышления развиты недостаточно;</li> <li>- малообщителен, имеет затруднения в отношениях с некоторыми членами коллектива; порой проявляет нетерпимость к деловой критике; затрудняется в отстаивании своей позиции (может ее и не иметь);</li> <li>- способность к самопознанию, самоанализу, самоотчету существенно ограничена, самооценка часто преувеличена; оценку своих качеств и действий окружающими, как правило, воспринимает неадекватно;</li> <li>- способность к сопереживанию, готовность помочь коллегам при затруднениях или нахождении в состоянии фрустрации проявляется лишь в отдельных случаях; к окружающим не всегда относится доброжелательно</li> </ul>
--	--	--	-----------------------------	---

№ п/п	Компоненты готовности к НМД	Показатели готовности к НМД	Уровни разви- тия готовности к НМД	Критерии оценки уровней готовности к НМД
IV.	<b>а к м е о л о г и ч е с к и й</b>	1. Способность к самореализации  2. Потребность в достижениях  3. Потребность в признании	<b>Теоретический</b>	<p>- стремится с наибольшей полнотой реализовать свои познавательные возможности, творческий потенциал и профессиональные педагогические способности, проявить себя в высокопродуктивной деятельности; главную роль при этом играют социально значимые мотивы; личные мотивы также имеют значение, но остаются на втором плане;</p> <p>- испытывает острую потребность в достижении наивысших показателей (вершины) профессионально-педагогического мастерства, наилучших результатов в исследовательской деятельности, потребность в личной удовлетворенности своими успехами; обладает сильным соревновательным духом, стремлением к первенству среди коллег;</p> <p>- стремится к признанию своих достижений в образовательной деятельности не только на местном и региональном, но и на федеральном уровне (грамота Минобразования, знак отличника образования, звание заслуженного работника образования); пользуется большим авторитетом у коллег, учащихся, их родителей, общественности; имеет высшую квалификационную категорию или готовится к ней</p>
			<b>Эмпирико-теоретический</b>	<p>- стремится активно использовать свои познавательные возможности и профессионально-педагогические способности; реализовать творческий потенциал преимущественно по личным мотивам; социально значимые мотивы также играют существенную роль, но не занимают в мотивационной сфере главное место;</p> <p>- испытывает потребность в достижении высокого уровня профессионально-педагогического мастерства и положительных результатов в исследовательской деятельности, в удовлетворенности показателями своей работы, но не всегда уверен в своих силах; в соревновании с коллегами стремится к высоким показателям, хотя и не претендует на первенство;</p> <p>- стремится к признанию своих достижений коллегами и руководителями образовательного учреждения, а также на местном (районном, городском) уровне; пользуется авторитетом у коллег, учащихся, их родителей; имеет первую квалификационную категорию или готовится к ней</p>

			<p><b>Эмпирический</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование своих познавательных возможностей, творческого потенциала и профессионально-педагогических способностей, активизация деятельности осуществляется по мере необходимости и преимущественно по личным мотивам; социально значимые мотивы играют малосущественную роль;</li> <li>- повышение уровня профессионально-педагогического мастерства и достижение положительных результатов в исследовательской деятельности воспринимается как обязанность, накладываемая профессией учителя; желание соревноваться с коллегами выражено слабо, главное – не оказаться в числе самых отставших;</li> <li>- выражает желание, чтобы отдельные достижения не оставались незамеченными коллегами и руководителями образовательного учреждения, а были бы признаны и поощрены; стремится заслужить авторитет у коллег, учащихся, их родителей; имеет вторую квалификационную категорию или готовится к ней</li> </ul>
--	--	--	----------------------------	---

## **2. Моделирование систем профессиональной подготовки специалистов на основе функционально-деятельностного подхода**

### ***2.1. Основные требования к моделированию методических систем***

Научно обоснованное управление учебно-профессиональной деятельностью студентов требует от преподавателя создание определенной системы, структурными компонентами которой являются основные атрибуты деятельности преподавателя и студента: целеполагание, содержание, средства и технологии, организация контроля и учета результатов обучения и воспитания, коррекция образовательного процесса. Система может быть сконструирована как для решения общих задач подготовки специалиста, так и для решения отдельных задач реализации государственного образовательного стандарта или развития отдельных профессиональных качеств студента, а также выполнения педагогического исследования, связанного с повышением качества профессионального образования. Конструирование подобных систем требует выполнения следующих требований:

- определение места данной системы в общей структуре образовательного процесса в вузе;
- теоретическое обоснование создания системы;
- выбор компонентов системы, отвечающих методическим целям и задачам обучения и воспитания студентов;
- наполнение содержания компонентов на основе определения инновационных или экспериментальных методов, форм, средств, технологий обучения и воспитания в высшей школе;
- обнаружение основных связей между отдельными компонентами системы;
- конструирование модели, иллюстрирующей основные связи между смысловыми единицами и компонентами системы;
- наглядное изображение системы;
- внедрение системы в практику образовательного процесса и проверка ее эффективности;
- коррекция отдельных элементов, позволяющая повысить эффективность всей системы.

Приведем пример описания системы методической подготовки учителя физики.

Приведем структуру и содержание теории методической подготовки учителя физики, сконструированной на основе функционально-деятельностного подхода.

*Основание теории (теоретический и эмпирический базис):*

– тенденции развития физического образования: гуманизация образования, гуманитаризация образования, углубление внешней дифференциации, усиление роли развивающей функции обучения, вариативность образования (множество альтернативных программ и учебников, разнообразие инновационных средних учебных заведений), введение государственного образовательного стандарта по физике, внедрение новых информационных технологий;

– достижения методической науки: по проблемам школьной методики преподавания физики (по различным направлениям организации учебного процесса в среднем учебном заведении), по проблемам методической подготовки учителя физики в педагогическом вузе (богатый эмпирический базис);

– реальный уровень методической подготовки учителя физики (основные затруднения учителей);

– создание нормативной модели специалиста на основе исследования деятельности учителя физики (идеализированный объект).

*Ядро теории:*

– сущность феномена «методическая готовность», представленная через синтез его содержания, структуры и назначения в системе методической подготовки учителя физики;

– идея методической подготовки как непрерывного управляемого теоретически обоснованного процесса развития методической компетентности, методического мышления и методической культуры на основе изучения социокультурного, психолого-педагогического, специального и методического блоков учебных дисциплин педагогического вуза;

– понятийный аппарат, описывающий методическую деятельность и методическую подготовку;

– принципы методической подготовки: а) дидактические, адаптированные к методической подготовке, б) специфические – интегративности, мобильности, аккумуляции, преемственности, вариативности, технологичности;

- группа закономерностей вероятностного характера, действующих в сфере методической подготовки учителя физики и позволяющих научно обоснованно управлять учебно-методической деятельностью студентов.

*Следствия теории:*

– создание функциональной модели учебно-методической деятельности студентов, в основе которой лежит применение комплекса учебно-методических задач;

– характеристика структуры и содержания учебно-методических задач, методика решения учебно-методических задач, методика диагностирования и критериальной оценки умения решать учебно-методические задачи;

– разработка и теоретическое обоснование комплекса учебно-методических задач для формирования методической готовности учителя физики к преподаванию конкретных физических теорий в средних учебных заведениях;

– разработка технологий организации самостоятельной учебно-профессиональной деятельности студентов на основе комплекса учебно-методических задач;

– разработка и теоретическое обоснование компьютерных программных средств для обеспечения функциональной деятельности будущего учителя;

– осуществление взаимосвязи в развитии составляющих методической готовности в процессе реализации модели учебно-методической деятельности студентов.

*Практические приложения теории:*

– рекомендации по организации учебно-профессиональной деятельности студентов на основе функционально-деятельностного подхода;

– комплексы учебно-методических задач для основных физических теорий, изучаемых в средних учебных заведениях;

– учебные пособия и разработки для преподавателей, учителей, студентов;

– программы и содержание спецкурсов по комплексным проблемам методики преподавания физики;

– комплекты структурно-логических схем для решения учебно-методических задач;

– учебные планы и программы для разноуровневой методической подготовки;

– компьютерные программные средства информационного, обучающего и диагностирующего назначения.

*Границы применимости теории* – методическая подготовка учителя физики в вузе как составная часть непрерывного педагогического образования.

В ходе многолетнего исследования была доказана педагогическая целесообразность применения данной теории в реализации функционально-деятельностного подхода в процессе методической подготовке учителя физики. Исследование позволило системно подойти к выявлению основных затруднений учителей физики в решении образовательных задач обучения. Выполнение основных требований данного подхода позволило создать комплекс учебно-методических задач, решение которых позволило студентам интенсивно развивать методические умения и качественно подготовиться к выполнению необходимых профессиональных функций. В основе диагностических процедур, в том числе и компьютерных, также положены основные положения предлагаемой теории. Методика компьютерной диагностики позволяет эффективно осуществлять мониторинг качества формирования методической готовности учителя физики (Р. Р. Абдулвелеева).

Предложенная теория создает перспективы развития функционально-деятельностного подхода в методической подготовке учителя:

- определение содержания и средств методической подготовки учителя в отдельных блоках учебных дисциплин педагогического вуза;
- исследование возможностей реализации междисциплинарных связей в структуре процесса методической подготовки учителя;
- разработка теоретических основ применения компьютерных технологий в формировании методической готовности учителя;
- реализация информационных процессов в процессе изучения конкретных школьных предметов и методической подготовке учителя;
- дальнейшее совершенствование методики применения функционально-деятельностного подхода, сориентированного на развитие методической компетентности, методического мышления и методической культуры будущего учителя.

*Система методической подготовки учителя* – это педагогическая система, включающая в себя совокупность функциональных и структурных компонентов, взаимодействие которых порождает интегративное качество личности учителя – методическую готовность.

К функциональным компонентам системы методической подготовки относятся функции управления учебно-методической деятельностью студента: целеполагающая, мотивационная, операционная, контрольно-корректирующая.

Структурными компонентами системы являются: цель; средства и технологии; результаты функционирования.

Раскроем содержание каждого структурного компонента.

Цель методической подготовки учителя – важнейший компонент системы, обуславливающий сам факт ее создания. Система методической подготовки ориентирована на цели педагогической системы более высокого порядка – профессиональной подготовки учителя. Формирование методической компетентности, методического мышления и методической рефлексии – основная цель (планируемый результат) системы методической подготовки учителя. Содержательная основа целей заложена в модели специалиста с высшим педагогическим образованием – предметно-специфический и методический блоки, которые включают в себя следующий перечень обобщенных методических умений:

- раскрывать содержание научных теорий, лежащих в основе учебного предмета;
- применять методологические основы научного познания в процессе изучения учебного предмета;
- применять устные методы изложения учебного материала;
- применять экспериментальный метод познания в учебном процессе;
- использовать информационные технологии в образовательном процессе на базе применения ЭВМ и Интернета;
- применять психолого-педагогические знания для развития и воспитания учащихся в процессе изучения предмета;
- управлять учебно-познавательной деятельностью учащихся;
- осуществлять творческий подход к учебному процессу;
- диагностировать результаты обучения.

Опора в целеполагании на общие принципы профессиональной подготовки (интегративность, мобильность, аккумуляция, преемственность, технологичность, вариативность) и модель специалиста позволяет ранжировать учебно-методические задачи для формирования определенных методических умений по степени сложности и специфичности и далее адресовать их применение в содержание учебно-методической деятельности студентов при

изучении конкретных учебных дисциплин. Развитие умений студентов решать учебно-методические задачи при реализации комплекса учебно-методических задач в различных дисциплинах, начиная с первого курса, позволяет им приобретать обобщенные методические умения.

Основным средством методической подготовки, поддерживающим «ценностный образец» – модель специалиста с высшим педагогическим образованием, является комплекс учебно-методических задач. Решение учебно-методических задач предполагается на разных этапах методической подготовки и в разных дисциплинах. Комплекс учебно-методических задач служит средством интеграции и обеспечения непрерывности методической подготовки, а также обучающим средством ее завершения в методических дисциплинах.

Эффективное функционирование системы методической подготовки зависит от соответствующих подходов к реализации комплекса учебно-методических задач в учебно-методической деятельности студентов. Одним из таких подходов является функционально-деятельностный. Он дает возможность использовать комплекс учебно-методических задач в целях интеграции методологических, психолого-педагогических и специальных знаний и умений, накопления опыта методической деятельности, развития методической готовности; формировать навык самостоятельной методической деятельности и самообразования; строить самообразование по принципу обучения себя способу профессиональной деятельности, включиться в субъект-субъектные отношения в учебно-методической деятельности (учиться – значит учить себя); реализовать индивидуально-творческую методическую подготовку (индивидуальный самостоятельный выбор возможностей повышения уровня методической готовности и выработка своего стиля методической деятельности); приобретать педагогический опыт, развивать способность находить оптимальные пути решения методических задач; реализовать возможность развития личностных качеств, индивидуальности; осознавать конечный результат учебно-методической деятельности и ее практическую направленность.

Функционирование системы методической подготовки можно рассматривать как на уровне методической подготовки учителя в целом, так и на уровне формирования отдельных составляющих методической готовности в рамках развития конкретных методических умений при изучении практически всех дисциплин учебного плана.

Управление учебно-методической деятельностью студента предполагает создание учебных ситуаций, в которых студент, решая учебно-методические задачи и анализируя собственную учебно-методическую деятельность, осознает себя в качестве субъекта обучения и развития.

При общепринятых объект-объектных отношениях в системе методической подготовки высшим звеном в иерархии управления является деятельность преподавателя, а нижестоящими звеньями – действия студентов, технологии обучения и контроля. Управляющая сторона (преподаватель) ставит перед управляемой (студентом) цели, задачи, подбирает средства обучения, регулирует, оценивает и корректирует учебно-методическую деятельность студентов. Такова традиционная иерархия в управлении методической подготовкой студента.

В предлагаемой педагогической системе между преподавателем и студентом реализуются субъект-субъектные отношения. Преподаватель создает условия для самоуправления студентами своей учебно-методической деятельностью, становится партнером и коллегой, оказывая помощь студенту при целеполагании, планировании, организации, диагностике и коррекции учебно-методической деятельности, формируя при этом важный компонент методической готовности – методическую рефлексию. В этих условиях система методической подготовки становится в значительной степени самоуправляющейся системой.

Противоречие между целями и существующими средствами и технологиями методической подготовки учителя влечет за собой необходимость разработки новых, более эффективных средств и технологий организации учебно-методической деятельности студентов.

Приведем пример применения комплекса учебно-методических задач в процессе развития у студентов-физиков такого обобщенного методического умения, как использование физического эксперимента в учебном процессе в средней школе.

С учетом того, что данное умение у студентов может успешно развиваться лишь при многократном использовании ими физического эксперимента как на учебных занятиях в вузе, так и во внеаудиторной самостоятельной учебно-методической деятельности, была разработана структура этой деятельности на различных учебных занятиях (табл. 2).

Участие студентов в проведении учебного физического эксперимента (УФЭ) на лекции преподавателя-методиста помогает быстрее адаптироваться

к роли учителя во время применения демонстрационного (реального или имитационного) эксперимента. Подготовка лекционной демонстрации требует тщательной отработки техники и методики проведения эксперимента во время внеаудиторной самостоятельной работы. Преподаватель в данном случае выступает в роли консультанта.

На практических занятиях студенты демонстрируют свои экспериментальные умения при предъявлении решения учебно-методических задач. Почти каждая учебно-методическая задача требует использования учебного физического эксперимента. При решении учебно-методических задач вне учебных занятий студенты проявляют инициативу и самостоятельность при выборе вида учебного физического эксперимента (демонстрационного или фронтального), подборе оборудования, разработке методики проведения фрагмента урока, обусловленного содержанием учебно-методических задач.

Таблица 2

**Формы учебных занятий, развивающих у студентов методическое умение применять УФЭ**

Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Школьный физический практикум (ШФП)	Практикум по применению программных средств на базе ЭВМ	Индивидуальные занятия	Экзамены
<p>1. Подготовка оборудования для УФЭ.</p> <p>2. Ассистирование при иллюстрации преподавателем решения УМЗ с применением УФЭ.</p> <p>3. Проведение демонстрационного УФЭ (в роли ассистента).</p>	<p>1. Выбор УФЭ для решения конкретной УМЗ.</p> <p>2. Подготовка экспериментальной установки для УФЭ.</p> <p>3. Разработка методики проведения УФЭ в соответствии с требованиями УМЗ.</p> <p>4. Проведение УФЭ на учебном занятии во время предъявления решения</p>	<p>1. Изучение методической литературы по УФЭ.</p> <p>2. Оформление специальной таблицы для описания методики проведения УФЭ.</p> <p>3. Участие в допуске к выполнению УФЭ.</p> <p>4. Выполнение УФЭ и разработка методики его</p>	<p>1. Изучение литературы по методике проведения ШФП.</p> <p>2. Подготовка экспериментальных установок для ШФП.</p> <p>3. Обработка полученных экспериментальных данных ШФП.</p> <p>4. Оформление результатов работ ШФП.</p> <p>5. Разработка дифференцированных исследовательских зада-</p>	<p>1. Методический анализ педагогических программных средств (ППС) с имитационным физическим экспериментом (ИФЭ).</p> <p>2. Разработка фрагментов уроков с использованием ИФЭ и реального физического эксперимента (РФЭ).</p> <p>3. Подбор оборудования для РФЭ и необходимых ППС для решения соответствующих УМЗ.</p> <p>4. Предъявление ре-</p>	<p>1. Анализ затруднений в решении УМЗ с использованием УФЭ.</p> <p>2. Тренинг по отдельным аспектам применения УФЭ.</p> <p>3. Подготовка УФЭ для лекций (вместе с преподавателем).</p> <p>4. Получение консультаций по применению УФЭ при решении различных</p>	<p>1. Предъявление решений УМЗ с применением различных видов УФЭ</p>

<p>4. Участие в проведении УФЭ в качестве активного наблюдателя</p>	<p>УМЗ. 5. Анализ результатов решения УМЗ и проведения УФЭ. 6. Самокоррекция учебно-методической деятельности</p>	<p>использования в УМЗ. 5. Предъявление фрагментов уроков с использованием УФЭ на зачетном занятии</p>	<p>ний для школьников. 6. Разработка методики проведения занятий по ШФП. 7. Защита отдельных УМЗ по реализации ШФП</p>	<p>шений УМЗ с использованием РФЭ и ИФЭ. 5. Составление сценариев и учебных программ с использованием ИФЭ. 6. Разработка системы методических задач по применению ИФЭ в образовательном процессе</p>	<p>УМЗ и по коррекции учебно-методической деятельности студента</p>	
---	---	--	--	--	---	--

Лабораторные занятия имеют своей целью детальную отработку экспериментальных умений. На них проводится тренинг по технике и методике проведения физического эксперимента с учётом специфики преподавания конкретных физических теорий. Лабораторные занятия предусматривают: допуск студента к выполнению лабораторной работы (проверяется теоретическая подготовленность студента, понимание цели эксперимента, умение подобрать комплекс оборудования для экспериментальных установок); выполнение студентами физического эксперимента и выбор методики его использования в процессе решения УМЗ; заполнение специальной таблицы, где отражаются результаты работы на занятиях (табл. 3); предъявление фрагментов уроков с использованием физического эксперимента на зачётном занятии (на других занятиях отчётность не предусматривается, преподаватель лишь консультирует студентов).

Таблица 3

*Схема регистрации результатов деятельности студентов на лабораторных занятиях по теории и методике обучения физике*

Цель эксперимента	Схема установки	Этапы проведения эксперимента	Объект, на котором фиксируется внимание учащихся	Вопросы классу	Вывод	Литература

Изучение уровня развития экспериментальных умений у студентов, прошедших методическую подготовку с использованием описанной технологии, показало, что они стали успешно справляться с такими операциями, как разработка фрагмента урока с использованием УФЭ; выбор средств организации деятельности учащихся при проведении школьного физического эксперимента; определение цели и планирование школьного физического экспе-

римента; анализ и выполнение условий для оптимального проведения эксперимента и его использования с различными дидактическими целями; формулирование гипотезы о ходе и результатах эксперимента; выполнение требований техники проведения физического эксперимента; применение технических средств обучения и компьютерных технологий при выполнении школьного физического эксперимента; математическая обработка экспериментальных данных; анализ полученных результатов.

Структура организации учебно-методической деятельности студентов по овладению обобщенными методическими умениями обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в процессе реализации комплекса учебно-методических задач прошла апробацию в экспериментальной работе автора.

Результативность функционирования предлагаемой системы методической подготовки учителя оценивается на основе диагностической методики, предполагающей выделение четырех уровней оценки методической готовности студента или учителя (оптимальный, допустимый, критический и недопустимый); применение критериев оценки соответствия методической компетентности, методического мышления и методической рефлексии студента или учителя перечисленным уровням; использование интегративных показателей методической готовности студента или учителя; применение компьютерных диагностических программ, позволяющих не только выявлять уровень развития методической готовности обследуемого, но и предлагать коррекционную программу дальнейшей учебно-методической деятельности.

Одним из факторов совершенствования профессиональной подготовки учителя физики к реализации качественного естественнонаучного образования в средней школе является осуществление мониторинга уровня развития методической готовности студентов.

*Методическая готовность* есть решающая составная часть профессиональной готовности учителя, характеризующаяся уров-

нем развития методической компетентности, методического мышления и методической рефлексии, достаточным для эффективного творческого решения методических задач в условиях разнообразных педагогических ситуаций. Насколько квалифицированно, с какой степенью успеха справляется учитель с решением методических задач – это, в конечном счете, есть критерий оценки состояния его методической готовности.

*Методическая компетентность* определяется как свойство личности учителя, выражающееся в наличии глубоких и прочных знаний и умений в области учебного предмета, а также теории и методики обучения данному предмету, взятых в единстве, и положительного опыта решения методических задач. Методическую компетентность следует расценивать в качестве основы педагогического мастерства учителя.

Методическое мышление мы рассматриваем как вид педагогического мышления, имеющего особенности, связанные с научной областью преподаваемого предмета и спецификой методической деятельности. Опираясь на суждения педагогов, а также на собственные наблюдения и выводы, мы определили *методическое мышление* как особенность мыслительной деятельности, характеризующуюся целенаправленным использованием методологических и психологических основ познания, дидактических принципов, логических конструкций, содержания изучаемой дисциплины, методических категорий и закономерностей для осмысления и решения методических задач в конкретных педагогических ситуациях. В структуру методического мышления входит умение видеть методическую задачу, грамотно формулировать ее, выдвигать и оценивать гипотезы о путях ее решения, находить оптимальный вариант решения на основе реализации наиболее приемлемой гипотезы, анализировать полученный результат и вносить в случае необходимости коррективы в методическую деятельность.

Чрезвычайно важной функцией методического мышления нужно считать методическую рефлексию, лежащую в основе оценочно-коррекционной деятельности. *Методическая рефлексия* – это осмысление учителем собственных действий в процессе методической деятельности (решения методических задач) путем самонаблюдения, самопознания и критической самооценки. Рефлексия студента на свою учебно-методическую деятельность способствует осознанному развитию его профессиональных качеств, становлению всех компонентов методической готовности, включению в субъект-субъектные отношения в процессе методической подготовки. Выработка методической рефлексии как личностного качества заметно ускоряется при групповых занятиях, когда к самопознанию студента прибавляется взаимопознание студентами друг друга в процессе учебно-методической деятельности.

Осуществление мониторинга уровня методической готовности будущего учителя-естественника требует определения структуры диагностической программы, содержания ее компонентов, требования к измерительным материалам и диагностическим процедурам. Рассмотрим данные характеристики на примере учителя физики.

Диагностическая программа предусматривает: 1) выявление готовности студентов к применению методологических основ научного познания в процессе обучения физике; 2) определение уровня компетентности будущих учителей в области содержания физического образования в средних учебных заведениях; 3) аттестацию степени владения методами и формами обучения физике; 4) оценивание подготовленности студентов к развитию учащихся в процессе преподавания физики; 5) определение уровня готовности студентов выполнять основные функции учителя физики.

По каждому из перечисленных направлений автором разработана методика конструирования диагностических материалов.

1. Применение методологических основ научного познания позволяет учителю более рационально организовать учебный про-

цесс по физике (дидактико-методический аспект), создавать на уроках атмосферу поисковой, творческой учебной деятельности учащихся по приобретению новых знаний (предметно-специфический и психолого-методический аспекты). Выявление уровня готовности студентов в данном направлении предусматривает проверку следующих знаний студентов:

- основных принципов научного познания и их реализации в познании физической картины мира (объективности, познаваемости, детерминизма, развития, историзма, единства теории и практики);

- законов диалектики и возможности их актуализации в курсе физики средней школы;

- методов эмпирического познания (наблюдения, измерения, эксперимента, описания) и их применения при реализации экспериментального цикла познания в изучении физических понятий;

- методов теоретического познания (диалектики как всеобщего метода познания, анализа, синтеза, аналогии, сравнения, моделирования, системного метода) и их применения при использовании теоретического цикла познания в изучении физических понятий.

Диагностические материалы представляют собой пакет проблемных вопросов, ответы на которые требуют от студента интеграции знаний философии и общей физики. Например: Каким образом реализуется принцип детерминизма в явлении электромагнитной индукции, какие цепочки причинно-следственных связей можно построить при изучении данного явления в школе? Как проявляется закон перехода количественных изменений в качественные при протекании тепловых явлений? Каково назначение физического эксперимента в реализации экспериментального цикла познания при изучении законов динамики? Какие модели используются при реализации теоретического цикла познания в процессе изучения квантовой физики?

2. Диагностика уровня глубины и полноты физических (специальных) знаний у будущих учителей проводится с помощью тестовой карты, включающей в себя элементы научных знаний и умения применять их на практике. На основе этой карты разрабатываются варианты диагностирующих заданий, в которых общая формулировка задания конкретизируется физическим содержанием. Приведем содержание диагностической карты и в скобках покажем вариант конкретного задания.

- 1) Опишите структуру *теории* («Классическая механика»).
- 2) Проиллюстрируйте проявление *законов диалектики* (в термодинамике).
- 3) Сформулируйте *законы физики* (фотоэффекта).
- 4) Дайте характеристику *понятий* («масса», «электромагнитная индукция», «принцип относительности Галилея»).
- 5) Опишите физический смысл *фундаментального опыта* (Майкельсона).
- 6) Используя информацию из *истории физики*, охарактеризуйте этапы развития (учения о природе света)?
- 7) Опишите *современные представления* (об электроны).
- 8) Перечислите *методы*, которыми изучалось (строение атома).
- 9) Проиллюстрируйте *практическое значение знаний* (оптики).
- 10) Решите физическую *задачу*.

3. Аттестацию степени владения студентами методами и формами обучения физике целесообразно проводить на основе анкетного опроса, наблюдений за деятельностью студентов на педагогической практике (уроках и внеклассных мероприятиях), интервьюирования, анализа отчетной документации по педагогической практике, анализа результатов решения студентами учебно-методических задач на занятиях по теории и методике обучения физике. Диагностируются умения: раскрыть содержание физических знаний, применять устные методы изложения материала, применять физический эксперимент в учебном процессе, решать физи-

ческие задачи, обучать учащихся решению задач, использовать информационные технологии на базе ЭВМ, диагностировать результаты обучения физике.

4. По подготовленности студентов к развитию учащихся в процессе преподавания физики диагностируются методические умения: по развитию мышления учащихся; развитию общеучебных умений учащихся; формированию у учащихся готовности к самостоятельному приобретению знаний; формированию готовности учащихся к поисковой познавательной деятельности; развитию качеств личности школьника (внимание, память, речь, способности, воображение и др.). В качестве диагностических материалов используются условия учебно-методических задач. Приведем примеры подобных задач. «Подберите задания для учащихся, выполнение которых требует актуализации таких умственных операций, как сравнение, обобщение и классификация знаний при изучении изо-процессов», «Разработайте фрагмент урока, на котором учащиеся реализуют основные информационные процессы: поиск, обработку, предъявление информации», «Предложите учащимся разноуровневые проблемные фронтальные задания для проверки законов сохранения в механике», «Разработайте средства развития памяти учащихся на основе применения мнемонических правил при изучении электродинамики».

5. В характеристике деятельности специалиста (учителя физики) можно выделить функциональную характеристику. Функциональная сторона деятельности характеризуется рядом функций, представленных в модели специалиста: коммуникативная, развивающая, мобилизационная, ориентационная, управленческая, контрольно-корректирующая, гностическая, исследовательская. Уровень овладения студентами перечисленными функциями целесообразно определять на основе самооценки (анкетирования), а также анализа решенных студентами специально подобранных учебно-методических задач перед студенческой группой. Исследование

показало, что студенты наиболее подготовлены к выполнению информационной, ориентационной, организаторской и контрольно-корректирующей функций. Хуже всего подготовлены учителя к выполнению исследовательской, гностической, развивающей и мобилизационной функций.

Предложенная методика позволяет преподавателям вузов эффективно осуществлять мониторинг и коррекцию методической подготовки учителя физики, а аспирантам проводить педагогические исследования.

Автором при участии студентов разработан пакет диагностических компьютерных программ. Программа содержит четыре блока: два подготовительных, один тренировочно-диагностирующий и один оценочный.

Первый подготовительный блок (справочный) состоит из нескольких структурно-логических схем (СЛС), раскрывающих содержание ряда основных понятий методологии, дидактики и психологии, которые затем используются в других блоках программы. В блок вошли следующие структурно-логические схемы: цикл теоретического познания; цикл экспериментального познания; психологические звенья учебного процесса (восприятие, понимание, запоминание, обобщение, систематизация); умственные операции (анализ, синтез, сравнение); методы обучения (в деятельности учителя): информационные, объяснительные, побуждающие, инструктивно-практические; методы обучения (в деятельности учащихся): исполнительные, поисковые, практические, проблемно-поисковые.

Второй подготовительный блок (обучающий) содержит демонстрационную часть программы, предназначенную для изучения возможностей применения структурно-логических схем в методике введения физических понятий и представляющую собой двухоконную систему. На левой половине экрана последовательно появляются этапы введения понятия, а на правой пользователь может поочередно выводить из памяти остальные части структурно-

логических схем с информацией, соответствующей этапу первого столбца интегральной таблицы (табл. 4).

Таблица 4

**Фрагмент компьютерной программы обучения студентов методике  
применения циклов познания при введении физических понятий**

Этапы введения понятия	Этапы цикла познания	Психологические звенья учебного процесса	Умственные операции	Методы обучения	
				Деятельность учителя	Деятельность учащихся

В демонстрационной части программы в качестве примера показаны этапы введения понятий: «невесомость», «закон Ома для полной цепи» (теоретический цикл познания) и «масса», «ёмкость», «законы фотоэффекта» (экспериментальный цикл познания) с иллюстрацией соответствующих этим этапам психологических звеньев учебного процесса, умственных операций, методов обучения.

Третий блок (тренировочно-диагностический) предназначен для самостоятельного составления студентом интегральной таблицы. Обучаемый ставится в поисковую ситуацию. На экране высвечивается один из этапов введения понятия, выбранный случайным образом, после чего студент находит подходящий вариант структурно-логической схемы из каждой графы таблицы и отправляет в память машины. При необходимости эту процедуру можно повторять неоднократно в поисковом режиме. В третьем блоке программы представлены этапы введения ряда понятий на основе реализации теоретического и экспериментального циклов познания, для которых пользователь должен подобрать необходимые элементы СЛС. Контрольное задание построено на принципе стационарного текста с плавающими параметрами, которые генерируются случай-

ным образом. Это позволяет создать большое число вариантов и исключает возможность их повторения и совпадения.

Четвёртый блок (оценочный) содержит протокол работы студента. Оценивание проводится на четырёх уровнях: оптимальном, допустимом, критическом и недопустимом (в зависимости от количества правильных вариантов подбора элементов). Максимальное количество правильных ответов – тридцать.

При составлении этой программы были использованы следующие сервисные средства: генерация случайных чисел из дискретного множества; экранные страницы видеопамати с целью быстрого выхода в меню, в инструкцию и за консультацией в обучающий блок; смена палитры цветов; обработка функциональных клавиш; использование программ для обработки данных, выведенных на графический экран; смена графических режимов; использование музыкальных подпрограмм; защита от попыток прервать ход выполнения программы и сокрытия истинной оценки.

Единство структурных и функциональных связей системы методической подготовки позволяет наиболее эффективно реализовать принцип развития в методической подготовке учителя.

Формирование методической готовности учителя возможно лишь при целеполагании и прогнозировании результата, правильном выборе видов деятельности студента и преподавателя, при обеспечении этой деятельности соответствующими технологиями и адекватной оценке результата.

## ***2.2. Примеры моделей методических систем развития компетентности будущих специалистов***

Новые педагогические знания в области научной специальности «Теория и методика профессионального образования» должны дать ответ на следующие вопросы: Каковы цели и задачи профессиональной подготовки специалиста с высшим, средним или

начальным профессиональным образованием (в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта)? Каково содержание профессионального образования, удовлетворяющего требованиям общественного развития? Какие эффективные педагогические технологии способствуют интенсивному развитию профессиональных знаний и умений у будущих специалистов? Как организовать диагностику качества подготовки специалиста? Каким образом можно скорректировать образовательный процесс в профессиональном учебном заведении на основе результатов мониторинга качества подготовки? Каковы особенности системы управления в профессиональном учебном заведении?

Объектом исследования становится процесс обучения, развития и воспитания студентов. Предметом – цели, содержание, средства, методы, технологии, оценка результативности образовательного процесса в профессиональном учебном заведении. Задачей исследований является получение новых теоретических знаний по созданию методических систем профессионального образования. В исследовании могут применяться разнообразные педагогические методы.

Одним из более значимых теоретических подходов, применяемых в исследованиях по теории и методике профессионального образования, может стать функционально-деятельностный подход.

Приведем примеры схематических моделей методических систем обучения, разработанных преподавателями-соискателями ученой степени кандидата наук под руководством автора (рис. 1-7). Предложенные модели прошли апробацию в процессе педагогических исследований и позволили эффективно развивать у студентов профессиональные качества, определенные государственным стандартом, различные виды профессиональной деятельности и различные ключевые компетентности будущих специалистов.

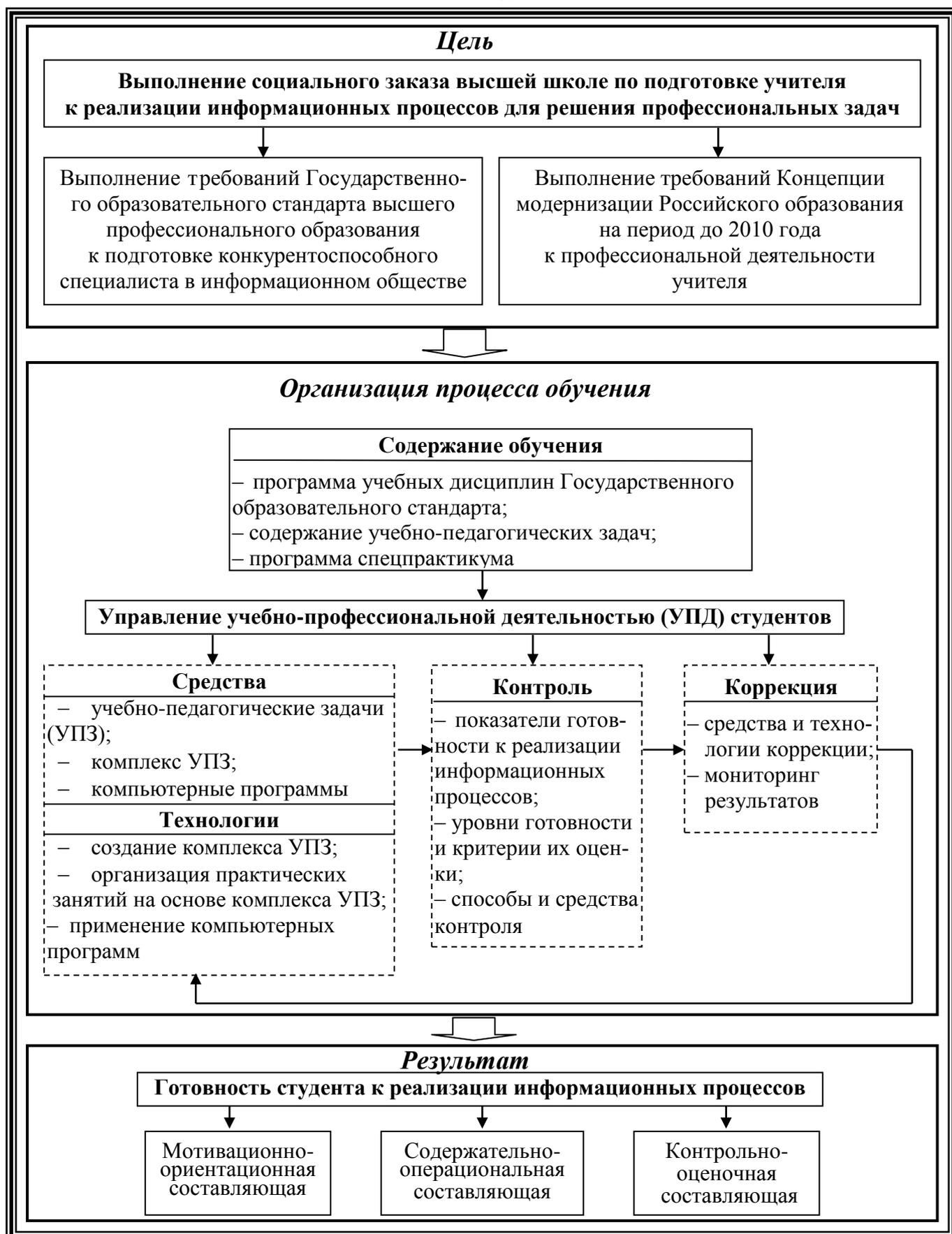


Рис. 1. Модель подготовки студентов педагогических специальностей к реализации информационных процессов (автор М. В. Аксенова)

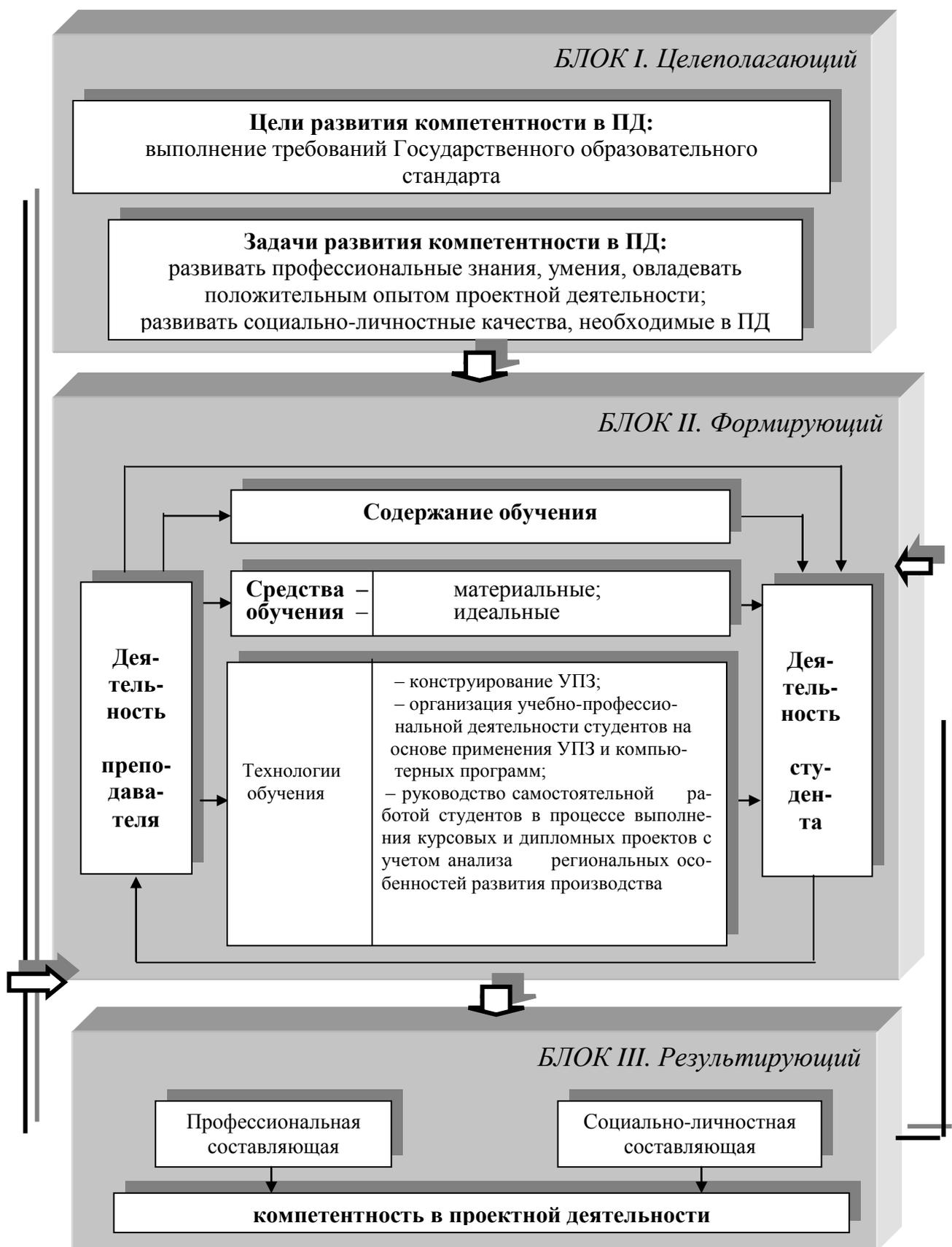


Рис. 2. Дидактическая модель развития компетентности в проектной деятельности у студентов технических специальностей (автор Г. Н. Синицина)

Теоретическое обоснование сконструированных моделей содержится в диссертациях авторов и может служить основой для дальнейших исследований в области теории и методики профессионального образования. Кроме того, описанные модели являются образцом для научно обоснованной организации учебно-профессиональной деятельности студентов преподавателями в практической деятельности. Каждая из представленных моделей сконструирована на основе реализации требований к моделям педагогического процесса (см. 2.1.).

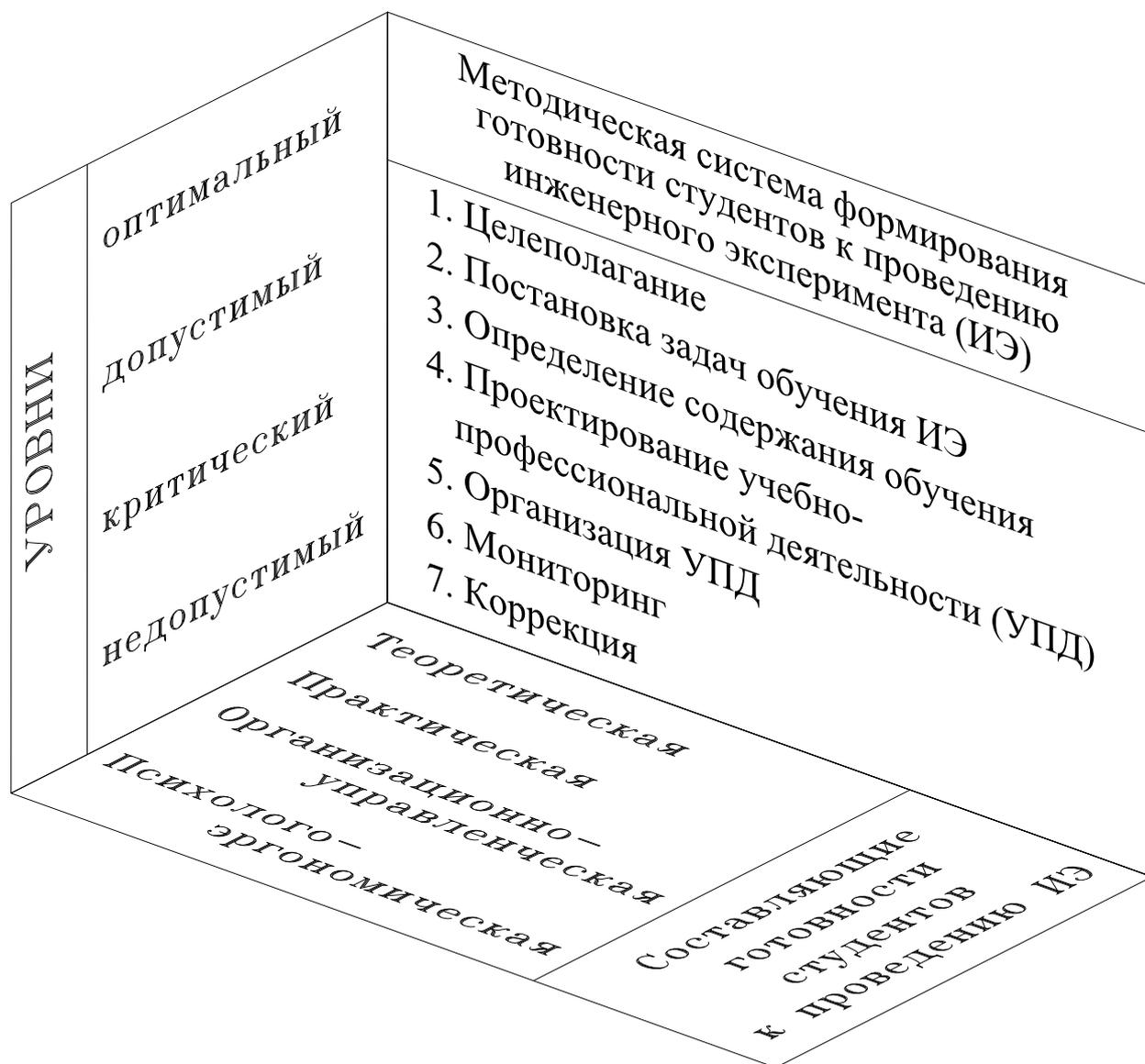


Рис. 3. Модель подготовки студентов к проведению инженерного эксперимента (автор Р. Е. Мажирина)

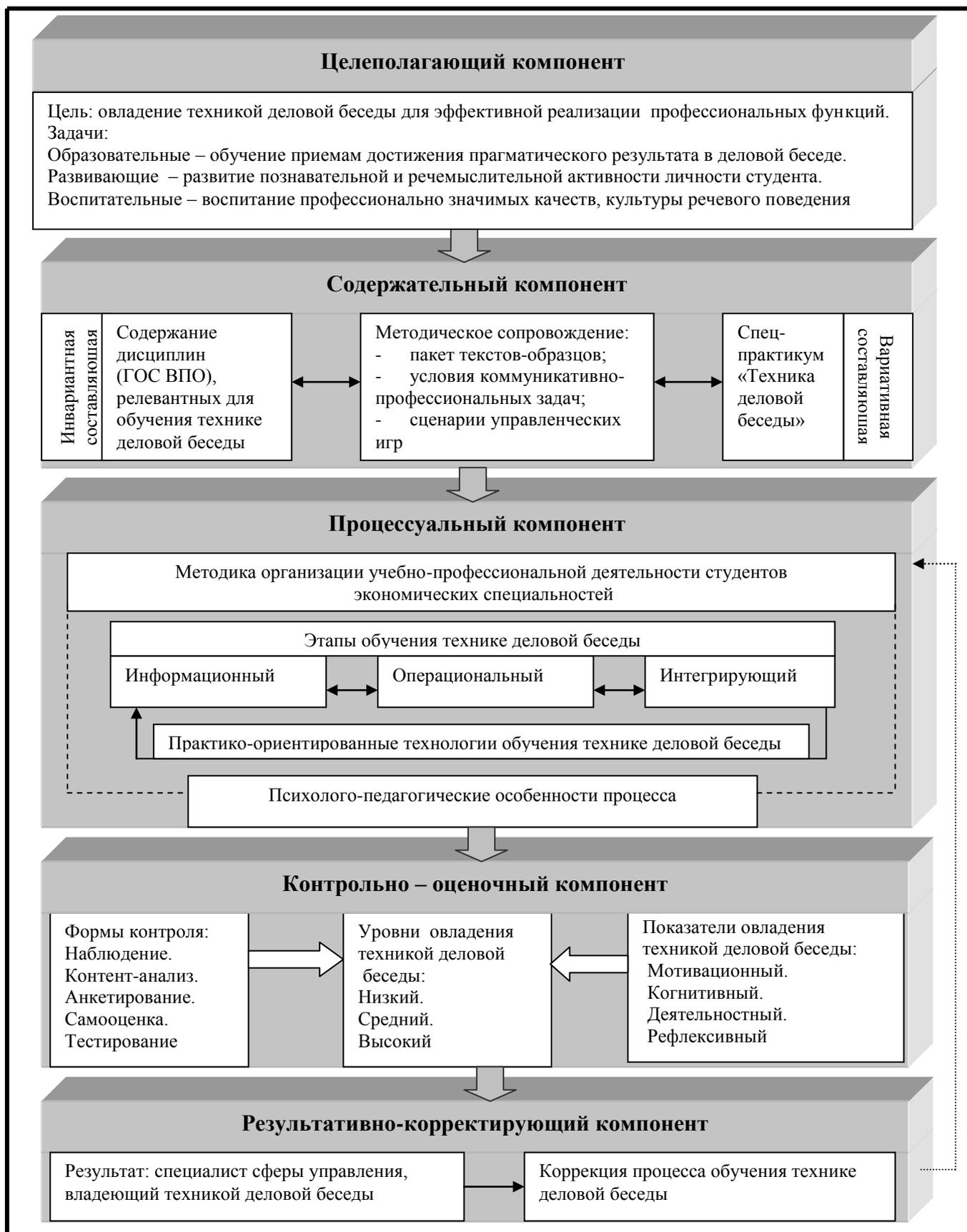


Рис. 4. Модель обучения технике деловой беседы студентов экономических специальностей (автор И. С. Радченко)

<b>СТРУКТУРА МЕТОДИЧЕСКОЙ ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТА И СОДЕРЖАНИЕ ЕЁ КОМПОНЕНТОВ (I БЛОК)</b>		
<b>Методическая компетентность</b>	<b>Методическое мышление</b>	<b>Методическая рефлексия</b>
Свойство личности, выражающееся в наличии глубоких и прочных знаний и умений в области учебного предмета и методики его преподавания, взятых в единстве, и положительного опыта решения методических задач	Особенность мыслительной деятельности, характеризующаяся целенаправленным использованием методологических и психологических основ познания, дидактических принципов, логических конструкций, содержания изучаемой дисциплины, методических категорий и закономерностей для осмысления и решения методических задач в конкретной педагогической ситуации	Осмысление собственных действий в процессе методической деятельности

<b>ПОКАЗАТЕЛИ МЕТОДИЧЕСКОЙ ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТОВ (II блок)</b>		
<b>Методическая компетентность</b>	<b>Методическое мышление</b>	<b>Методическая рефлексия</b>
<p>1. Знания из области науки, лежащей в основе изучаемого предмета:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знание фундаментальных теорий науки;</li> <li>– знание методологии науки;</li> <li>– знание законов науки;</li> <li>– знание основных понятий (категорий);</li> <li>– знание фундаментальных исследований, опытов, открытий;</li> <li>– знание истории развития науки;</li> <li>– умение применять теоретические знания для решения практических задач.</li> </ul> <p>2. Методические знания и умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– знание структуры и содержания методической деятельности;</li> <li>– умение применять методические знания в учебно-методической деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Умение использовать методологические принципы познания;</li> <li>– умение использовать теоретический и экспериментальный циклы познания;</li> <li>– умение использовать основные методы научного познания (аналогия, моделирование, систематизация, классификация и др.);</li> <li>– умение интегрировать знания из различных наук (философии, педагогики, психологии) в процессе решения учебно-методических задач</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Понимание важности развития методической рефлексии;</li> <li>– осмысление собственных действий в процессе решения методических задач;</li> <li>– умение анализировать и оценивать выполненные действия адекватно требованиям;</li> <li>– умение определить свои недостатки и затруднения в учебно-методической деятельности;</li> <li>– осуществление самокоррекции учебно-методической деятельности</li> </ul>



<b>КОМПЛЕКС КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ ДИАГНОСТИКИ МЕТОДИЧЕСКОЙ ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТОВ (III блок)</b>		
<b>Методическая компетентность</b>	<b>Методическое мышление</b>	<b>Методическая рефлексия</b>
<p>Диагностика предметно-специфических знаний.</p> <p>Диагностика умения применять теоретические знания для решения практических задач</p>	<p>Диагностика умения решать учебно-методические задачи (УМЗ), использовать циклы познания.</p> <p>Диагностика умения интегрировать знание различных дисциплин в процессе решения УМЗ</p>	<p>Самооценка студентом умения решать УМЗ.</p> <p>Самооценка студентом методической компетентности, методического мышления</p>



<b>МЕТОДИКА ВЫЯВЛЕНИЯ УРОВНЯ МЕТОДИЧЕСКОЙ ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТА (IV блок)</b>		
<b>Обработка результатов</b>	<b>Выдача результатов</b>	<b>Хранение результатов</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Вычисление значений уровня развития компонентов методической готовности студентов (в каждой группе компьютерных программ);</li> <li>– вычисление значения уровня развития методической готовности студента в целом;</li> <li>– построение графиков и диаграмм</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Результаты диагностики отдельного студента и студенческой группы отражаются в «Листе результатов»;</li> <li>– результаты предъявляются в виде численных значений и констатации соответствующего уровня;</li> <li>– результаты предъявляются в графической интерпретации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Результаты диагностики хранятся в электронном журнале (по каждому студенту и студенческой группе);</li> <li>– результаты диагностики студентов по годам обучения обрабатываются компьютером и предъявляются в виде динамики уровня развития методической готовности (мониторинговые процедуры)</li> </ul>



<b>КОРРЕКЦИЯ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ (УМДС) (V блок)</b>			
<b>Содержание УМДС</b>	<b>Технологии организации УМДС</b>	<b>Средства организации УМДС</b>	<b>Мониторинг методической готовности студентов</b>
– Коррекция теоретической подготовки студентов;	– Коррекция уровня самостоятельности в решении учебно-методических задач;	– Компьютерные программы-тренажеры по решению УМЗ;	– изменение или увеличение количества показателей динамики развития МГС;
-коррекция подбора учебно-методических задач в зависимости от результатов диагностики уровня развития компонентов методической готовности студентов	-создание студенческих микрогрупп коррекции; – проведение дополнительных консультаций; – дополнительные занятия по выполнению заданий компьютерных программ; – выполнение студентами выпускных квалификационных работ по составлению компьютерных программ для диагностики методической готовности студентов	– обучающие программы; – усложненные УМЗ для студентов, имеющих оптимальный уровень развития методической готовности	– расширение видов предъявления результатов мониторинга; – применение разнообразных форм отслеживания результатов диагностики МГС; – расширение управленческих функций мониторинга в организации обучения отдельного студента, группы, факультета, вуза

*Рис. 5. Модель компьютерной диагностики методической готовности студентов (автор Р. Р. Абдулвелева)*



Рис. 6. Методическая система обучения коммуникативным умениям студентов гуманитарно-технологического вуза (автор М. А. Гоголева)



*Рис. 7. Дидактическая модель развития профессиональной направленности личности студентов технических специальностей (автор А. В. Швалева)*

### **3. Технологии реализации функционально-деятельностного подхода в управлении учебно-профессиональной деятельностью студентов (на примере педагогических специальностей)**

#### ***3.1. Общая характеристика педагогических технологий реализации функционально-деятельностного подхода в подготовке специалиста***

Понятие «педагогическая технология» в настоящее время имеет широкое распространение в теории обучения и в практике работы образовательных учреждений. Технологический процесс предусматривает последовательность операций с использованием необходимых средств и при выполнении определенных условий. Поэтому можно сказать, что педагогическая технология в процессуальном смысле отвечает на вопрос: «Каким образом сделать?». Существенным признаком педагогической технологии является стандартизация образовательного процесса, возможность его воспроизводства. Под педагогической технологией будем понимать совокупность приемов, способов оптимизации образовательного процесса путем анализа факторов повышения его эффективности и на основе применения соответствующих педагогических средств обучения и воспитания.

Практика организации научной деятельности учителей и преподавателей вузов показала, что у исследователей зачастую возникают затруднения при описании применяемых ими вновь созданных или усовершенствованных педагогических технологий, подтвердивших в ходе эксперимента свою эффективность и заслуживающих широкого распространения. Грамотному предъявлению педагогических технологий способствует как их правильная классификация, так и четкое выделение структурных элементов технологического процесса.

Можно выделить следующие виды педагогических технологий:

- определение содержательной основы формирования системы знаний и умений, психических процессов, личностных характеристик обучаемого;
- технологии организации деятельности преподавателя или студентов в определенных педагогических условиях (ситуациях);
- технологии применения педагогических средств, материалов и инструментов;
- технологии управления в образовательном учреждении;

– технологии диагностики качества функционирования образовательной системы.

Предложим варианты планов описания перечисленных технологий.

1. Описание содержательной основы образования может быть представлено в виде: характеристики логических структур учебного материала, системных структур научных теорий, лежащих в основе учебного предмета; анализа содержания авторских учебных программ и учебников либо элементов авторского содержания известных в литературе программ; методического описания комплекса специально подобранных заданий или задач (назначение, структура, типология, классификация, методика применения, методика оценки выполнения и т.д.).

2. Технологии организации деятельности студента и преподавателя могут быть представлены посредством описания структуры деятельности, разработанной А. Н. Леонтьевым:

– цель учебно-профессиональной деятельности студентов по развитию тех или иных интеллектуальных и профессиональных качеств;

– мотив этой деятельности (например, познавательный, желание познать или приобрести интеллектуальное умение);

– содержание деятельности студента или преподавателя (этапы деятельности, перечень действий);

– средства для организации деятельности (материалы, литература, технические средства, оборудование и т. д.);

– как оценивается результат деятельности (уровни, критерии оценки, периодичность, гласность и т. д.)

3. Технология использования средств обучения может быть описана по схеме: назначение, техника использования, методика применения педагогом, методика применения учащимися, наиболее эффективные варианты применения (примеры).

4. Описание системы управления образовательным учреждением, как и любой системы, требует: перечислить компоненты системы, описать связи и отношения между компонентами, охарактеризовать такие системные признаки, как наличие системообразующего фактора, целостность и развитие, иерархичность, взаимосвязь и взаимодействие со средой, множественность описания, наличие управления.

5. Технологии диагностирования результатов обучения, развития или воспитания обучаемых предполагают наличие цели, характеристики диагно-

стических материалов (заимствованных или авторских), методики проведения диагностики, методики обработки и вариантов предъявления результатов, методики организации мониторинга.

Педагогическая технология может варьироваться в зависимости от условий организации образовательного процесса: вида учебного заведения, профиля обучения, возрастных особенностей и характеристик учебного коллектива (класса, группы), уровня развития отдельных учащихся и др. В этом случае целесообразно указать, какие существенные признаки технологии претерпевают изменения, по каким причинам, какие особенности необходимо учитывать для ее реализации. При этом имеет смысл выяснить, не являются ли эти изменения настолько значительными, что можно вести речь о разработке новой технологии.

Описание педагогической технологии может быть использовано исследователем для публикации результатов педагогического эксперимента, для оформления научно-методических материалов в условиях методических кабинетов, для подготовки научных докладов и сообщений.

Одним из основных требований к подготовке квалифицированного специалиста является применение эффективных педагогических технологий адаптации студентов к профессиональной деятельности при реализации государственного образовательного стандарта. Теория и методика профессионального образования имеет своей целью разработку инновационных педагогических технологий, обеспечивающих развитие компетентности будущего специалиста. Кроме того, внедрение новых педагогических технологий должно быть непрерывным и управляемым, поэтому требует особого внимания со стороны всех участников образовательного процесса высшей школы. Подобных технологий уже немало, однако остается проблемной их классификация.

Предлагаем один из вариантов классификации педагогических технологий, в основу которой положено применение функционально-деятельностного подхода к организации образовательного процесса (табл. 5). Данный подход предусматривает обеспечение условий для решения производственных задач имитационного характера (учебно-профессиональных задач), что способствует более быстрой адаптации студентов к выполнению функций специалиста.

Таблица 5

**Классификация педагогических технологий адаптации студентов  
к профессиональной деятельности**

<b>Основания для классификации</b>	<b>Виды технологий</b>
1	2
Содержание профессионального образования	Моделирование и конструирование: <ul style="list-style-type: none"><li>- программ учебных курсов по различным блокам государственного стандарта, спецкурсов и спецпрактикумов профессиональной направленности;</li><li>- комплексов учебно-профессиональных задач, упражнений, профессиональных ситуаций;</li><li>- учебных компьютерных программ, аудио- и видеоматериалов и других технических средств, обеспечивающих учебно-профессиональную деятельность студентов;</li><li>- - диагностических материалов для оценки уровня развития профессиональных умений</li></ul>
Управление учебно-профессиональной деятельностью студентов	Технологии: <ul style="list-style-type: none"><li>- создания положительной мотивации студентов к учебно-профессиональной деятельности;</li><li>- организации учебно-профессиональной деятельности студентов на основе системы ориентиров (выполнение заданий по образцу, воспроизведение действий профессионала и др.);</li><li>- управления познавательными процессами студентов (внимание, память, мышление, речь и др.);</li><li>- организации самостоятельной деятельности студентов на основе творческого сочетания ими теоретических знаний и профессиональных умений;</li><li>- оценки результативности учебно-профессиональной деятельности студентов</li></ul>
Организация деятельности преподавателя	Технологии: <ul style="list-style-type: none"><li>- разработки учебно-методического комплекса учебной дисциплины на основе анализа профессиональных функций специалиста;</li><li>- подготовки преподавателя к различным учебным и внеаудиторным занятиям (лекция, учебная практика, производственная практика и др.);</li><li>- использования преподавателем технических и компьютерных средств обучения;</li><li>- организации работы преподавателя по оценке результатов учебно-профессиональной деятельности студентов</li></ul>

Окончание таблицы 5

1	2
Диагностика уровня профессиональной подготовки студентов	Технологии: - диагностики знаний студентов (полнота, глубина, прочность, осознанность, системность, целостность, гибкость); - диагностики уровня развития у студентов профессиональных умений (содержание диагностических заданий, процедура диагностики); - диагностики уровня развития профессиональных качеств личности будущего специалиста; - организации мониторинга качества подготовки специалиста и коррекции учебно-профессиональной деятельности студентов

Предлагаемая классификация может быть использована преподавателями при организации инновационной научно-методической деятельности, аспирантами при выборе темы диссертационного исследования, администрацией вуза для оценки профессионализма научно-педагогических кадров при их аттестации.

Рассмотрим технологии отбора содержания профессионального образования.

Описание содержательной основы образования может быть представлено в виде: характеристики логических структур учебного материала, системных структур научных теорий, лежащих в основе учебного предмета; анализа содержания авторских учебных программ и учебников либо элементов авторского содержания известных в литературе программ; методического описания комплекса специально подобранных заданий или задач (назначение, структура, типология, классификация, методика применения, методика оценки выполнения и т. д.).

Д. Б. Богоявленский утверждает, что любое содержание становится предметом учебной деятельности лишь тогда, когда оно принимает вид определенной задачи, направляющей и стимулирующей эту деятельность.

Основной целью вуза является подготовка специалиста, способного решать профессиональные задачи; самостоятельно формулировать, описывать предметную область, оператор и структуру решения актуальных профессиональных задач; прогнозировать появление новых профессиональных задач для определенных производственных ситуаций. Учебно-профессиональная задача есть проблемная ситуация, требующая от студента применения профессиональных умений.

Учитывая, что учебно-профессиональная деятельность есть процесс решения учебно-профессиональных задач, необходимо:

- разработать такие условия учебно-профессиональных задач, выполнение требований которых актуализирует у студентов знания из различных учебных дисциплин и на основе их интеграции реализуется группа умений;
- подготовить студентов к решению подобных задач (обучить методике их решения);
- создать комплекс учебно-профессиональных задач, реализация которого позволила бы студентам развивать уровень профессиональной компетентности, мышления, рефлексии.

В основу создания комплекса учебно-профессиональных задач могут быть положены обобщенные и частные профессиональные умения специалиста. Подобный комплекс, а также методика решения учебно-профессиональных задач разработана автором для подготовки учителя физики. Приведем описание технологии применения учебно-профессиональных задач в подготовке специалиста – «учителя физики». В данном случае учебно-профессиональная задача становится учебно-методической задачей, так как основной вид деятельности учителя есть методическая деятельность. Хотя методика конструирования условий подобных задач может использоваться при подготовке любых специалистов. Рассмотрим теоретические и методические аспекты применения учебно-методических задач в процессе профессиональной подготовки учителя физики.

Деятельность учителя с позиций теории и методики обучения той или иной учебной дисциплине может рассматриваться как решение непрерывной цепи методических задач. Методическая задача – это разновидность педагогической задачи, специфика которой состоит в учёте конкретного содержания изучаемого предмета и дидактико-методических особенностей его преподавания.

Учебно-методическая задача, как подчёркивается в самом термине, представляет собой методическую задачу учебного характера и служит основным средством, при помощи которого студенты педвуза овладевают методическими умениями в процессе учебно-методической деятельности. Учебно-методическую задачу можно воспринимать как проблемную ситуацию, требующую от студента применения методических умений.

Имитация методической деятельности в процессе решения учебно-методической задачи есть средство овладения знанием способов действий,

направленных на формирование методических умений учителя, усвоение признанных и поиск новых технологий обучения.

Разработанная психологами концепция учебной деятельности включает в себя три компонента: понимание и принятие обучаемым учебной задачи; выполнение им активных учебных действий; осуществление контроля и самооценки. Учебно-методическая задача вполне вписывается в рамки этой концепции, ее решение осуществляется на базе указанных компонентов.

Л. М. Фридман определяет, что любая задача состоит из следующих частей: 1) предметной области, 2) отношений, 3) требования, 4) оператора. Все эти части присущи и учебно-методической задаче.

Решая учебно-методическую задачу, мы устанавливаем междисциплинарные связи, актуализируем, интегрируем знания, почерпнутые из целого ряда наук – специальных, психолого-педагогических, общественных. Так, например, при работе с учебно-методической задачей по теории методики обучения физике приходится обращаться к знаниям по физике, математике, информатике, педагогике, психологии, философии. Большое внимание при этом уделяется вопросам методологии научного познания.

Учебно-методическая задача используется для реализации основных функций учебно-методической деятельности студента: образовательной (системные знания теории и методик обучения соответствующей дисциплине, включая усвоение частных и обобщённых методических умений); развивающей (развитие диалектического, логического и образного мышления, развитие предметного и методического мышления, развитие творческого потенциала студента); воспитывающей (формирование методической культуры, личностных профессиональных качеств).

Учебно-методические задачи могут быть составлены для изучения любой дисциплины. Автором, например, разработан и апробирован комплекс учебно-методических задач по дисциплине «Теория и методика обучения физике». Решение студентами-физиками предложенных в комплексе задач целесообразно также при изучении педагогики и психологии.

Объективной характеристикой задачи является её сложность. Степень сложности учебно-методической задачи определяется количеством частных и обобщённых методических умений, необходимых для её решения, количеством и сложностью межпредметных связей, новизной применяемых технологий, педагогическими условиями требования задачи. Автор выделяет семь рангов сложности учебно-методических задач:

- 1) планирование и реализация в лабораторных условиях учебной ситуации, в которой студент раскрывает содержание предметного знания;
- 2) планирование и реализация в лабораторных условиях учебной ситуации, в которой студент применяет отдельные методы организации учебного процесса по предмету;
- 3) планирование и реализация в лабораторных условиях учебной ситуации, в которой студент сочетает различные методы и формы организации учебного процесса по предмету;
- 4) планирование и реализация в лабораторных условиях учебной ситуации с применением частных и обобщающих методических умений в традиционных технологиях;
- 5) планирование и реализация в лабораторных условиях учебной ситуации с применением частных и обобщающих методических умений в инновационных технологиях;
- 6) планирование и реализация учебной ситуации в условиях школьной практики с применением частных и обобщённых методических умений в традиционных технологиях;
- 7) планирование и реализация учебной ситуации в условиях школьной практики с применением частных и обобщённых методических умений и инновационных технологий, приобретение в связи с этим новых методических умений.

Заметим, что характеристика каждого последующего ранга сложности включает в себя характеристики всех предыдущих учебно-методических задач, которые классифицируются по ряду оснований (табл. 6). Воспользуемся материалами этой таблицы для классификации одной из учебно-методических задач по различным основаниям.

Таблица 6

***Классификация учебно-методических задач***

<b>№ п/п</b>	<b>Основание для классификации</b>	<b>Типы УМЗ</b>
1	2	3
1	Характер функций	Гностические Проектировочные Конструктивные Интегральные
2	Число актуализированных функций	Многофункциональные Полифункциональные
3	Характер деятельности студента	Поисковые Исследовательские

		Проблемные Творческие
4	Целеполагание	Многоцелевые Образовательные Развивающие Воспитательные Диагностические
5	Способ задания условий	Вербальные Графические Экспериментальные Компьютерные
6	Характер представленных данных	Комплексные Из области спец. предмета Из области методики Из области педагогики Из области психологии Из области философии
7	Педагогические условия применения методических умений	В лаборатории В аудитории (вуза) В классе (школы) Во внеклассной работе

*УМЗ. Разработайте и продемонстрируйте в лабораторных условиях фрагмент урока (эвристическая беседа) для иллюстрации причинно-следственных связей в явлении электромагнитной индукции. Подберите и используйте физический эксперимент для демонстрации применения этого явления на практике.*

Исследование задачи показывает, что она интегральная, полифункциональная, поисковая, многоцелевая, вербальная, комплексная, применяется в лаборатории (аудитории).

Применение учебно-методических задач в учебном процессе потребовало разработки методики их решения и критериев оценки представленного решения на учебном занятии или педагогической практике.

Существенным элементом методики решения учебно-методических задач является алгоритмическое предписание, которое, с одной стороны, определяет последовательность (этапы) действий студента и преподавателя, с другой стороны, предоставляет студенту достаточную свободу варьирования умственной деятельности не лишая её проблемно-поискового творческого характера (табл. 7).

Таблица 7

**Этапы решения учебно-методической задачи**

<b>№ п/п</b>	<b>Этапы решения УМЗ</b>	<b>Содержание этапов УМЗ</b>
1.	Анализ условия УМЗ	1. Описание предметной области (характеристика основных методологических и психологических понятий). 2. Переформулировка требования УМЗ (расчленение общего требования на части). 3. Описание оператора УМЗ (выявление связей и отношений, необходимых для выполнения требования УМЗ)
2.	Выбор варианта решения и средств для выполнения требования УМЗ	2.1 Выбор устных методов изложения материала. 2.2 Выбор эксперимента, ТСО, ППС. 2.3 Выбор типов предметных задач и методики обучения учащихся их решению. 2.4 Выбор средств реализации психологических звеньев учебного процесса, средств развития учащихся. 2.5 Выбор средств определения результативности обучения предмету
3.	Выполнение требования УМЗ	3.1 Разработка средств предъявления требования УМЗ в учебной аудитории. 3.2 Подготовка необходимых дидактических и методических средств для организации восприятия УМЗ
4.	Предъявление решения УМЗ в лабораторных условиях (в аудитории) или в классе	4.1 Предъявление анализа в условиях УМЗ. 4.2 Предъявление исполнения требования УМЗ.
5.	Анализ и оценка решения УМЗ студентом, студенческой группой, преподавателем	5.1 Анализ деятельности студента по первому, второму и третьему этапу решения УМЗ. 5.2 Оценка решения УМЗ на четырех уровнях: оптимальном, допустимом, критическом и недопустимом
6.	Поиск альтернативных вариантов решения УМЗ	6.1 Заслушивание предложений студента. 6.2 Заслушивание мнений студенческой группы. 6.3 Заслушивание мнения преподавателя
7.	Разработка коррекционных рекомендаций для студента	7.1 Формулировка коррекционных рекомендаций студентами. 7.2 Формулировка коррекционных рекомендаций преподавателем

При решении учебно-методических задач студент реализует различные виды учебных действий: ориентировочные, направленные на анализ условия учебно-методических задач, соотнесение её со своими возможностями; исполнительные – активные преобразования изучаемого объекта; оценочные, контрольно-корректирующие – по контролю, анализу и корректировке своей собственной деятельности.

Решение учебно-методических задач требует от студента поиска значительного объёма разнообразной информации. Поиск информации может быть рационализирован с помощью структурно-логических схем. Под структурно-логической схемой понимается модель, отражающая основное содержание изучаемого объекта и являющаяся ориентировочной основой действия. Структурно-логическая схема по конкретному вопросу содержит ключевые слова и фразы, расположенные в определённой логической последовательности и отражающие некоторую целостность. Умение студента использовать структурно-логические схемы для решения учебно-методических задач является существенным показателем его методической компетентности.

Приведём пример решения учебно-методических задач по теории и методике обучения физике на основе применения структурно-логических схем.

Студентами анализируется условие учебно-методической задачи: *используя структурно-логическую схему «Цикл теоретического познания», проиллюстрируйте этапы введения понятия «невесомость».*

Один из вариантов решения учебно-методической задачи предьявляется для обсуждения в группе (табл. 8).

Таблица 8

***Этапы введения физического понятия на основе реализации циклов познания***

№ п/п	Этапы цикла теоретического познания (СЛС)	Этапы введения понятия
1.	Обобщение известных фактов и опытных данных	1. Известно, что вес тела зависит от характера его движения в вертикальном направлении. Если: 1. $a = 0$ , то $P = mg$ ; 2. $a \uparrow \downarrow g$ , то $P = M (g + a)$ ; 3. $a \uparrow \downarrow g$ , то $P = M (g - a)$ . Эксперимент: движение тела в вертикальной плоскости, подвешенного на динамометре

2.	Построение гипотезы, поиск закономерностей: – идеализация объекта; – создание модели	2. Если тело свободно падает, то $a = g$ . Вопрос: $P = ?$ Гипотеза: $P = M(g - a) = M(g - g) = 0!$
3.	Исследование гипотезы: – определение следствий; – экспериментальная проверка (ЭП)	4. Так как $P = 0$ , то тело перестает действовать на опору или подвес! ЭП: отсутствие колебаний маятника, исчезновение деформации пружины
4.	Утверждение или отрицание гипотезы: – описание теории (при утверждении), поиск новой гипотезы (при отрицании)	4. Вес свободно падающего тела равен нулю. Состояние тела, движущегося только под действием силы тяжести, называется невесомостью

Применение подобных учебно-методических задач позволяет студентам активно включаться в поисковую деятельность по установлению межпредметных связей, быстрее усваивать логику методологических основ познания применительно к методике.

На завершающем этапе студенты составляют интегральные структурно-логические схемы, объединяющие в себе элементы методологии, методики предмета, дидактики, психологии на более высоком уровне обобщения.

Применение учебно-методических задач в системе методической подготовки учителя вызывает потребность в разработке средств диагностики уровня умений их решать. Автором используются четыре уровня: оптимальный, допустимый, критический, недопустимый. Для каждого из них предложены качественные критерии оценки. Так, оптимального уровня студент может достигнуть, если он выделяет все основные понятия, содержащиеся в условии учебно-методических задач, даёт их полную характеристику, определяет назначение этих понятий для выполнения требования учебно-методических задач, проводит переформулировку требования учебно-методических задач целенаправленно в соответствии с необходимостью обнаружения скрытых связей в методической ситуации, находит оптимальные пути и средства реализации необходимых связей и отношений между знаниями и умениями из различных учебных дисциплин, компетентно выбирает методы (технологии) обучения учащихся и демонстрирует владение ими, выполняет все этапы решения учебно-методических задач и умеет предъявить решение в аудитории, быстро адаптируется к роли учителя, имитируя его методическую деятельность, анализирует решение учебно-методических задач адекватно своей учебно-методической деятельности, правильно рефлексирова

на свои недостатки, может самостоятельно создать коррекционную программу.

Критерии оценки качества решения учебно-методических задач позволяют преподавателю контролировать работу студента на всех ее этапах, диагностировать результаты учебно-методической деятельности студентов, управлять процессом её коррекции. Студенты, пользуясь этими критериями, четко представляют предъявляемые к ним требования, объективно оценивают результаты своей работы, активнее включаются в систему методической подготовки. Результатом решения учебно-методических задач становится: усвоение теоретических знаний в ситуации практической методической деятельности, позволяющее интегрировать содержание различных учебных дисциплин, получать новое знание на более высоком уровне обобщения, полнее реализовать принцип связи теории с практикой, последовательное увеличение объёма методических знаний, овладение рациональными технологиями организации умственного труда, умениями открывать для себя новые приёмы учебно-методической деятельности, положительное решение задачи формирования частных и обобщенных методических умений, сближение учебно-методической деятельности студента с методической деятельностью учителя.

*Комплекс учебно-методических задач:  
содержательная основа подготовки учителя физики*

Методическая подготовка студентов педагогического вуза предполагает применение в образовательном процессе вуза учебно-методических задач, позволяющих формировать у будущего учителя обобщенные методические умения. Анализ структуры и содержания методических умений позволил создать совокупность учебно-методических задач, составляющих единое целое (комплекс). Логика целостности подобного комплекса предусматривает подбор учебно-методических задач, решение которых создает условия для развития методических умений.

Комплекс учебно-методических задач включает в себя шесть стратегических задач, предусматривающих овладение будущим учителем физики обобщенными методическими умениями в преподавании физических теорий: механика, молекулярно-кинетическая теория, термодинамика, теория относительности, квантовая теория. Каждая стратегическая учебно-методическая задача включает в себя блок тактических учебно-методических задач:

1. Формирование умений раскрывать содержание знаний в составе основных физических теорий.
2. Развитие умений применять методологические основы научного познания в преподавании основных физических теорий.
3. Усвоение методов обучения физике.
4. Овладение методами в сочетании с формами организации учебного процесса.
5. Формирование умений применять психолого-педагогические знания для развития и воспитания учащихся в процессе изучения физики.
6. Составление структурно-логических схем, интегрирующих знания философии, физики, психологии, педагогики и теории и методики обучения физике.
7. Формирование умений диагностировать результаты обучения физике.

Приведем пример содержания комплекса учебно-методических задач, применение которого позволяет эффективно развивать основные методические умения будущего учителя физики.

***1. Формирование умений раскрывать содержание знаний в составе основных физических теорий***

1.1. Используйте следующие категории:

- а) «эксперимент» и «наблюдение» для обоснования необходимости создания каждой из физических теорий;
- б) «теория» для описания структуры каждой из физических теорий;
- в) «постулат», «принцип», «закон» для описания содержания ядра каждой из физических теорий;
- г) «явление» для характеристики по обобщенному плану следующих понятий: «свободное падение», «инерция»; «кипение», «адиабатный процесс»; «электризация тел», «дисперсия света»; «фотоэффект», «естественная радиоактивность»;
- д) «модель» для характеристики по обобщенному плану следующих понятий: «материальная точка», «идеальный газ», «силовые линии электростатического поля», «квант света»;
- е) «величина» для характеристики по обобщенному плану понятий: «масса», «энергия»; «количество теплоты», «температура»; «потенциал», «магнитная индукция»; «энергия связи ядра», «период полураспада».

1.2. Проведите сравнительный анализ вариантов изучения физических теорий в различных учебных программах для средних учебных заведений различного типа (общеобразовательная школа; гимназия, лицей; с углубленным изучением физики).

1.3. Раскройте содержание образовательного стандарта по физике для общеобразовательной и профильной школы. Проиллюстрируйте возможности реализации компетентностного подхода в образовательных стандартах по физике.

## ***2. Развитие умений применять методологические основы научного познания в изучении основных физических теорий***

2.1. Проиллюстрируйте:

а) методологические принципы относительности, сохранения, симметрии, системности в школьном курсе физики;

б) применение методологических принципов суперпозиции, статического равновесия, эквивалентности при решении задач;

в) причинно-следственные связи при изучении каждой из физических теорий;

г) законы диалектики при изучении физических теорий;

д) материалистическое истолкование физических явлений;

ж) методологические принципы научного познания (объективности, познаваемости, детерминизма, развития, историзма, единства теории с практикой);

з) методы теоретического познания (идеализация и моделирование, аналогия, мысленный эксперимент, гипотеза, системный метод).

2.2. Приведите примеры использования экспериментального и теоретического циклов познания при введении некоторых физических понятий.

2.3. Продемонстрируйте методические технологии формирования диалектико-материалистического мировоззрения учащихся и развития их диалектического мышления при изучении физических теорий.

## ***3. Усвоение методов обучения физике***

3.1. Используя знания устных методов изложения материала, составьте:

а) блок-схему объяснения первого закона Ньютона, законов термодинамики, закона Ома для полной цепи, законов Столетова для фотоэффекта;

б) систему вопросов для эвристической беседы по введению понятий: «невесомость», «изопроцессы», «емкость», «постулаты Бора»;

в) план рассказа об исторических опытах, служащих основанием физических теорий;

г) структуру доказательства волновых свойств света;

д) план лекции «Физические основы радиосвязи».

3.2. Предложите систему физического эксперимента для изучения третьего закона Ньютона, влажности воздуха, электромагнитной индукции, методов регистрации элементарных частиц.

3.3. Предложите систему задач различных видов и охарактеризуйте методику обучения учащихся их решению для изучения:

а) равноускоренного движения;

б) закона сохранения энергии для тепловых процессов;

в) соединения проводников;

г) формулы Планка.

#### ***4. Овладение методами обучения в сочетании с формами организации учебного процесса по физике***

4.1. Проведите в лабораторных условиях (учебной аудитории):

а) беседу, предусматривающую актуализацию знаний учащихся о движении тела по окружности, внутренней энергии, волновых свойствах света, искусственной радиоактивности;

б) фрагмент урока с использованием эвристической беседы для изучения условия равновесия тел, имеющих ось вращения; уравнения Менделеева – Клапейрона; колебательного контура; постулатов Бора.

4.2. Проведите в лабораторных условиях (учебной аудитории):

а) фрагмент урока с использованием демонстрационного эксперимента при изучении условий плавания тел; закона Бойля – Мариотта; правила Ленца; опыта Резерфорда;

б) фрагмент урока с применением фронтального эксперимента;

в) серию опытов для викторины по приложениям физических теорий;

г) опрос учащихся с применением эксперимента.

4.3. Проведите фрагмент урока в лабораторных условиях (учебной аудитории):

а) по решению задач для актуализации знаний;

б) по введению физической величины через систему специально подобранных задач;

в) по решению графических задач;

г) по решению качественных задач;

- д) по решению задачи повышенной трудности (олимпиадной);
- е) по решению задачи с применением компьютерных технологий.

4.4. Продемонстрируйте в лабораторных условиях (в компьютерном классе) умение применять информационные технологии на базе ЭВМ в учебном процессе по физике:

а) перечислите виды компьютерных учебных программ по физике. Раскройте особенности программы «Имитационный эксперимент». Просмотрите на дисплее компьютера две учебные программы, определите их вид;

б) опишите этапы решения ситуативных задач с применением компьютера. Разработайте фрагмент урока по решению одной из ситуативных задач с применением компьютера;

в) решите графическую задачу с применением компьютера. Проиллюстрируйте преимущества данного метода решения физических задач;

г) подберите средства компьютерного обучения для реализации каждого этапа теоретического или экспериментального цикла познания при изучении свободного падения тел, законов термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;

д) разработайте сценарий учебной компьютерной программы для изучения одного из физических понятий, реализуя имитационный эксперимент в сочетании с графической интерпретацией физического процесса и выводом на экран дисплея значений физических величин;

е) разработайте сценарий учебной компьютерной программы для изучения отдельной темы школьного курса физики, используя возможности средств компьютерной техники для организации самостоятельной работы учащихся по усвоению основных понятий темы, самоконтроля и самооценки;

ж) подготовьте сценарий и разработайте компьютерную программу для обобщения знаний по одной из физических теорий. При составлении программы используйте математическое моделирование, наглядные и графические интерпретации физических процессов.

4.5. Составьте план урока и предъявите его в учебной аудитории:

- а) объяснение нового материала, лекция;
- б) повторение и обобщение учебного материала;
- в) семинар;
- г) контроль знаний;
- д) лабораторная работа.

**5. Формирование умений применять психолого-педагогические знания для развития и воспитания учащихся в процессе изучения физики**

5.1. Реализуйте в лабораторных условиях звенья учебного процесса при изучении основных понятий ядра одной из физических теорий:

а) проведите демонстрацию явления, используя закономерности восприятия и внимания;

б) предложите учащимся задания по определению существенных признаков, связей и зависимостей между величинами в целях эффективного осмысления и понимания ядра теории;

в) предложите учащимся эффективные приемы, способствующие актуализации кратковременной и долговременной памяти;

г) предложите учащимся задания в целях формирования обобщенных учебных умений при изучении физической теории;

д) проведите классификацию физических понятий по различным основаниям;

е) предложите задания для организации индивидуальной и групповой форм работы учащихся по реализации различных информационных процессов (поиск, обработка, хранение, предъявление).

5.2. Используя закономерности развития мышления, разработайте систему заданий для учащихся с применением следующих умственных операций:

а) анализ и синтез;

б) сравнение и противопоставление.

5.3. Разработайте фрагменты уроков, содержащих проблемную ситуацию с различными видами противоречий:

а) между старыми и новыми знаниями;

б) между житейскими представлениями и научными знаниями.

5.4. Предложите средства воспитания учащихся в процессе урочной и внеурочной деятельности учащихся, используя теоретические основы:

а) развития познавательного интереса;

б) реализации политехнического образования;

в) экологического образования;

г) профессиональной ориентации учащихся;

д) развития исследовательской деятельности.

**6. Составление структурно-логических схем, интегрирующих знания философии, физики, психологии, педагогики, теории и методики обучения физике**

6.1. Составьте структурно-логическую схему, используя теоретический цикл познания для введения понятий: «2-й закон Ньютона», «давление столба жидкости на дно и стенки сосуда», «законы Фарадея для электролиза», «закон радиоактивного распада».

6.2. Составьте структурно-логическую схему, используя экспериментальный цикл познания для введения понятий: «масса», «удельная теплоемкость», «сила Ампера», «фотоэффект».

6.3. Составьте интегральную структурно-логическую схему экспериментального или теоретического циклов познания по изучению следствий каждой из физических теорий и реализации основных звеньев учебного процесса, умственных операций, методов обучения.

**7. Формирование умений диагностировать результаты обучения физике**

7.1. Предложите задания для проверки основных качеств знания физических теорий:

- а) системности;
- б) конкретности и обобщенности;
- в) осознанности и прочности.

7.2. Предложите средства для определения уровня овладения учащимися каким-либо физическим понятием и разработайте критерии оценки для:

- а) первого уровня овладения (знание на уровне воспроизведения);
- б) второго уровня овладения (умение раскрывать понятие по обобщенному плану);
- в) третьего уровня овладения (умение применять в типичных ситуациях);
- г) четвертого уровня овладения (умение применять в нестандартных ситуациях).

7.3. Разработайте два варианта разноуровневой контрольной работы по одной из физических теорий.

7.4. Разработайте тестовое задание для проверки знаний содержания одной из физических теорий. Проведите подсчет выделенных признаков (операций) в тесте для определения коэффициента эффективности  $У$ .

$$К = П / У \cdot п,$$

где  $У$  – количество учащихся;  
 $п$  – количество признаков;  
 $П$  – количество усвоенных учащимися признаков.

$$У = Кэ : Кк ,$$

где  $Кэ$  – коэффициент усвоения знаний экспериментальной группой;  
 $Кк$  – коэффициент усвоения знаний контрольной группой.

### ***3.2. Развитие компетентности студентов педагогических специальностей в применении компьютерных технологий в образовательном процессе***

К числу современных информационных технологий относятся, прежде всего, компьютерные технологии. Компьютерная технология основывается на использовании некоторой формализованной модели содержания, которое представлено педагогическими программными средствами, записанными в память компьютера и возможностями телекоммуникационной сети.

Применение компьютерных технологий в учебном процессе возможно лишь при наличии у педагога соответствующих умений, которые базируются на системе теоретических знаний о компьютерном обучении. В эту систему входят знания о принципах компьютерного обучения, о содержании средств компьютерного обучения (виды компьютерных программ, классификация пакетов прикладных программ), о формах компьютерного обучения, о функциях компьютера при реализации различных форм компьютерного обучения, о принципах проектирования педагогических программных средств, о методах включения компьютерной техники в структуру дидактического цикла процесса обучения.

Система знаний ложится в основу формирования обобщенного умения применять компьютерные технологии в учебном процессе. Обобщенным мы его называем потому, что в его структуру входит ряд частных умений, достаточно сложных по содержанию.

1. *Умение быть пользователем компьютерной техники.* Оно предусматривает:

- умение различать компоненты компьютера и реализовывать основные принципы их функционирования;
- умение пользоваться необходимой терминологией;
- умение применять учебное программное обеспечение, вводить компьютерную программу;

- умение пользоваться периферийным оборудованием (ввод и вывод);
- умение делать копии программ и содержащихся в компьютере данных, форматировать новые дискеты;
- владение программным обеспечением: обработкой текстов, банков данных, файловыми программами управления.

2. Умение применять готовые педагогические программные средства в учебном процессе включает в себя следующие компоненты:

- умение формулировать дидактические цели применения различных средств компьютерного обучения: (реальный эксперимент на базе демонстрационной измерительной информационной системы или на базе лабораторного оборудования, связанного с компьютером (РЭ); имитационный эксперимент (ИЭ); графическое моделирование (ГМ); вычислительный эксперимент (ВЭ); численные методы (ЧМ); обработка экспериментальных данных (ЭД); тренажеры и контролеры (ТР и КД); банки данных (БД);
- умение сочетать различные средства компьютерного обучения для реализации тех или иных звеньев учебного процесса (восприятия, понимания, запоминания, обобщения, систематизации);
- умение применять средства компьютерного обучения при использовании теоретического и экспериментального циклов познания;
- умение применять компьютер для решения задач различных видов;
- умение использовать средства компьютерного обучения для организации обратной связи, контроля и оценки знаний;
- умение организовать самостоятельную работу обучающихся на основе применения средств компьютерного обучения;
- умение применять компьютер для диагностики качества обучения.

Подбор средств компьютерного обучения зависит от дидактической цели занятия или организации учебной деятельности обучаемого. В целях реализации каждого этапа теоретического цикла познания, например, можно использовать элементы компьютерного обучения, отраженные в таблице 9.

Таблица 9

**Реализация циклов познания при использовании  
компьютерных средств обучения (КО)**

<b>Циклы теоретического познания</b>	<b>Средства КО</b>
1. Обобщение известных фактов	РЭ, ИЭ, БД
2. Построение гипотетической модели	ГМ, ВЭ, ЧМ
3. Определение следствий построенной модели	ГМ, ВЭ, ЭД
4. Экспериментальная проверка следствий	РЭ
5. Утверждение или отрицание принятой модели	РЭ, ИЭ

3. Умение самостоятельно составлять сценарий компьютерной обучающей программы предполагает:

– знание о том, что сценарий компьютерной программы – это описание сюжетной схемы учебного занятия, текстовой и графической информации, выводимой на экран дисплеев, порядка предъявления и количества вводимой информации, а также всех методических приемов, предлагаемых для использования в обучающей программе;

– умение составить структурно-функциональную схему и текст сценария для предъявления учебного материала, усвоения обучаемыми содержания знаний и т.д. через систему средств КО;

– умение использовать ряд сервисных средств компьютера для создания сценария;

– умение подобрать адекватные методические приемы достижения целей компьютерного обучения для составления сценария;

– умение оформить сценарий.

Сценарий обучающей программы может содержать следующие блоки:

– блок актуализации исходных знаний;

– блок имитационного эксперимента в одной половине экрана дисплея;

– блок математической обработки (в виде графика, диаграммы и др.) в другой половине экрана дисплея;

– блок обобщения новой информации;

– блок-тренажер (закрепление учебного материала и учебных умений);

– блок контроля усвоения знаний (выполнение пользователем специальных заданий с варьируемыми параметрами);

– блок оценки (представление на дисплее протокола оценки заданий).

Содержание фрагментов программы располагается в определенной последовательности:

– подготовительная информация, включающая имитационный эксперимент, позволяющий обучаемому провести качественный и количественный анализ изучаемого процесса и понять необходимость введения нового понятия;

– набор вопросов, которые предлагают раскрыть смысл и сформулировать определение понятия;

- задержка программы для осмысления вопроса (или обсуждения ситуации в режиме коллективного обучения) на время, необходимое пользователю;
- информация о новом знании, сопровождающаяся мультипликациями, графиками, аналитическими уравнениями и др.;
- тренажер для приобретения умений применять новые знания на практике (предусматривается возможность обращения пользователя за справкой в блок информации);
- диагностирующие задания, обеспечивающие широкую вариативность контрольных измерителей, исключающую возможность совпадения вариантов на соседних компьютерах;
- оценка усвоения учебного материала (результатов диагностики) в протоколе.

#### *4. Умение разрабатывать учебные программы для персональных компьютеров*

Умение использовать подготовленные сценарии для создания компьютерных учебных программ доступно не каждому педагогу. Это возможно при наличии достаточных знаний и умений по информатике. Созданием программ могут заниматься программисты или студенты в рамках выполнения выпускных квалификационных работ. Так, под руководством автора студентами-физиками в течение восьми лет был подготовлен пакет из 26 компьютерных программ по теории и методике обучения физике в школе, а также по изучению в вузе учебной дисциплины «Методика преподавания физики». В пакет входят программы различного назначения: изучения понятий, решения задач, проведения лабораторных работ, диагностики уровня методических умений и др. Разработанные студентами программы используются в средних учебных заведениях, а также при подготовке специалистов физико-математического профиля. Две работы по созданию эффективных программ получили дипломы на Всероссийском конкурсе научных работ студентов.

Применение компьютерных технологий в учебном процессе существенно оптимизирует деятельность преподавателей и студентов.

Рассмотрим более подробно методику составления элементарных учебно-методических задач для развития обобщенного умения применять информационные технологии в учебном процессе по физике. Раскроем поэлементный состав каждого частного методического умения и сформулируем

условие учебно-методических задач, требование и оператор, которые предусматривают выполнение определенных действий.

Развитие указанных умений возможно при соответствующей теоретической подготовке студентов. К теоретическим основам применения компьютерных технологий в учебном процессе относятся:

- принципы компьютерного обучения;
- содержание компьютерных программ, классификация пакетов прикладных программ;
- формы компьютерного обучения;
- функции ЭВМ при реализации различных форм компьютерного обучения;
- принципы проектирования педагогических программных средств;
- методика включения вычислительной техники в структуру дидактического цикла процесса обучения физике в школе.

Анализ перечисленных положений позволяет разработать серию элементарных учебно-методических задач, предметной областью которых являются перечисленные положения. Решение созданных учебно-методических задач предусматривает конкретизацию теоретических положений в определенной методической ситуации и использование банка компьютерных программ по теории и методике обучения физике.

Приведем примеры некоторых элементарных учебно-методических задач.

*УМЗ I. Перечислите виды компьютерных программ. Раскройте особенности программы «Имитационный эксперимент». Просмотрите на дисплее две учебных программы, определите их вид.*

*Возможное решение*

1) Виды компьютерных программ: а) натурный эксперимент, предусматривающий включение компьютера в экспериментальную установку; б) имитационный эксперимент; в) графическое моделирование; г) вычислительный эксперимент; д) численные методы; е) обработка экспериментальных данных; ж) тренажер; з) контролер; и) банк данных.

2) Имитационный эксперимент представляет собой воспроизведение в мультипликации реально наблюдаемых процессов и явлений с параметрами реального эксперимента. Процесс (имитация движения, звука, цифровой информации, изменения цвета и пр.) протекает в соответствии с заданными

оператором (учителем, учащимися) параметрами, которые оператор выбирает по своему усмотрению, работая с компьютером в диалоговом режиме.

*УМЗ 2. Перечислите демонстрационные и лабораторные формы компьютерного обучения. Подберите программы демонстрации моделей и лабораторных измерений при изучении молекулярной физики, опишите функции этих программ.*

*Возможное решение*

1) Демонстрационное компьютерное обучение: демонстрация опытов, демонстрация моделей, демонстрация вычислений и базы знаний экспертных систем для обучения. Лабораторное компьютерное обучение: лабораторные измерения, лабораторное моделирование, лабораторные вычисления, лабораторный тренаж, контроль.

2) Функции моделирования физических процессов: углубление знаний о реальном эксперименте при сочетании его с имитационным; исследование существенных признаков явления при имитации фундаментального эксперимента, который невозможно поставить в школьных условиях по разным причинам: высокая стоимость, опасность для учащихся, недоступность восприятия, недостижимость параметров, чрезвычайно быстрое или медленное протекание процессов; анализ графической интерпретации явлений, процессов, законов на качественном или количественном уровне. Функции лабораторных измерений: осуществление прямых измерений физических величин, обработка экспериментальных данных по заложенной программе и выдача информации, отвечающей дидактическим задачам, предусмотренным конкретной лабораторной работой.

Развитие методических умений применения компьютерной техники в образовательном процессе происходит при решении учебно-методических задач.

*Примеры учебно-методических задач*

*УМЗ 1. Введите одну из учебных программ с дискеты в оперативную память КУВТ, произведите пересылку программы в периферийные устройства.*

*УМЗ 2. Подготовьте новую дискету для записи программы-тренажера, запишите эту программу. Подберите компьютерную учебную программу для организации обратной связи и контроля, сделайте копию этой программы.*

*УМЗ 3. Перечислите виды задач, которые можно рационально решить с помощью компьютера, составьте программу для компьютера, используя численные методы.*

*Возможное решение*

1) Задачи, решение которых в общем виде дает одно и тоже алгебраическое выражение; задачи с многократным решением квадратного уравнения; задачи, в которых предлагается найти экстремумы функций; задачи, где необходимо найти определенный интеграл; задачи, где необходимы численные методы обработки экспериментальной зависимости; задачи, где возникает необходимость решения системы линейных уравнений; задачи, где требуется вычисление среднего арифметического; задачи, где требуется построить график и можно использовать табулирование функции.

2) В школьном курсе физики решаются задачи на применение первого закона термодинамики только для изохорического и изобарического процессов, так как вычисление работы при изотермическом процессе связано с использованием операции интегрирования. Однако в процессе решения задач, где однотипные операции повторяются или приходится применять уравнения, которые не входят в программу школьного курса математики, можно использовать численные методы решения задач с применением компьютера, в частности, метод суммирования.

*УМЗ 4. Опишите этапы решения ситуативных задач с применением компьютера. Разработайте фрагмент урока решения одной из ситуативных задач с применением компьютера.*

*Возможное решение*

В процессе решения ситуативных задач с помощью компьютера могут быть выделены следующие основные этапы.

1) Анализ структуры решения задачи.

2) Выявление структуры решения задачи, которую можно представить в виде структурной формулы, изображающей зависимости между величинами или соотношениями.

3) Выделение подзадач, помогающих поэтапно подойти к решению задачи в общем виде.

4) Решение задачи в общем виде.

5) Составление программ для компьютера, с помощью которых можно определить неизвестное.

6) Введение программы в компьютер.

7) Выбор исходных данных по условию задачи и занесение их в соответствующие регистры памяти компьютера.

8) Получение ряда ответных данных, которые можно оформить в виде таблицы.

9) Исследование зависимостей между величинами по полученным результатам. Результаты анализа можно представить в виде графика или серии выводов.

10) Формулирование ответов на контрольные вопросы, помогающие глубже проанализировать исследуемую физическую ситуацию.

*УМЗ 5. Решите графическую задачу с применением компьютера и использованием метода табулирования функций. Проиллюстрируйте преимущества данного метода решения физических задач.*

*УМЗ 6. Представьте в алгоритмическом виде решение ситуативной задачи, составьте программу для компьютера, позволяющую решить ряд задач с варьируемыми параметрами.*

Студенты, решая данную учебно-методическую задачу, создали компьютерную программу для ПЭВМ (на языке Бейсик), включающую имитационный эксперимент, графическую и наглядную интерпретацию происходящих процессов при изменении варьируемых параметров. Эта программа вошла в банк учебных программ по теории и методике обучения физике, разработанных студентами под руководством автора.

*УМЗ 7. Сформулируйте дидактические цели применения РЭ и ИЗ, подготовьте фрагмент урока для введения понятия «относительность движения» с использованием средств компьютерного обучения, продемонстрируйте этот фрагмент в учебной аудитории.*

*УМЗ 8. Подберите средства компьютерного обучения для реализации каждого этапа теоретического цикла познания при изучении закона электромагнитной индукции.*

Пользуясь банком компьютерных программ, студенты реализуют педагогические программные средства при использовании теоретического и экспериментального циклов познания на уроках физики или в лабораторных условиях.

*УМЗ 9. Составьте сценарий учебной программы для изучения понятия «подъемная сила», реализуя имитационный эксперимент по плаванию тел при изменении объема и плотности тела, плотности жидкости в сочетании с графической интерпретацией физического процесса и выводом на экран*

дисплея значений интересующих физических величин. Включите в сценарий тренажер, помогающий учащемуся добиться понимания учебного материала путем многократного повторения и закрепления полученных умений.

*УМЗ 10. Разработайте сценарий учебной компьютерной программы для изучения темы «Взаимодействие тел», используя возможности средств КО для самостоятельного усвоения основных понятий темы, самоконтроля и самооценки учащимися. При составлении программы используйте математическое моделирование, наглядные и графические интерпретации физических процессов.*

Фрагменты обучающих блоков сценария программы, разработанного студентами, обеспечивают поэтапное усвоение содержания понятий «скорость», «сила», «вес», «масса». Содержание фрагментов программы располагается в определенной последовательности:

– подготовительная информация, включающая имитационный эксперимент, позволяющий ученику провести качественный и количественный анализ изучаемого процесса и понять необходимость введения нового понятия;

– набор вопросов, которые в риторической форме предлагают раскрыть физический смысл и сформулировать определение понятия;

– задержка программы для осмысления вопроса (или обсуждения ситуации в классе в режиме коллективного обучения) на время, необходимое пользователю;

– информация о новом знании, сопровождающаяся мультипликациями, графиками, аналитическими уравнениями и др.;

– тренажер для приобретения умений применять новые знания на практике (предусматривается возможность обращения пользователя за справкой в блок информации);

– диагностирующие задания, обеспечивающие широкую вариативность контрольных измерителей, исключаящую возможность совпадения вариантов на соседних машинах;

– оценка усвоения учебного материала (результатов диагностики) в протоколе.

Умение использовать подготовленные сценарии для конструирования учебных программ доступно не каждому студенту. Это возможно в рамках выполнения курсовых и дипломных работ, а также в процессе внеаудиторной самостоятельной работы некоторых студентов, имеющих достаточные зна-

ния и умения по информатике. Таким студентам можно предложить учебно-методические задачи следующего типа.

*УМЗ 11. Разработайте учебную программу на языке Бейсик по предлагаемому сценарию, апробируйте ее на занятиях по теории и методике обучения физике, информатике или на педагогической практике, сделайте вывод о педагогической эффективности этой программы.*

Студентами под руководством автора в течение последних десяти лет подготовлен банк учебных программ по всем темам первой степени обучения физике, а также ряд программ по темам второй степени для изучения отдельных понятий – изо процессов, характеристик электрического и магнитного полей, законов сохранения и др. Программы использованы студентами в педагогическом эксперименте на педагогической практике, результаты которого отражены в выпускных квалификационных работах и в научных работах, представленных на открытый конкурс на лучшую научную студенческую работу по естественным, техническим и гуманитарным наукам в вузах Российской Федерации и отмеченных грамотами и дипломами.

Разработанные студентами учебные программы используются в школах восточного Оренбуржья для организации развивающего обучения физике, проведения компьютерных уроков, обобщающих семинаров, диагностирующих мероприятий, самостоятельной работы учащихся, реализации дифференцированного обучения. Двое выпускников физико-математического факультета ОГТИ (Р. Р. Абдулвелеева, М. В. Аксенова) под руководством автора защитили кандидатские диссертации, три выпускника – подготовили к защите кандидатские диссертации (Ж. Г. Калеева, П. О. Ступников, М. Ф. Ступникова) по проблемам информатизации высшего образования.

Внедрение ЭВМ в процесс преподавания физики как в средней, так и в высшей школе имеет большие дидактические возможности: создание устойчивого познавательного интереса к изучаемой дисциплине, активизация умственной деятельности, безотлагательное применение полученных знаний и умений на практике, получение информации в удобном для восприятия виде, возможность работы в диалоговом режиме, оперативная диагностика качества усвоения учебного материала, ускорение процесса обработки данных, практически неограниченные возможности для реализации имитационного эксперимента и многие другие.

Как должна выглядеть структура обучающей программы по физике и каким требованиям должно удовлетворять ее содержание? Актуальность

данной проблемы обусловлена отсутствием единого научного подхода к структуре и содержанию обучающих тематических программ по физике ввиду того, что до сих пор требования к ним представляли собой результат обобщения опыта их использования и создания. Эмпирический подход к решению этой проблемы не позволяет в полной мере отразить существенные закономерности процесса обучения физике с использованием ЭВМ.

Условно требования к учебным программам можно разбить на несколько групп:

- дидактические (соответствие дидактическим принципам обучения);
- психологические (мотивационное обеспечение, психологические аспекты восприятия );
- физиологические (соблюдение норм гигиены труда);
- предметные (соответствие содержания программы современному научному знанию по данному учебному предмету);
- сервисные (обеспечение удобства пользователя ).

Предлагается следующая система требований к обучающим программам, опирающихся на реализацию соответствующих дидактических принципов.

1. Обучающая программа по физике должна быть наполнена таким содержанием, которое будет эффективно использовано только при применении ЭВМ. В первую очередь это касается осуществления имитационного эксперимента. Имитационный эксперимент должен предполагать как возможность произвольного изменения параметров эксперимента, так и варьирование одной из физических величин при постоянстве других, что позволит пользователю самому менять ход эксперимента и активно вмешиваться в характер его протекания. Для получения результатов эксперимента должен содержаться блок математической обработки, позволяющий исследовать взаимосвязь между величинами и выводить на дисплей графики изменения одной величины в зависимости от изменения другой.

2. Пользователь должен получать не только чувственное представление об изучаемом объекте, но и указание тех действий, которые необходимо выполнить, что позволит, с одной стороны, выявить детальную сущность явления, а с другой – представить его в виде формализованных знаковых (математических) моделей. Имитационный эксперимент, таким образом, должен стать основой обучающей программы по физике. Он должен быть поставлен в форме, позволяющей наиболее четко раскрыть существенные связи и от-

ношения объекта, которые должны быть подкреплены цветом, обрамлением, миганием, звуковыми сигналами и другими сервисными средствами.

3. Обучающая программа по физике должна содержать, помимо блоков подачи теоретического материала и имитационного эксперимента с блоком математической обработки, еще и блок-тренажер, позволяющий пользователю проверить усвоение материала самостоятельно, путем выполнения ряда заданий. Наряду с этим, принцип систематичности налагает условие соответствия содержания обучающей программы системе научных знаний по данному разделу физики в целом с учетом последовательности его изложения. Очередность подачи материала должна зависеть от уровня подготовки пользователя, что позволит ему избегать повторения уже известного материала при работе с программой. С точки зрения сервисных требований это означает наличие разветвленной рабочей оболочки программы (под рабочей оболочкой понимаем служебный блок программы, позволяющий переходить от одного экранного кадра к другому). На уровне содержания пакетов обучающих программ по конкретным разделам физики реализация этих принципов означает выдерживание строгой логики и системности подачи материала как при переходе от одного пакета к другому, так и внутри каждого пакета в отдельности. В рамках одного пакета должны быть выделены основные структурные элементы раздела и показана взаимосвязь между ними.

4. Содержание деятельности пользователя в ходе работы с обучающей программой должно соответствовать уровню усвоения им физических знаний. Если, например, стоит задача формирования у пользователя типовых умений решения физических задач, то этот блок должен представлять собой тренажер для решения достаточного числа задач требуемого уровня сложности с возможностью выхода на подсказку. При решении эвристических задач пользователь должен иметь свободу выбора в осуществлении своего варианта решения, а при использовании эмпирического способа познания пользователь должен иметь возможность самостоятельно руководить своей деятельностью, например, ходом имитационного эксперимента.

5. С целью реализации принципа сознательности обучения в программу необходимо вводить информацию о деятельности, осуществляемой в ходе работы с ней (описание цели программы, предмета изучения, средств и основных этапов работы), а также информацию об основных предметных знаниях, необходимых для успешного хода этой деятельности (основные законы, понятия, правила, формулы, справочный материал). Осуществление на

практике принципа индивидуальности обучения должно базироваться на основе личностного подхода к пользователю, работающему с данной программой, что однозначно включает в себя формирование мотивационного, эмоционально-волевого и интеллектуального компонента его личности.

6. Работа с основными блоками – тренажерами призвана создать у пользователя определенную самооценку своей готовности к контрольному заданию, работа над которым формирует чувство успешной самореализации пользователя, уверенности в собственных знаниях и достижении поставленной цели. Блок оценки (протокол по каждому предлагаемому заданию отдельно, выводимый на монитор) конкретизирует уровень реальных знаний, что приводит к созданию у пользователя чувства удовлетворенности от проделанной работы (либо неудовлетворенности), которое служит предпосылкой для осуществления выбора следующей учебной ситуации (либо возвращения к аналогичной).

### ***3.3. Подготовка учителя к углубленному изучению предмета в профильных классах***

В Концепции модернизации российского образования до 2010 года уделяется большое внимание дифференциации и индивидуализации образования при обеспечении государственных образовательных стандартов на основе вариативности образовательных программ. Одной из форм выполнения требований Концепции является открытие школ или классов с углубленным изучением предмета. В классах физико-математического профиля существенно раздвигаются рамки изучения физики: увеличивается число часов на изучение предмета, обогащается программа, расширяется возможность предложения факультативов по выбору, разнообразятся формы внеклассной работы. При отборе учащихся учитывается уровень развития их способностей, информационной культуры и познавательного интереса к естественным и точным наукам. В результате создаются предпосылки для изменения соотношения между информативной и развивающей функциями обучения в пользу последней, улучшаются условия развития творческих сил учащихся, совместной творческой деятельности учителя и учащихся. Естественно, что при этом повышаются требования к подготовке учителя, который должен иметь

достаточно высокий творческий потенциал, развитые методические умения по внедрению в образовательный процесс личностно-ориентированных технологий и компетентностного подхода. При этом ему необходимы следующие методические умения:

- адаптировать знания общей и теоретической физики к содержанию углубленного изучения физики в средней школе;
- решать и обучать учащихся решению физических задач повышенной трудности;
- применять методологические знания для организации творческой поисковой деятельности учащихся;
- использовать современные информационные технологии для учебного процесса;
- интегрировать знания учащихся для выполнения исследовательского физического эксперимента.

Потребность в формировании указанных умений обуславливает внедрение в процесс методической подготовки учителя физики активных форм учебно-профессиональной деятельности студентов, позволяющих значительно расширить возможности будущего учителя в интеллектуальном развитии учащихся, разработку преподавателями вузов спецкурсов и спецпрактикумов, содержание которых позволяет интегрировать знания студентов различных блоков Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования и ориентировать студентов на необходимость учета личностного фактора учителя во взаимодействии со способным учеником. При этом активно реализуется функционально-деятельностный подход к организации учебно-профессиональной деятельности студентов посредством действенного взаимодействия вуза с инновационными образовательными учреждениями. Студенты имеют возможность ознакомиться с исследовательскими материалами по внедрению практико-ориентированных педагогических технологий в образовательный процесс среднего инновационного образовательного учреждения. В качестве иллюстративного материала преподаватель предлагает студентам для анализа исследовательские концепции, программы, описание технологий и другую документацию, обеспечивающую исследовательскую деятельность педагогического коллектива школы. Таким образом, будущие учителя имеют возможность уже в стенах вуза находиться на передовых рубежах педагогических инноваций, развивать компетентность

учителя-исследователя, становиться при выпуске из вуза конкурентоспособным специалистом.

Автором разработан цикл программ спецпрактикумов, целью которых является подготовка учителя физики к работе в профильных классах и школах.

Цель спецпрактикума «Теории развивающего обучения и их применение в процессе обучения учащихся физике» состоит в обобщении и актуализации знаний студентов по теориям развивающего обучения и формировании методических умений применять их в разработке моделей проблемных ситуаций; составлении индивидуальных творческих заданий для учащихся; выборе методов организации их самостоятельной работы; подборе соответствующего фронтального физического эксперимента, физических задач, компьютерных технологий обучения. Студенты решают учебно-методические задачи, требованием которых является определение логики развивающего обучения физике, систематизация знаний в рамках физических теорий, применение экспериментального и теоретического циклов познания в изучении физики, разработка сценариев обучающих и контролирующих программ развивающего характера; создание комплексов упражнений и заданий для учащихся, выполнение которых развивает у них восприятие, память, наблюдательность, мышление, речь, воображение, а также ряд информационных умений. В качестве практической направленности курса и взаимодействия вуза и школы при изучении данного спецпрактикума студентам предлагается изучение исследовательской программы, реализуемой в гимназии № 1 г. Новотроицка по проблеме интеллектуального развития учащихся (приложение 1).

Спецпрактикум «Развитие методологической культуры и мышления учащихся при изучении физики» ставит своей целью повышение уровня адаптации студентов к применению результатов психологического мониторинга, проводимого психологом школы для целенаправленного развития мышления учащихся средствами обучения физике. На занятиях практикума студенты анализируют методики оценки умственного развития учащихся (ШТУР, Айзенка и др.), методики определения уровня развития специальных способностей и направленности личности обучаемого, учатся проводить анализ результатов обследования учащихся. При этом акцентируется внимание на необходимости учета этих результатов в реализации индивидуального подхода к учащимся в процессе изучения физики. Студенты подбирают дифференцированные задания с физическим содержанием для развития у уча-

щихся: мышления различных видов (теоретического и практического, логического и диалектического, наглядно-действенного и наглядно-образного, интуитивного и творческого), отдельных умственных операций (анализ, синтез, классификация, обобщение, систематизация), качеств мышления (логичность, доказательность, гибкость, обобщенность, самостоятельность). Впоследствии эти задания студенты используют на педагогической практике. В процессе прохождения курса студенты знакомятся с методическими рекомендациями по развитию методологической культуры учащихся, которые проходят апробацию под руководством автора в гимназии № 1 г. Орска (приложение 2).

Спецпрактикум «Подготовка учащихся к непрерывному образованию в процессе изучения физики» позволяет обобщить и дополнить знания студентов, полученные в курсах психологии, педагогики, теории и методики обучения физике, а также повысить уровень развития методических умений по развитию у старшеклассников информационной культуры. Студенты моделируют методическую систему работы учителя по формированию качеств личности школьника, необходимых для продолжения образования (понимание роли образования и ориентация на его продолжение, высокий познавательный интерес, глубокие и прочные знания, высокая информационная культура), разрабатывают технологии развития отдельных качеств личности, предъявляют эти технологии для сокурсников, анализируют результаты учебно-методической деятельности. Студентам предлагается модель подготовки учащихся к продолжению образования, эффективность которой проверена в школе № 21 г. Орска под руководством автора (приложение 3).

### ***3.4. Взаимодействие вуза с производственными предприятиями и образовательными учреждениями как фактор развития конкурентоспособности будущих специалистов***

Повышение качества подготовки специалиста в условиях рыночных отношений требует установления тесной связи между содержанием образовательного процесса в высшем учебном заведении и потребностями развития производства, экономики и образования в регионе. Отдельные направления установления подобных связей имеются в каждом вузе. Однако системный подход в реализации взаимодействия вуза с потребителями выпускаемых им специалистов, как правило, не применяется.

В Орском гуманитарно-технологическом институте в течение ряда лет сложилась определенная система взаимодействия с промышленными предприятиями и образовательными учреждениями восточного Оренбуржья. Система включает в себя следующие структурные компоненты: целеполагание, ранжирование и адресация, реализация, обобщение и анализ, коррекция.

В развернутом виде названные элементы представлены ниже.

## *1. Целеполагание*

*1.1. Реализация основных принципов развития высшего профессионального образования:* демократизация, непрерывность, вариативность, преемственность, дифференциация, открытость, учет потребностей развития региона в образовательном процессе, связь теории с практикой.

*1.2. Ориентация вуза на государственный стандарт образования и модель специалиста, имеющая два блока:*

*Блок 1. Требования к специалисту как к человеку и гражданину:* наличие устойчивой ориентации на получение профессии, наличие высокой гражданской мотивации учения, высокое развитие нравственных и эмоционально-волевых качеств, наличие устойчивого интереса к интеллектуальной деятельности.

*Блок 2. Требования к профессиональным знаниям, умениям.*

*2.1. Знание содержания наук, лежащих в основе профессиональной деятельности.*

*2.2. Наличие общепрофессиональных умений:* методологические умения, умения самостоятельно добывать и пополнять профессиональные знания, умения самостоятельно ставить и решать профессиональные задачи, информационные умения.

*2.3. Наличие профессионально-специфических умений,* состав которых зависит от характера профессиональной деятельности.

*1.3. Направленность образовательного процесса в высшей школе на формирование личностного образования выпускника «Готовность к профессиональной деятельности»*

Данное личностное образование включает в себя следующие компоненты: понимание роли и значения своей профессиональной деятельности для развития определенной области человеческого бытия, компетентность в области профессиональной деятельности, ориентация на постоянное повышение своей квалификации, наличие устойчивого интереса к совершенствованию

ванию сферы профессиональной деятельности, наличие высокого уровня информационной культуры.

*1.4. Реализация взаимодействия высшей школы и производственной сферы в целях:*

- коррекции образовательного процесса в зависимости от изменения требований к специалисту со стороны производства;
- применения результатов научных исследований, проведенных в высшей школе для развития производства, повышения качества подготовки специалиста.

## *2. Ранжирование и адресация задач*

*2.1. Задачи, стоящие перед вузом для достижения указанных целей:*

- реализация содержания образования, соответствующего современным требованиям производственной сферы (регулярный пересмотр учебных планов и программ, подбор комплексов учебно-профессиональных задач, позволяющих студентам быстро адаптироваться к новым условиям выполнения профессиональных функций, разработка мобильных практикумов, спецкурсов и т. д.);
- разработка новых образовательных технологий, позволяющих интенсивно развивать у студентов умения, необходимые для творческого решения профессиональных задач, и адекватно отражающих запросы производства в нужном для него специалисте;
- применение системы контроля и учета знаний, позволяющей учитывать не только требования государственного стандарта, но и требования современного регионального производства.

*2.2. Задачи, стоящие перед системой образования или производством для достижения указанных целей:*

- выявление тенденций, связанных с изменением требований к подготовке специалистов в вузе;
- внесение предложений по коррекции содержания и технологий образования по конкретным специальностям;
- применение результатов исследовательской деятельности студентов (ВКР) и преподавателей в обновлении содержания образования или производства.

## *3. Реализация*

*3.1. Основные направления взаимодействия вузов с системой образования и производством:*

- научно-исследовательская деятельность и апробация ее результатов;
- развитие системы среднего образования, производства, а также развитие высшей школы на основе учета требований к качеству подготовки специалиста;
- использование научного потенциала преподавателей вуза (кандидатов и докторов наук) в системе повышения квалификации работников производственной и образовательной сферы.

*3.2. Формы организации взаимодействия работников производства и образовательного учреждения с вузами:*

- организация производственных практик на базе производства (системы образования);
- выполнение студентами исследовательских заданий в рамках изучения учебных дисциплин с учетом производственных данных;
- выполнение ВКР на основе анализа производственных данных;
- проведение преподавателями и аспирантами научных исследований на базе предприятий или образовательных учреждений;
- участие преподавателей вуза в аттестации образовательного учреждения или работников производства;
- привлечение преподавателей вуза в систему повышения квалификации работников образовательного учреждения или производства;
- участие научно-педагогических кадров вуза в проведении совместных с органами образования и производством научно-практических конференций, тематических семинаров, «круглых столов» и др.;
- разработка методических рекомендаций для повышения эффективности системы образования;
- внедрение результатов инновационной деятельности преподавателей посредством публикаций, которые могут активно использоваться работниками производства или образовательного учреждения;
- привлечение высококвалифицированных специалистов производства (образования) к чтению лекций и проведению практических занятий, составлению рецензий на ВКР, участию во внеаудиторной работе со студентами;
- проведение совместных выставок результатов инновационной деятельности проблемных лабораторий предприятия и вуза;
- проведение производственных экскурсий на предприятия;

- выяснение основных проблем развития производства (образовательного учреждения) и оказание посильной квалифицированной помощи в решении этих проблем;
- участие преподавателей вуза в работе с одаренными детьми, в проведении олимпиад и конкурсов для учащихся;
- участие преподавателей вуза в едином государственном экзамене;
- участие вуза в работе Центра стратегического планирования и развития восточного Оренбуржья.

### *3.3. Технологии организации взаимодействия вуза с образовательными учреждениями и производством*

По каждой из перечисленных форм вуз имеет свои организационные технологии.

Например, научно-исследовательская деятельность учительских коллективов трех учебных заведений восточного Оренбуржья (гимназия № 1 г. Орска, гимназия № 1 г. Новотроицка и школа № 21 г. Орска) проводится системно под руководством автора. Темы прошли государственную регистрацию во Всероссийском научно-техническом информационном центре (ВНТИЦ) и имеют концепцию и программу исследования. Указанные инновационные учебные заведения разрабатывают эффективные технологии реализации развивающего обучения. Предметом исследования стали такие важные качества выпускника, как интеллект, методологическая культура, готовность к продолжению образования. В исследованиях участвует 86 учителей, каждый из которых имеет индивидуальную программу. За последние 15 лет подготовлено и зарегистрировано во ВНТИЦ три научных отчета, учителями опубликовано 67 научных работ. Учителя принимают участие во Всероссийских и региональных научно-практических конференциях. Результаты исследования используются не только в образовательном процессе среднего, но и высшего учебного заведения. Учителя используют материалы исследований для повышения качества образовательного процесса средней школы, при аттестации на высшую категорию, а преподаватели вуза используют новые педагогические знания на учебных занятиях в процессе методической подготовки будущего учителя.

## *4. Обобщение и анализ*

*4.1. Формы обобщения и анализ:* научно-методическая деятельность преподавателей, учителей, работников производства; публикации; доклады и

сообщения; методические рекомендации; рефлексия учителей на результаты исследовательской деятельности.

*4.2. Место предъявления результатов обобщения и анализа:* научно-методические или научно-практические конференции, заседания кафедр в вузе и инновационных учебных заведениях, методические объединения учителей, ученый совет ОГТИ, педагогические советы в образовательных учреждениях, заседания коллегии Управления образования г. Орска, семинары методистов в научно-методическом центре Управления образования г. Орска, курсы повышения квалификации работников образования и производства.

## *5. Коррекция*

Учет результатов взаимодействия вуза с учреждениями образования и промышленными предприятиями в процессе коррекции модели специалиста, отбора содержания образования, а также при коррекции квалификационных требований для работников производства. Коррекция образовательных технологий организации учебно-профессиональной деятельности студентов в зависимости от изменяющихся требований развития среднего образования и требований развития производства.

Реализация данной системы позволила ОГТИ приблизиться к решению перспективных задач развития образования в РФ, предусматривающих подготовку кадров по специальным заказам, удовлетворяющим потребности региональной промышленности и системы образования в кадрах с высшим образованием.

### ***3.5. Организация научно-исследовательской деятельности студентов в системе профессиональной подготовки***

В государственных образовательных стандартах высшего профессионального образования определены основные направления деятельности специалистов. Одним из этих направлений является исследовательская деятельность работника с высшим образованием.

В концепции модернизации российского образования на период до 2010 года указывается, что основная цель профессионального образования – подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смеж-

ных областях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности; удовлетворение потребностей личности в получении соответствующего образования.

Основная масса вузов призвана готовить как квалифицированных специалистов практики, так и научно-исследовательских работников. Процесс подготовки студентов для таких сфер деятельности объективно должен предусматривать различные методы их обучения и обеспечивать своевременное выявление студентов, способных к проведению научных исследований. Научно-исследовательская работа в высшем учебном заведении имеет практическую ценность для всех обучающихся. Это означает, что для повышения качества образования в настоящее время оказывается совершенно недостаточным просто усваивать знания, нужно создать условия, чтобы молодые люди самостоятельно «открывали» многое в тех областях знаний, где они должны быть квалифицированными работниками. Это необходимо как будущим теоретикам-исследователям, так и практикам.

Решение этой задачи требует переосмысления содержания учебных программ и планов, насыщения их специальными дисциплинами, связанными с подготовкой к научно-исследовательской работе, а также признания научно-исследовательской деятельности студентов (НИДС) важнейшей составляющей образовательного процесса с точки зрения специализации будущего выпускника.

В Большом энциклопедическом словаре *научное исследование* – это процесс выработки научных знаний, один из видов познавательной деятельности.

В философии *исследование* – характерный для науки как специализированной формы познавательной деятельности способ производства нового знания. Философы определяют исследование как метод научного познания. В отличие от непосредственного восприятия, осознания, размышления и т.п., исследование предполагает явную фиксацию цели и средств познания, ориентируется методологическими нормами воспроизводимости результатов, их доказательности и объективности.

В психологии *исследование* – общий термин, обозначающий любую попытку изучения проблемы путем сбора и/или анализа данных.

Интересен подход Артура Ребера к рассматриваемому понятию. Он считает, что «любая честная попытка систематически изучить проблему или

что-то добавить к человеческому знанию о проблеме может считаться *исследованием*».

Любое исследование заключается в самостоятельном осуществлении операции сравнения, выявлении причин, имеет составные компоненты: постановка задачи, предварительный анализ имеющейся информации, условий и методов решения задач данного класса, формулировка исходных гипотез, теоретический анализ гипотез, планирование и организация эксперимента, анализ и обобщение полученных фактов, проверка исходных гипотез, окончательная формулировка новых фактов и законов, получение объяснений или научных предсказаний, внедрение полученных результатов в производство.

Научные исследования могут осуществляться для реализации разных целей, при этом они могут опираться на различные методы и выполнять разнообразные задачи. В связи с этим научные исследования в зависимости от выбора основания для классификации можно разделить на отдельные виды: эмпирические и теоретические (уровень); фундаментальные и прикладные (практический эффект); комплексные и однофакторные (охват изучаемых проблем); качественные и количественные (категория); поисковые, критические, уточняющие (цели).

В теорию обучения проблема исследования проникла только во второй половине XIX века. Здесь большой вклад в разработку методов организации исследовательской деятельности учащихся внесли русские педагоги К. Д. Ушинский, П. Ф. Каптеров и др. В качестве системообразующего элемента такой деятельности они выделяли умение самостоятельно трудиться и приобретать новые знания.

Ушинский, рассматривая проблему формирования у учащихся способности самостоятельно приобретать знания, отмечал, что новая школа должна организовать труд учителя и учеников так, чтобы дети трудились самостоятельно, а учитель руководил этим самостоятельным трудом и давал для него материал. В своих педагогических трудах П. Ф. Каптеров также боролся за формирование у учащихся познавательной самостоятельности.

В XX веке ее рассмотрение сводится к изучению проблем исследовательского метода, исследовательского подхода и исследовательского принципа в обучении. В 20-30-е годы активно разрабатывают исследовательский метод. В этот период существовали различные определения исследовательского метода – «метод исканий», «метод естествознания», «метод лабораторных уроков».

Исследовательский принцип в обучении рассмотрели М. Н. Скаткин и И. Я. Лернер. Сущность исследовательского принципа, по их мнению, состоит в том, что в ходе обучения основам наук и трудовым процессам ученики знакомятся с методами исследования, применяемыми в каждой области знаний, и усваивают доступные им элементы исследовательской методики. Иными словами, обучение включает также формирование у школьников навыков самостоятельного добывания знаний путем исследования природы и общества.

В настоящее время уделяется внимание реализации комбинированного – эвристико-алгоритмического метода формирования исследовательских умений обучаемых в процессе учебно-исследовательской деятельности в условиях дидактического синтеза, суть которого заключается в интеграции знаний и умений учащихся на уровне деятельности. В этом случае сама деятельность выступает объединяющим фактором, интегрирующим эвристические и алгоритмические методы.

В психологии проблемой исследования и исследовательской деятельности занимались А. Н. Леонтьев, П. Я. Гальперин, Д. Б. Эльконин, И. Я. Зимняя и др. В большинстве работ изучение данной проблемы связано с рассмотрением ориентировочно-исследовательской деятельности. В. В. Давыдов под ориентировочно-исследовательской деятельностью понимает деятельность, направленную на обследование окружающих предметов в целях получения информации, необходимой для решения стоящих перед субъектом задач. По словам П. Я. Гальперина, общая задача ориентировочно-исследовательской деятельности – разобраться в ситуации; она предполагает более или менее отчетливое выделение последовательного ряда подчиненных задач: исследование ситуации, выделение объекта актуальной потребности, выяснение пути к «цели», контроль и коррекция, т. е. регуляция действия в процессе исполнения. Основной же задачей ориентировочно-исследовательской деятельности является следующая: уяснение проблемной ситуации (обозначение противоречий), выделение предмета актуальной потребности, выбор пути или способа действия, регуляция его исполнения. Исследователь должен обладать инверсионным мышлением, которому свойственны анализ противоречий, отказ от рассмотрения объекта с привычных позиций и перенесение внимания на иные, ранее неисследованные связи и отношения сторон и свойств.

В профессиональном образовании проблему исследовательской деятельности студентов затронул С. И. Архангельский, подчеркивая необходимость исследовательской деятельности студентов в учебном процессе высшей школы. Он отмечал, что обучение должно объединяться с научным исследованием и решением научных и производственных проблемных задач, с переключением студентов-исследователей с одной задачи на другую, более высокой степени сложности. При этом «преподавательский труд будет приобретать консультационно-творческий характер, имея целью развитие учебно-исследовательской деятельности студентов по двум основным направлениям: теоретико-методологическому и конкретному использованию научных знаний в решении прикладных задач». Основную роль в использовании исследовательской деятельности студентов в процессе приобретения знаний, умений и навыков С. И. Архангельский отводит разрешению противоречий.

П. С. Лернер, подчеркивая важность и необходимость исследовательских умений для освоения профессии и адаптации работника к изменениям техники, технологий и условий профессиональной деятельности, отмечает, что главный путь формирования таких умений – это развитие способности человека видеть различные стороны в объекте, формулировать в понятиях многообразные внутренние и внешние связи этого объекта и соответственно преобразовывать объект в зависимости от того, какие отношения требуется установить, что следует получить в процессе труда.

Перечисленные теоретические позиции были положены в основу создания системы организации научно-исследовательской деятельности студентов в Орском гуманитарно-технологическом институте, которая является одной из подсистем общей системы управления процессом адаптации студентов к профессиональной деятельности.

При формировании системы научно-исследовательской деятельности студентов были учтены следующие установки:

– научно-исследовательская деятельность студентов является непременной составной частью процесса обучения в вузе, основным методом апробации полученных на лекциях знаний, должна служить условием приобретения навыков научно-исследовательской работы, быть источником пополнения и формирования научных школ;

– эффективная система управления научно-исследовательской деятельностью студентов предполагает гармонизацию интересов профессорско-преподавательского состава и руководства вуза в проведении такой работы, с

одной стороны, и с другой – обеспечивает заинтересованность студентов в научно-исследовательской деятельности;

– при разработке программных мероприятий учитывается опыт организации этой работы в предыдущие исторические периоды функционирования высшей школы, а также зарубежный опыт;

– система научно-исследовательской деятельности студентов является прагматичной, привязанной к конкретным условиям и задачам функционирования вуза и развития отдельных направлений и специальностей подготовки студентов, ставит реально выполнимые задачи. Для ее реализации используются методы интенсификации, оптимизации и активизации учебно-профессиональной деятельности студентов в процессе реализации аудиторных и внеаудиторных форм вузовских занятий.

Основными требованиями к системе научно-исследовательской деятельности студентов являются:

– сохранение и развитие научных традиций вуза;  
– преемственность научно-исследовательской деятельности студентов между курсами, учебными дисциплинами и видами учебных занятий;

– связь научно-исследовательской деятельности студентов и научно-исследовательской деятельности преподавателей;

– нацеленность на удовлетворение потребностей региона в образовательном и научном продукте;

– интеграция образования и науки, усиление роли научной деятельности в образовательном процессе, обеспечение научно-исследовательской деятельности студентов как непременной и составной части подготовки специалистов в вузе;

– совершенствование профессиональной ориентации студентов, последовательность и преемственность их подготовки к научно-исследовательской деятельности;

– формирование системы ценностей научной деятельности в сознании студентов;

– создание предпосылок здоровой конкуренции студентов в научной деятельности и техническом творчестве;

– применение студентами новейших компьютерно-информационных технологий;

– активное участие кафедр в руководстве научной работой студентов, взаимодействие между ними;

– всестороннее методическое обеспечение научно-исследовательской деятельности студентов.

Система организации научно-исследовательской деятельности студентов имеет три компонента: 1) целеполагание; 2) содержание, формы и методы; 3) оценка результата.

Рассмотрим более подробно компоненты системы научно-исследовательской деятельности студентов.

1. Целью организации научно-исследовательской деятельности студентов является создание условий для повышения уровня социально-профессиональной адаптации студентов.

Основные задачи научно-исследовательской деятельности студентов: расширение теоретического кругозора и научной эрудиции; овладение научными методами познания, раскрытие творческих способностей будущих специалистов в сфере научной деятельности и формирование у них умений ведения научных исследований, развитие способности применять теоретические знания в инновационной практической деятельности; воспитание потребности и формирование умения постоянно совершенствовать свои знания; укрепление научных школ вузов и формирование кадрового состава научных работников и профессорско-преподавательского состава вуза.

Все большее значение приобретает научно-исследовательская деятельность студентов и в аспекте совершенствования методики преподавания, необходимости увеличения доли самостоятельной работы студентов, которая по своему характеру является исследовательской. Опыт показывает, что удельный вес такой работы должен быть тем больше, чем выше степень образования, чем дальше она от «школярства». Одновременно с увеличением объема самостоятельной работы происходит и усложнение ее форм от самых простых, таких, как выполнение всевозможных заданий и написание рефератов, до более сложных на старших курсах – участие в выполнении конкретных научных исследований, так как опыт показывает, что несвоевременная подготовка диссертационных исследований недавними выпускниками вузов во многом определяется отсутствием у них практического опыта проведения научных исследований.

2. Для системного решения проблем научно-исследовательской деятельности студентов автором выделены три основных вида деятельности, которые обуславливают содержание, различные формы и методы ее организации.

Во-первых, это научно-исследовательская деятельность студентов в рамках выполнения учебного плана, основной задачей которой является развитие самостоятельности, креативности и направленности личности студента на научную работу, а также формирование у него исследовательских умений.

Во-вторых, это научно-исследовательская деятельность студентов, дополняющая учебный процесс. Здесь основной задачей организации научно-исследовательской деятельности студентов является выход за рамки программы обучения, индивидуализация процесса обучения, создание условий для обеспечения непрерывности образования, повышения уровня готовности студента к выполнению исследований.

В-третьих, это научно-исследовательская деятельность студентов, параллельная учебному процессу. Основная задача – научная профессионализация студентов под руководством высококвалифицированных преподавателей и научных сотрудников, т. е. специализация, подготовка к конкретной области научной деятельности, выбор научного руководителя, подготовка к поступлению в аспирантуру.

Наличие трех видов научно-исследовательской деятельности студентов предполагает использование различных форм и методов управления учебно-профессиональной деятельностью студентов.

*Первый вид* научно-исследовательской деятельности студентов в рамках учебного процесса обуславливает необходимость проведения аудиторных занятий, где студенты должны познавать теоретические основы научно-исследовательской деятельности. Содержание данного вида учебной работы студентов – развитие информационных умений, подготовка к выполнению исследований.

Основными, наиболее действенными формами научно-исследовательской деятельности студентов являются: включение элементов исследовательской деятельности на лекционных, семинарских, практических занятиях (изучение литературы, подготовка рефератов, докладов, проектов); применение элементов научной деятельности при выполнении лабораторных работ, выполнение лабораторного практикума исследовательского типа; выполнение исследований на производственных практиках; участие в учебно-научных семинарах; выполнение заданий творческого характера, рассчитанных на длительный срок; выполнение проектов, курсовых и выпускных квалификационных работ.

Большую роль в развитии исследовательских умений студентов играет реализация принципа интегративности (целостности), который требует создания неразрывного, связанного, единого, целостного процесса адаптации студентов к профессиональной деятельности, осуществляемого в течение всего периода обучения в вузе. От реализации этого принципа в большой степени зависит формирование у студента профессиональной готовности как интегрального качества личности и готовности к инновационной деятельности. Принцип реализуется через интеграцию:

- содержания и методов изучения методологических, культурологических, специальных дисциплин;
- теоретической и практической подготовки студентов;
- учебной и научной деятельности студентов;
- совместной деятельности преподавателя и студентов;
- междисциплинарного взаимодействия.

Интеграция является важнейшей функцией управленческой деятельности преподавателя и достигается при помощи определенных технологий и средств. Единицей учебно-профессиональной деятельности, реализующей принцип интегративности, выступает учебно-профессиональная задача, имитирующая производственные ситуации, решение которой требует от студента обобщенных профессиональных знаний и умений, представляющих собой совокупный продукт изучения нескольких частных профессиональных дисциплин. Решение студентом учебно-профессиональной задачи носит, как правило, исследовательский характер, т. к. выполнение требования может быть достигнуто различными путями, с применением разнообразных методов и средств. Право выбора остается за студентом. Степень новизны в решении учебно-профессиональной задачи зависит от уровня развития у студента:

- профессиональной компетентности, мышления и рефлексии;
- общеобразовательной, методологической и информационной культуры;
- знаний и умений, полученных при изучении различных дисциплин;
- личностных качеств, определяющих профессиональные и научно-исследовательские возможности студентов;
- навыков организации самостоятельной работы.

Интегрирование результатов профессиональной подготовки студентов происходит в процессе выполнения выпускных квалификационных работ, содержание которых должно адекватно отражать проблемы производствен-

ной или образовательной сферы деятельности выпускника и позволяет развивать методологическую культуру будущего специалиста (работа может включать в себя не только проблемные вопросы, но и выполнять задачи исследовательской деятельности студента, сочетающейся с научными интересами преподавателя, обобщать материалы производственной практики). При выполнении курсовых работ и выпускных квалификационных работ студенты приобретают интегрированные умения обобщать опыт передовой практической деятельности специалистов, анализировать и систематизировать свои знания и умения, приобретенные во время производственных практик, предъявлять результаты выполнения исследовательских заданий и задач.

В ОГТИ разработана и внедрена в практику система реализации информационных процессов в профессиональной деятельности учителя, которая позволяет системно готовить будущих учителей к оптимальному выбору средств и методов работы с информацией. Полученные умения лежат в основе проведения научно-методической деятельности.

При подготовке учителя физики на практических и лабораторных занятиях студенты активно применяют логику экспериментального и теоретического циклов познания.

Структура исследовательской деятельности студентов следующая: определение цели учебного исследования; отбор системы опытных фактов, проведение эксперимента с целью накопления фактов, обобщение полученных фактов и формулирование гипотезы, вывод следствий для экспериментальной проверки, экспериментальная проверка гипотезы, утверждение или отрицание гипотезы, определение границ применимости полученного знания.

Данная логика положена в основу создания пакета обучающих компьютерных программ по изучению всех физических теорий в вузе и средней школе. Пакет разработан творческим коллективом студентов под руководством автора. Две программы зарегистрированы во Всероссийском научно-техническом информационном центре. Одна работа получила диплом на Всероссийском конкурсе студенческих научных работ.

*Второй вид* научно-исследовательской деятельности студентов, дополняющей учебный процесс, предполагает самостоятельную работу студентов в рамках учебного процесса, но вне учебного плана. Содержание научно-учебной работы студентов – развитие исследовательских умений, развитие творческого потенциала. Она включает в себя следующие формы:

- индивидуальная работа с преподавателем;

- работа с применением компьютерных и интернет-технологий по индивидуальному плану;
- работа в студенческих научных кружках, клубах, объединениях по научным интересам;
- участие в научных семинарах;
- лекторская работа по распространению специальных знаний в области науки, техники, культуры;
- оказание помощи в работе научных обществ учащихся;
- организация встреч с учеными и специалистами-исследователями.

В ОГТИ накопился многолетний опыт организации разговорных клубов (английского, немецкого, французского), на которых студенты в неформальной обстановке, как правило, с приглашением гостей из стран изучаемого языка, проводят тематические заседания и проявляют максимум творчества в предъявлении усвоенных знаний иностранного языка (проведение театрализованных представлений, музыкальных сценок и т. д.). Имеется практика систематического проведения научных и научно-методических семинаров по актуальным проблемам различных наук (математики, педагогики, экономики, технологии машиностроения).

*Третий вид.* Научно-исследовательская деятельность студентов, параллельная учебному процессу, предполагает участие в конкретных научных исследованиях, выполняемых на кафедрах профессорско-преподавательским составом. Здесь наиболее полно отражается специфика выполнения научно-исследовательских работ, где студенты приобретают навыки работы в научных коллективах, а научные руководители выявляют своих будущих аспирантов и сотрудников. Так, например, в рамках работы научно-проблемной лаборатории по проблемам промышленности и экономики и выполнения госбюджетных исследований, прошедших государственную регистрацию, студенты выполняют ряд исследований по изучению условий развития промышленности и экономики восточного Оренбуржья. Экспериментальной базой являются заводы Орска.

Подготовка студентов к научной работе проводится поэтапно.

На I и II курсах целью и основным содержанием НИДС является формирование перспективных знаний и умений, необходимых для выполнения научной работы, обучение основам самостоятельной работы, развитие нестандартного мышления (овладение навыками работы с научной литературой, включая реализацию информационных процессов, составление обзоров

и рефератов, овладение навыками подготовки и проведения эксперимента, а также применения методов обработки его результатов). Предусмотренные первым этапом теоретические знания реализуются в рамках учебных дисциплин «Введение в профессию», «Основы информатики», «Библиотечковедение», а также спецкурсов и спецпрактикумов по организации исследований.

На 3 и 4 курсах в ходе специальной подготовки, выполнения небольших самостоятельных исследований и заданий творческого характера происходит формирование специальных исследовательских умений, углубление знаний методов и технологий проведения эксперимента и обработки его результатов, получение навыков составления научного отчета, написания статьи, выступления с научным докладом.

На выпускном курсе происходит дальнейшее формирование, закрепление и совершенствование знаний, умений, развитие творческого мышления и подхода к решению учебно-профессиональных задач, умения самостоятельно принимать и реализовывать исследовательские решения в процессе выполнения выпускной квалификационной работы. Студенты, проявившие способность и склонность к научной работе, могут участвовать в коллективных исследованиях под руководством преподавателя.

Важное место в развитии, совершенствовании организации и подведении итогов научно-исследовательской деятельности студентов занимают организационно-массовые мероприятия:

- конкурсы научных работ студентов;
- студенческие научные конференции;
- научные чтения;
- выставки научного и научно-технического творчества студентов;
- олимпиады;
- публикация результатов исследований;
- комплексные мероприятия (например, «Неделя науки»).

3. Студенты, положительно зарекомендовавшие себя в научно-исследовательской деятельности и проявившие себя как активные участники научно-технических мероприятий, принимают активное участие в итоговом мероприятии «Неделя науки», проводимом в ОГТИ ежегодно, вот уже в течение 20 лет. Проводятся конкурсы, олимпиады, выставки, конференция. На секциях итоговой научно-практической конференции по различным научным направлениям выступают как преподаватели, так и студенты. Нет деления на преподавательскую и студенческую науку. Активно работает секция аспи-

рантов. Ежегодно издается общий сборник тезисов докладов, в котором публикуются лучшие материалы.

Общее научное руководство в вузе научно-исследовательской деятельностью студентов осуществляет проректор по научной работе. Функционирует Совет научно-исследовательской деятельности студентов, в состав которого входят представители факультетов и кафедр из числа преподавателей и студентов. Научно-исследовательская деятельность студентов обеспечивается работой электронного каталога библиотеки (по ключевым словам, источникам и т. д.). Имеется научный зал, где представлены методические материалы по организации научно-исследовательской деятельности студентов. В планах научной работы преподавателей кафедр выделены разделы планирования индивидуальной работы со студентами и проведения различных форм научно-исследовательской деятельности студентов.

### ***3.6. Подготовка студентов к исследовательской деятельности на базе средних образовательных учебных заведений***

Исследовательская деятельность студента педагогического вуза может рассматриваться в двух аспектах. Во-первых, это деятельность по приобретению знаний, интеллектуальных и профессиональных умений в режиме активного применения методов научного познания, во-вторых, это деятельность, связанная с изучением состояния образовательного процесса в среднем учебном заведении для выявления имеющихся противоречий и определения путей их разрешения. Второе направление особенно важно в связи с потребностью современной школы в учителях-исследователях, способных реализовать эмпирический и теоретический уровни научного познания, научно обоснованно разрабатывать эффективные технологии обучения и воспитания, а в итоге способствовать интенсивному развитию обучаемых.

Формирование научно-исследовательских умений студента происходит при выполнении курсовых, дипломных и квалификационных работ, а также в процессе прохождения педагогической практики. Здесь студент имеет возможность провести психолого-педагогические исследования по заданиям психологов, педагогов, методистов. Однако, как показала практика, наибольший эффект в повышении уровня развития указанных умений происходит в том случае, если студент попадает в школу, которая проводит планомерное педагогическое исследование по определенной теме. Учитывая данный фактор, научная часть Орского гуманитарно-технологического институ-

та создала творческий коллектив преподавателей, который вот уже в течение десяти лет руководит педагогическими коллективами школ восточного Оренбуржья по разработке важных проблем реализации развивающего обучения. Предметом исследования стали такие важные показатели и характеристики личности учащихся, как интеллект, мышление, общеучебные умения, готовность к продолжению образования, методологическая культура. Все темы исследования прошли государственную регистрацию. Руководителями подготовлены концепции и программы исследования. Результаты исследований проходят апробацию на региональных и школьных конференциях, в публикациях преподавателей, учителей и студентов, а также в практике реализации образовательного процесса школы и вуза. В школах восточного Оренбуржья в научно-исследовательской деятельности участвуют 138 учителей. Большинство из них являются руководителями педагогической практики.

Так, учителя физики занимаются проверкой эффективности средств и технологий развития диалектического мышления учащихся, формирования у них исследовательских умений, а также умений применять экспериментальный, теоретический циклы познания и принципы диалектики в процессе изучения физики. Студенты проводят исследовательскую работу на базе данных школ, обрабатывают ее результаты и предъявляют в выпускных квалификационных работах.

Автором исследования было проведено анкетирование 42 учителей из различных школ города Орска и 32 учителей гимназии № 2 г. Орска, которые в течение семи лет занимаются исследовательской деятельностью. Анализ результатов субъективной оценки показал, что учителя, которые не занимаются конкретным исследованием, менее подготовлены к формированию у студентов-практикантов профессиональных качеств (табл. 10).

Таблица 10

**Результаты обследования учителей по определению уровня готовности  
к исследовательской деятельности**

№ пп	Функции учителя-исследователя	Уровень готовности учителей к выполнению исследования (в % к числу опрошенных)	
		Городские школы	Гимназия
1.	Выявление противоречий в образовательном процессе для постановки проблемы и определения темы исследования	19	75
2.	Обоснование актуальности исследования	50	84
3.	Выявление объекта и предмета исследования	67	69
4.	Формулирование гипотезы исследования	17	69
5.	Определение цели и задач исследования	48	69
6.	Реализация методики исследования		
6.1	Теоретический анализ литературных источников	65	97
6.2	Подбор (разработка) критериев оценивания знаний и умений, личностных характеристик учащихся	50	69
6.3	Подбор, разработка диагностических материалов	24	72
6.4	Проведение мониторинга в исследованиях	26	59
6.5	Применение методов исследования (эксперимент, наблюдение, анкетирование, тестирование), методов экспертных оценок, методов математической обработки материалов и др.	62	78
6.6	Проведение теоретического анализа полученных результатов	29	63
7.	Предъявление результатов исследования в форме научного отчета, доклада, статьи	33	41
8.	Подготовка методических рекомендаций для внедрения результатов исследования в практику	19	41

*Управление учебно-профессиональной деятельностью студентов  
на основе функционально-деятельностного подхода*

## **4. Оценка результативности учебно-профессиональной деятельности студентов**

### ***4.1. Анализ недостатков в подготовке специалиста – основа коррекции учебно-профессиональной деятельности студентов (на примере учителя физики)***

Выявление уровня методической готовности учителей физики и определение основных недостатков процесса организации учебно-методической деятельности студентов проводилось автором на основе анализа деятельности учителей, обобщения опыта преподавательской работы, проведения констатирующего педагогического эксперимента по следующим направлениям:

- определение уровня компетентности учителей в области содержания физического образования в средних учебных заведениях;
- аттестация степени владения методами и формами обучения физике;
- оценивание подготовленности учителей к интеллектуальному развитию учащихся в процессе обучения физике,
- оценивание готовности педагогов к выполнению основных функций учителя физики;
- выявление путей и средств повышения качества методической подготовки учителя физики.

Исследование проводилось в течение десяти лет. Полученные результаты использовались при создании системы организации учебно-методической деятельности студентов, направленной на устранение обнаруженных недостатков и способствующей более быстрой адаптации будущих специалистов. Анализ недостатков может стать основой для повышения качества подготовки учителей, так как позволяет способствовать ликвидации затруднений у студентов. Кроме того, данный анализ помогает молодым преподавателям скорректировать свою управленческую деятельность при подготовке специалиста.

Проанализируем поочередно перечисленные направления.

I. Компетентность учителей в области содержания физического образования в средней школе определялась посредством выполнения ими диагностических заданий, а также анкетирования и интервьюирования, позволяющего выявить самооценку учителей.

Диагностика уровня глубины и полноты знаний у учителей проводилась с помощью тестовой карты, включающей в себя элементы научных зна-

ний и умения применять их на практике. Общий уровень компетентности оценивался по 4-балльной шкале: оптимальный (86-100 баллов), допустимый (71-85), критический (51-70) и недопустимый (50 и менее).

Анализ полученных данных показывает, что учителя имеют достаточно высокий уровень знаний законов и основных понятий физики, могут демонстрировать связь физики с практикой, умеют решать задачи средней трудности. Однако немалая часть учителей недостаточно уверенно справляется с заданиями, требующими применения методологических знаний, современных представлений о развитии физики, знания структуры и содержания основных физических теорий. Несмотря на то, что половина учителей имеет оптимальный или допустимый уровень компетентности в области содержания физического образования в средней школе, настораживает тот факт, что почти треть учителей находится на критическом, а остальные – на недопустимом уровне. Эта группа учителей вряд ли может успешно справляться с задачами обучения, развития и воспитания учащихся, удовлетворять современным требованиям развития физического образования.

Материалы анкетирования показали, что учителя дают довольно низкую самооценку подготовленности к внедрению концепции развития физического образования, государственного стандарта по физике, профильного обучения, разнообразных вариантов программ и учебников.

В целях выяснения причин основных затруднений учителей в формировании у учащихся полноценных физических знаний мы взяли интервью у учителей физики, в процессе которых было выяснено следующее.

Изучение учебного материала в рамках физических теорий затруднено в связи с тем, что в учебниках содержание физических знаний структурируется, как правило, по разделам и не раскрываются структура и содержание физических теорий, а также содержание физических понятий как категорий.

Учителя не владеют методикой формирования системных знаний по физике.

Большинство учителей преподает физику по традиционным учебным программам, т. к. другие варианты программ не подкрепляются наличием соответствующих учебников. Многовариантность учебников не означает многовариантность их выбора. Учителя работают по тем учебникам, которые поступают в школы.

Вузы на вступительных экзаменах обычно оставляют невостребованными методологические и системные знания. Даже в педагогических вузах у

абитуриентов зачастую не выявляется уровень развития экспериментальных умений, умения решать графические и качественные задачи, умения раскрывать сущность физических процессов и явлений.

Будущие учителя не получают в вузе достаточную методическую подготовку по работе с различными учебными программами и учебниками, педагогическими программными средствами, структурными логическими схемами для систематизации физических знаний.

Комплексное исследование уровня компетентности учителей в области содержания физического образования в средних учебных заведениях позволяет сделать некоторые выводы:

- значительная часть учителей ограничивает содержание курса физики рамками разделов и тем, предусмотренных традиционной программой, и не имеет четкого представления о структуре и содержании физических теорий;

- учителя в своем большинстве имеют оптимальный уровень знаний о физических законах, величинах, явлениях, но часто не проявляют внимания к раскрытию их категориального смысла;

- знание фундаментальных опытов и констант у части учителей находится на критическом уровне. Поэтому они испытывают затруднения в анализе составных частей физических теорий – основания и ядра, – где должны быть представлены опытные факты, подтверждающие необходимость создания теории, и физические константы;

- многие обследованные учителя не готовы к использованию профильных учебных программ и разновариантному подходу к применению учебников.

В результате учащиеся не получают достаточных теоретических знаний по физике. Знания представляют собой совокупность разрозненных понятий, фактов. Многие выпускники не умеют раскрыть физический смысл основных категорий, объяснить явления на основе соответствующих физических теорий. Физические знания усваиваются, как правило, на уровне воспроизведения или применения в стандартной ситуации.

2. Выявление уровня компетентности учителей физики в применении методологических основ познания проводилось посредством анализа результатов выполнения диагностирующих заданий, анализа анкетных данных и материалов интервьюирования, наблюдения за работой учителей и учащихся на уроках физики.

В методической деятельности учителя важное место занимает формирование у учащихся диалектического мышления на базе применения в учебном процессе методологических основ научного познания:

- основных принципов научного познания (объективности, познаваемости, детерминизма, развития, историзма, единства теории и практики);
- теоретического познания и его методов (диалектики как всеобщего метода познания, анализа, синтеза, аналогии, сравнения, моделирования, системного подхода);
- эмпирического познания и его методов (наблюдения, измерения, эксперимента, описания).

Применение методологических основ научного познания позволяет более рационально организовать учебный процесс по физике (дидактико-методический аспект), создавать на уроках атмосферу поисковой, творческой учебной деятельности учащихся по приобретению новых знаний (предметно-специфический и психолого-методический аспекты).

Анализ результатов выполнения учителями диагностирующих заданий показал, что на оптимальном уровне справилось только 13% обследованных, на достаточном – 36%, на критическом – 38%, на недопустимом – 13%.

Анкетный опрос позволил проанализировать самооценку компетентности учителей физики в применении методологических основ научного познания.

Ответы учителей:

- 1 – умею организовать учебный процесс по физике с позиций методологических принципов (38%);
- 2 – умею использовать теоретический цикл познания (62%);
- 3 – умею использовать экспериментальный цикл познания (86%);
- 4 – умею применять основные категории диалектики (46%);
- 5 – умею раскрывать содержание таких понятий, как гипотеза, теория, система, закон, явление, величина, модель, причина, следствие, и использовать их в процессе обучения физике (72%);
- 6 – умею использовать основные методы теоретического познания: анализ, синтез, аналогия, сравнение, моделирование, системный метод (54%);
- 7 – умею использовать основные методы экспериментального познания: эксперимент, наблюдение, измерение, классификация, описание, анализ экспериментальных данных (76%).

Анализ результатов анкетирования, а также материалов, полученных в процессе наблюдения за методической деятельностью учителей, показывает, что учителя наиболее успешно реализуют экспериментальные методы познания, раскрывают содержание таких категорий, как закон, явление, величина, используют методы теоретического познания – анализ, сравнение, синтез. К сожалению, большинство обследованных не может последовательно применять принципы детерминизма, развития, историзма, единства теории и практики в обучении физике, реализовать экспериментальный и теоретический циклы познания.

Об этой стороне компетентности учителей можно сделать следующие выводы:

– уровень методологической компетентности учителя физики остается в целом довольно низким;

– методологические знания студентов формируются в основном при изучении философии и остаются чаще всего невостребованными в процессе предметной и методической подготовки. Философское знание не становится базой развития методологической компетентности будущего учителя физики.

Следовательно, в процессе непрерывной методической подготовки необходимо постоянно актуализировать методологические знания и использовать их в формировании методических умений; в курсе методических дисциплин целесообразно решение учебно-методических задач (УМЗ), ориентированных на формирование умения реализовать методологические основы научного познания в процессе обучения физике.

3. Аттестация степени владения методами и формами обучения физике проводилась на основе анкетного опроса, наблюдений за деятельностью учителей на уроках и внеклассных мероприятиях, интервьюирования, анализа отчетной документации по педагогической практике студентов, непосредственного участия автора в работе курсов повышения квалификации учителей и в аттестации учителей физики.

Анализ полученных материалов позволяет сделать вывод, что учителя высоко оценивают свое умение применять устные методы изложения материала и раскрывать содержание физических знаний, удовлетворительно оценивают свои умения решать физические задачи и применять физический эксперимент в учебном процессе. Хуже дело обстоит с развитием умений обучать учащихся решению задач, применять технические и особенно компьютерные средства в учебном процессе.

Использование других методов в дополнение к анкетированию позволило получить ответы на следующие вопросы: Какие методы изложения учебного материала для учителей предпочтительнее? Каким образом раскрывается содержание физических понятий? Каким образом организуется познавательная деятельность учащихся при изучении нового материала?

1) Чаще всего учителя используют иллюстративные (репродуктивные) методы изложения учебного материала. Недостаточно применяется эвристическое объяснение и доказательство. Учащиеся используют преимущественно «готовые» знания, полученные при изложении учителем содержания учебника, решении задач, проведении эксперимента, редко участвуя в «добывании» новых знаний. В старших классах мало используются лекции с проблемным изложением материала, обобщающие семинары, поисковые практические занятия и другие формы учебных занятий, направленные на самостоятельный поиск информации и приобретение новых знаний.

2) Содержание учебного материала раскрывается обычно в рамках какого-либо учебника или методического пособия в соответствии с традиционной программой. Редким исключением является анализ структуры и содержания физических теорий, обоснование необходимости введения того или иного понятия, выявление существенных признаков понятий и причинно-следственных связей в изучаемых явлениях. При изложении материала лишь иногда используется логика теоретического или экспериментального циклов познания.

3) Наблюдение на уроках во время изучения нового материала показало:

– организация учителем восприятия, осмысления и понимания учебной информации учащимися чаще всего связана с концентрацией их внимания на главной мысли изложения, наблюдении явления, обобщении полученной от учителя информации;

– редко используются такие приемы, как разрешение противоречий, поиск дополнительной информации из литературы в процессе объяснения нового материала, выявление закономерностей в ходе самостоятельного проведения эксперимента, решение задач для получения новых знаний, имитационный эксперимент с применением ЭВМ или сочетание его с реальным экспериментом;

– учащиеся не всегда получают четкую установку на необходимость изучения элементов знаний в определенной системе, учителя не реализуют

на должном уровне целеполагание в процессе организации дидактического цикла;

– не всегда эффективно реализуется оценка результата обучения и не проводится адекватная коррекция учебного процесса в зависимости от качества усвоения физических знаний.

В процессе обучения физике в школе важное место отводится учебному физическому эксперименту (УФЭ). Мы попросили учителей проранжировать затруднения, которые они испытывают при постановке физического эксперимента. Полученные результаты расположили в порядке убывания трудностей (табл. 11).

Таблица 11

**Ранжирование затруднений учителей при проведении учебного  
физического эксперимента**

<b>Затруднения, испытываемые учителями при постановке УФЭ</b>	<b>Ранговые номера</b>
Применение эксперимента для диагностики результатов обучения	I
Решение экспериментальных задач	II
Применение эксперимента для реализации развивающего обучения	III
Использование эксперимента для формирования физических понятий	IV
Выполнение требований для достижения эффективности опыта	V
Знание основного оборудования кабинета физики	VI
Применение эксперимента для организации самостоятельной работы учащихся	VII

Чаще всего учебный физический эксперимент применяется при объяснении нового материала или выполнении программных лабораторных работ. При закреплении знаний, проверке уровня усвоения, самостоятельной работе по приобретению новых знаний, организации домашних опытов и наблюдений физический эксперимент используется довольно редко.

Отмечая большую роль учебного физического эксперимента в повышении качества знаний, развитии познавательных способностей и интереса, подготовке учащихся к профессиональной деятельности, учителя указывают ряд причин своих затруднений в использовании эксперимента:

- недостаточная методическая подготовка учителей к использованию учебного физического эксперимента в реализации развивающего обучения;
- уменьшение поставок физического оборудования в школы и ухудшение качества физических приборов;
- отсутствие техников-лаборантов по ремонту оборудования;
- большая загруженность учителей физики и недостаток времени на подготовку эксперимента для включения в учебный процесс.

Мы также обратились к учителям с предложением назвать и проранжировать затруднения, связанные с включением в учебный процесс физических задач. Ответы зафиксированы в таблице 12 (ранговые номера приводятся в порядке убывания трудностей).

Таблица 12

**Ранжирование затруднений учителей при использовании  
физических задач в учебном процессе**

<b>Затруднения, испытываемые учителями при использовании задач в учебном процессе</b>	<b>Ранговые номера</b>
Использование теоретических основ методики решения задач	I
Применение ЭВМ при решении задач	II
Классификация задач	III
Подбор задач для различных дидактических целей	IV
Применение различных приемов обучения решению задач	V
Решение основных типов задач из школьного курса физики	VI

Ранжирование затруднений подтверждается наблюдением за деятельностью учителей, анализом качества выполнения контрольных работ учащимися и студентами, материалами физических олимпиад школьников.

Результаты исследования приводят к следующим выводам:

- многие учителя недостаточно хорошо владеют теоретическими основами решения физических задач и не обучают этому школьников;
- задачи, как правило, не являются средством приобретения новых знаний, а чаще всего используются при закреплении «готовых» знаний или контроля за качеством их усвоения;
- редко используются экспериментальные задачи, которые могли бы способствовать развитию мышления, экспериментальных умений и исследовательских навыков учащихся;
- учащиеся не владеют методикой решения графических задач, они редко используются для анализа физических ситуаций и закономерностей, их описывающих;
- существует необходимость улучшения качества методической подготовки учителей в области применения задач в учебном процессе, усиления методической направленности курса общей физики и курса «Практикум по решению физических задач» в педвузах.

4. Современная школа требует учителя, способного эффективно решать задачи интеллектуального развития учащихся. Самооценка уровня готовности учителей физики к реализации развивающего обучения дала следующие результаты.

Ответы учителей:

- 1 – развитие мышления учащихся (38%);
- 2 – развитие общеучебных умений учащихся (39%);

3 – формирование готовности к самостоятельному приобретению знаний (51 %);

4 – формирование готовности к поисковой познавательной деятельности (58%);

5 – развитие качеств личности школьника (внимание, память, речь, способности, эмоции, воля) (72%);

6 – развитие познавательного интереса (83%).

Материалы анкетирования показывают, что учителя дают невысокую самооценку готовности к развитию учащихся в процессе обучения физике. Так, лишь немногим более трети учителей чувствуют себя подготовленными к развитию мышления и общеучебных умений учащихся, почти половина учителей затрудняется в формировании готовности учащихся к самостоятельному приобретению знаний и творческой познавательной деятельности. Лучше дело обстоит, как считают учителя, с развитием познавательного интереса учащихся и воспитанием у них некоторых психологических характеристик.

Оценивая готовность учителей к реализации развивающего обучения, можно заключить, что:

– учителя недостаточно подготовлены к интеграции знаний психологии (теории развивающего обучения) и теории и методики обучения физике;

– в методической подготовке слабо используются теоретические основы развивающего обучения;

– необходима дальнейшая разработка и активное применение технологий организации учебно-методической деятельности студентов, направленных на формирование умения реализовать развивающее обучение средствами физики.

5. В характеристике деятельности учителя физики можно выделить две основные части: предметную, где анализируются основные знания и умения по изучаемой дисциплине, и функциональную, где анализируется структура деятельности учителя. Функциональная сторона деятельности характеризуется рядом функций, представленных в модели специалиста с высшим педагогическим образованием. Качественное выполнение функций, безусловно, связано с уровнем развития методических умений.

Самооценка показала, что учителя наиболее подготовлены к выполнению информационной, ориентационной, организаторской и контрольно-корректирующей функций, хотя немалая часть (почти треть) опрошенных

отмечают недостаточную подготовленность к выполнению и этих функций. Хуже всего подготовлены учителя к выполнению исследовательской, гностической, развивающей и мобилизационной функций.

В целях обобщенной оценки качества методической деятельности учителей физики мы использовали методику оценки работы учителя (МОРУ), разработанную американскими педагогами, апробированную и адаптированную Л. М. Митиной и А. М. Раевским. С помощью этой методики оценивается семь основных педагогических компетентностей, необходимых учителю на уроке. На основании данных, полученных на уроках обследуемых учителей, вычисляется процентная выраженность каждой педагогической компетентности. Полученные значения накладываются на график, где представлена минимально необходимая для учителя картина владения компетентностями. Две ломаные линии – минимально необходимого и реального уровней владения компетентностями – сопоставляются друг с другом, что позволяет оценить уровень владения компетентностями. С помощью МОРУ было обследовано 32 учителя физики Оренбургской области, усредненные результаты представлены на рисунке 8.

Сопоставление минимально необходимого и реального уровня владения педагогическими компетентностями приводит к следующим выводам:

- выше минимально необходимого развиты способности учителей по организации учебной работы на уроке, использованию различных методов обучения, поддержанию дисциплины на уроке;
- учителя имеют минимально необходимые показатели по знанию предмета физики и демонстрируют приемлемое объяснение учебного материала, общение и взаимодействие с учениками;
- получение учителями информации о запросах ученика и его продвижении в обучении, поддержание на уроке творческой (креативной) атмосферы остается ниже минимально необходимого.

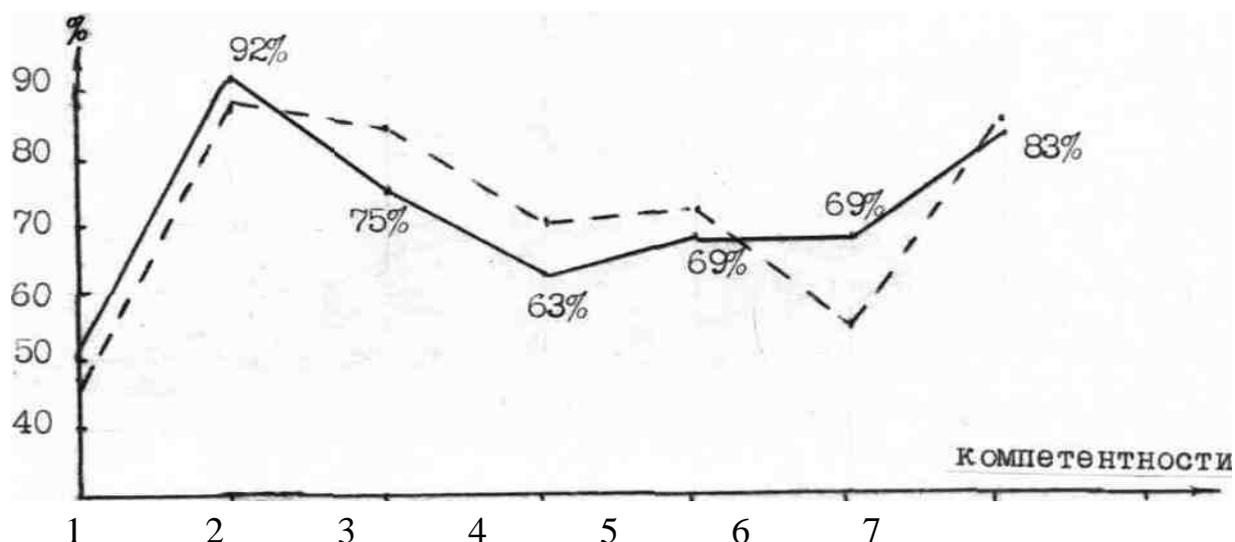


Рис. 8. Уровень профессиональной компетентности учителей физики по МОРУ

\_\_\_\_\_ – минимально необходимый уровень компетентностей учителя  
----- – реальный уровень компетентностей обследованных учителей.

Порядковые номера педагогических компетентностей:

1 – получение учителем информации о запросах ученика и его продвижении в обучении (46%);

2 – способность устно и письменно предъявлять учащимся учебный материал, знание учебного предмета (86%);

3 – способность организовать учебную работу на уроке (84%);

4 – способность вести диалог с учащимися (70%);

5 – способность использовать различные методы обучения (72%);

6 – поддержание учителем на уроке творческой (креативной) атмосферы (55%);

7 – способность поддерживать дисциплину на уроке (85%).

Обследование учителей с помощью МОРУ подтверждает данные, полученные другими методами. Самым трудным для учителей физики остается создание условий для проявления учащимися творческой познавательной активности, включение учащихся в самостоятельный поиск новых знаний, формирование потребности и умения продолжать образование.

Для смягчения трудностей в работе учителей физики, особенно молодых, можно было бы предложить ряд средств, направленных на повышение качества и развитие системы методической подготовки в вузе:

- введение установочного (пропедевтического) этапа методической подготовки на первом курсе для создания должного целеполагания по формированию методических умений во всех дисциплинах;
- разработка структуры и содержания общих и частных методических умений в соответствии с задачами преподавания учебного предмета в школе и требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования;
- создание комплекса УМЗ, решение которых обеспечивает активную учебно-методическую деятельность студента, в процессе которой будущий учитель овладевает совокупностью специальных частных умений по обучению школьников данному предмету, а также их развитию и воспитанию средствами учебного предмета;
- формирование у обучаемых диалектического мышления на базе применения в учебном процессе методологических основ научного познания;
- внедрение интенсивно развивающих технологий организации учебно-методической деятельности, способствующей развитию у студентов методической компетентности, методического мышления и методической рефлексии; укрепление межпредметных связей при изучении общественных, психолого-педагогических, специальных и методических дисциплин;
- формирование методических умений при изучении всех дисциплин учебного плана, а не только методических;
- усиление практической направленности психолого-педагогических дисциплин с учетом конкретной специальности студента;
- увеличение доли самостоятельной работы в учебно-методической деятельности студентов;
- усиление внимания к индивидуальной работе со студентами по формированию методических умений;
- применение диагностических процедур, позволяющих проводить мониторинг качества подготовки специалиста в соответствии с требованиями модели специалиста (в том числе и на основе компьютерных технологий);
- проведение коррекционных мероприятий с учетом индивидуальных затруднений и психологических особенностей студентов.

#### ***4.2. Результаты социологического исследования факторов, влияющих на процесс адаптации студентов к профессиональной деятельности***

В институте в 2001/02 учебном году обучалось 1344 студента трех направлений подготовки (педагогическое, техническое, экономическое) на восьми факультетах: физико-математический (1), педагогики и методики начального образования (2), дошкольной педагогики и психологии (3), иностранных языков (4), русского языка и литературы (5), технологии и предпринимательства (6), экономический (7), механико-технологический (8).

В студенческой выборке приняло участие 20% обучающихся в вузе. По курсам обучения они распределились следующим образом: I курс – 24,5%; II курс – 26,6%; III курс – 19,6%; IV курс – 18,5%; V курс – 10,8%.

В общей совокупности опрошенных 30% юношей, 24% студентов старше 20 лет. Около 60% опрошенных являются жителями г. Орска, 14% – приезжие из сельской местности (в основном будущие педагоги).

Социальный статус родителей студентов ОГТИ – преимущественно специалисты с высшим (40%) и средним образованием (31%), работающие в госбюджетной сфере, 28% родителей являются рабочими. Обращает на себя внимание лишь 3% родителей-аграриев. Это говорит о том, что сельская молодежь обучается в ОГТИ в ограниченном количестве. Родители большинства студентов имеют средний материальный достаток (55,8%).

Лишь десять процентов приезжих студентов проживает в общежитии, а 27% на квартире (отдельно от родителей), 10,4% опрошенных студентов живут только на стипендию, 18,3% занимаются трудовой деятельностью наряду с учебой. Помощь родителей получают 85% опрошенных студентов. Среди инженеров достаточно высок уровень (40%) подрабатывающих студентов.

12% опрошенных студентов создали собственную семью, 30% оценивают свое здоровье как хорошее, остальные – как среднее.

#### *1. Мотивы поступления в ОГТИ*

Организация образовательного процесса в ОГТИ зависит от характера мотивов поступления выпускников средних учебных заведений в данный вуз. Анкетирование позволило проанализировать мотивацию студентов. О ней можно судить по следующим данным (табл. 13).

**Таблица 13**

***Мотивы поступления студентов в ОГТИ  
(в % к числу опрошенных студентов)***

<b>№</b>	<b>Перечень мотивов</b>	<b>Итого</b>
1	2	3
1.	Посоветовали родители	15,5

2.	Привлекли условия приема	5,4
3.	Интересовала будущая профессия	36,3
4.	Посоветовали друзья	1,9
5.	Привлекла известность вуза	2,5
6.	Чувствовал призвание к данной профессии	13,5
7.	Повлияла агитация представителей вуза	0,2
8.	Мне было все равно куда поступать	3,9
9.	Возможность отсрочки от службы в армии	5,9
10.	Не было возможности поступить в желаемый вуз	27,8
11.	Трудно объяснить, почему сюда попал	4,4

Большая часть опрошенных студентов считают причиной поступления в вуз интерес к будущей профессии (36,3%), однако призвание к профессии имеют лишь 13,5%. Обращает на себя внимание достаточно большой процент (27,8%) ответов «Не было возможности поступить в желаемый вуз в другом городе». Данные говорят о слабой агитационной работе ОГТИ с потенциальными абитуриентами.

## *2. Учебная деятельность*

Анализ трудностей, с которыми сталкиваются студенты в учебной деятельности, поможет преподавателям корректировать организацию учебно-профессиональной деятельности студентов. В процессе опроса типичные затруднения были выявлены. Результаты представлены в таблице 14.

Таблица 14

### ***Основные затруднения студентов в учебной деятельности (в % к числу опрошенных студентов)***

<b>№</b>	<b>Перечень трудностей</b>	<b>Итого</b>
1.	На многих лекциях мне скучно, неинтересно	36,9
2.	Не хватает времени на подготовку к занятиям	54,0
3.	По ряду дисциплин мне бывает трудно понять новый материал	18,3
4.	В конце учебного дня ощущаю усталость	30,6
5.	Некоторые преподаватели ставят оценки несправедливо	15,5
6.	Не удовлетворяет форма организации учебного процесса	10,9
7.	Некоторые преподаватели злоупотребляют платными услугами	9,0

Большинство студентов (54,1%) отмечают, что они испытывают недостаток времени на подготовку к занятиям. Это достаточно тревожный факт.

Он говорит о том, что организация образовательного процессе в ОГТИ недостаточно учитывает общий объем загруженности самостоятельной работой студентов. Как правило, каждый преподаватель считает возможным дать побольше заданий для внеаудиторной работы обучающимся без учета заданий своих коллег. Видимо, требуется пересмотр и методики проведения аудиторных занятий. Она должна предусматривать выполнение всего дидактического цикла обучения и реализации всех информационных процессов (поиск, обработку, хранение и предъявление полученной студентами информации).

На втором месте трудностей (36,9%) находится заниженный интерес к получению новых знаний на лекциях. Преподавательскому коллективу ОГТИ следует обратить внимание на применение различных методов активизации познавательной деятельности студентов, практиковать проблемные лекции, расширять перечень технологий обратной связи со студентами во время чтения лекций. Научно-методический совет планирует рассмотрение ряда вопросов по разрешению этой проблемы.

Причина усталости студентов в конце рабочего дня (30,6%) является, на наш взгляд, следствием первых двух причин. Известно, что заниженный интерес к получению знаний требует затрат дополнительных нервных сил, большого напряжения. Недостаток времени на выполнение домашних заданий вызывает у добросовестных студентов также дополнительные отрицательные эмоции, что в целом приводит к истощению нервной системы и утомлению. Другие трудности, которые отмечают студенты, также подлежат глубокому анализу администрацией и профессорско-преподавательским составом ОГТИ.

Небезынтересны мнения студентов о качествах, которые они хотели бы прежде всего видеть у преподавателей вуза. Результаты ответов студентов представлены в таблице 15.

Таблица 15

**Мнения студентов о желательных качествах у преподавателей  
(в % к числу опрошенных студентов)**

№	Качества, которые студенты хотели бы видеть у преподавателя	Итого
1.	Общительность, контактность	59,9%
2.	Умение излагать материал	52,9%
3.	Чувство юмора	44,1%
4.	Глубокие профессиональные знания	39,4%
5.	Хорошее знание практики	25,5%
6.	Увлеченность наукой	7,5%
7.	Интеллигентность, высокая общая культура	20,5%
8.	Демократичность убеждений	23,3%
9.	Требовательность, принципиальность	6,5%
10.	Активная гражданская позиция	10,8%

Анализ полученных данных говорит о том, что студентам нравится общение с преподавателями, они высоко ценят такие качества, как общительность, чувство юмора. Для студентов важно умение преподавателя грамотно и доходчиво предъявить учебный материал. Студенты уважают глубокие профессиональные знания преподавателя. Однако настораживает низкая оценка такого качества, как увлеченность наукой, требовательность и принципиальность, активная гражданская позиция. Эти важные гражданские качества преподавателя в настоящее время не являются ценностью для молодежи. Это говорит о снижении нравственного потенциала общества.

**3. Оценка своего учебного заведения**

Экспертную оценку деятельности ОГТИ дают студенты, отвечая на вопрос «Анализируя свои студенческие годы, можете ли сказать, что Вам дает институт?» Суждения студентов представлены в таблице 16.

Таблица 16

**Мнения студентов о деятельности ОГТИ  
(в % к числу опрошенных)**

№	Варианты ответов студентов «Институт:	Итого
1.	дал профессиональные знания;	36,2
2.	научил работать самостоятельно;	31,6
3.	научил общению, сотрудничеству;	33,3
4.	помог найти друзей;	32,9

5.	помог лучше узнать себя;	25,5
6.	пробудил интерес к науке;	7,8
7.	научил разбираться в жизни;	13,9
8.	ничего существенного не дал	4,9

Студенты среди оценок деятельности вуза на первое место ставят получение ими профессиональных знаний. Однако таких ответов лишь третья часть. Это явно неблагоприятный показатель. Самостоятельно работать институт научил тоже лишь треть студентов. Низкий показатель роли института в приобщении выпускников к науке. Это можно объяснить тем, что среди опрошенных студентов было мало пятикурсников. Лишь к выпуску студенты начинают серьезно заниматься исследовательской деятельностью в связи с написанием выпускных квалификационных работ. Достаточно большой процент ответов «Ничего существенного не дал» (4,9%)

Одним из показателей работы вуза являются ответы студентов на вопрос «Если бы Вам снова пришлось выбирать вуз для учебы, то ...». Ответы распределились следующим образом (табл. 17).

Таблица 17

***Мнения студентов о выборе вуза  
(в % к числу опрошенных студентов)***

№	Варианты ответов студентов о выборе вуза	Итого
1.	Снова поступал бы в наш институт	37,9
2.	Трудно сказать	23,2
3.	Поступал бы в другой вуз	35,6
4.	Не стал бы поступать ни в какой вуз	13,7

Большинство студентов снова поступали бы в ОГТИ. Но это лишь менее половины опрошенных студентов. 37,9 % опрошенных студентов являются патриотами своего вуза. У остальных студентов нет жесткого мнения о единственно желательном месте получения высшего профессионального образования. Причем достаточно большой процент опрошенных студентов (35,6%) поступали бы в другой вуз в случае повторного выбора. Данный показатель требует дополнительного изучения причин неудовольствия студентов обучением в ОГТИ.

***4. Профессиональные и жизненные планы***

Дальнейшая ориентация выпускников ОГТИ на трудовую деятельность может быть изучена на основе анализа ответов на вопрос «Каковы Ваши

жизненные планы после окончания института?» Результаты представлены в таблице 18.

Таблица 18

**Жизненные планы студентов после окончания ОГТИ  
(в % к числу опрошенных)**

№	Варианты ответов студентов о жизненных планах после окончания ОГТИ	Итого
1.	Буду работать по специальности	22,9
2.	Попытаюсь организовать собственное дело	17,7
3.	Планирую учиться дальше	13,6
4.	Хотелось бы поступить в аспирантуру	7,6
5.	Мечтаю уехать за границу	10,1
6.	Прежде всего займусь устройством своей личной жизни	13,1
7.	Не знаю, еще не определился	24,2

Анализ ответов позволяет сделать вывод о том, что даже треть опрошенных студентов не планирует работать по специальности (22,9%). Это говорит о том, что, во-первых, имеется невостребованность на рынке труда специалистов, выпускаемых ОГТИ, во-вторых, у студентов имеется неуверенность в дальнейшем трудоустройстве по специальности, и, в-третьих, будущие выпускники заранее не удовлетворены условиями труда по специальности (низкая заработная плата, отсутствие жилья, тяжелый труд и др.). Следует отметить достаточно большой процент ответов о продолжении образования будущими выпускниками. Планируют учиться дальше и поступить в аспирантуру 21,2% опрошенных. Много студентов еще не определилось в выборе трудовой деятельности (24,2%). Обращает на себя внимание тревожный факт – каждый десятый студент готов уехать за границу.

Представления студентов о работе после окончания вуза представлены в таблице 19.

Таблица 19

**Мнения студентов о будущей работе после окончания ОГТИ  
(в % к числу опрошенных студентов)**

№	Представления студентов о будущей работе	Итого
1.	Найти работу по специальности будет трудно	15,3
2.	Я не стану работать по специальности	19,4
3.	Полагаю, что работа будет интересной	26,9

4.	Она позволит хорошо зарабатывать	15,4
5.	Позволит сделать неплохую карьеру	9,1
6.	Эта работа представит широкие возможности для саморазвития	14,7
7.	Эта работа будет для меня, прежде всего, тяжелой необходимостью	3,3
8.	Нет никакого определенного представления	24,7

На первом месте среди ответов находится ответ о том, что студенты не имеют никакого представления о будущей работе (24,7%). Эти данные говорят о слабой профессиональной направленности обучения. Видимо общетеоретическая и практическая подготовка не достаточно ориентирована на решение профессиональных задач будущими специалистами. Связь образовательного процесса с производственной сферой не является системной. Лишь 26,9% опрошенных студентов считают, что работа будет интересной, но и то, что она будет тяжелой необходимостью, считают лишь 3,3%. Перспективные возможности для финансового благополучия студенты оценивают как низкие.

#### *5. Жизненные ценности*

О жизненных ценностях молодых людей можно судить по ответам на такие вопросы, как «На Ваш взгляд, что надо прежде всего человеку, чтобы он почувствовал себя счастливым?», «Каковы Ваши увлечения и занятия в свободное от учебы время?». Ответы на первый вопрос представлены в таблице 20.

Таблица 20

#### ***Мнения студентов о счастье человека (в % к числу опрошенных студентов)***

<b>№</b>	<b>Представления студентов о счастье</b>	<b>Итого</b>
1.	Нужен высокий заработок	49,3
2.	Интересная работа	53,8
3.	Дружная семья	50,7
4.	Верный, любимый человек	47,5
5.	Нужны хорошие друзья	39,6
6.	Собственность, капитал	19,8
7.	Душевное спокойствие	28,6
8.	Профессиональные достижения	15,9
9.	Уважение окружающих	32,6

Анализ данных позволяет сделать вывод о том, что студенты на первый план выдвигают интересную работу (53,8%). Профессиональное самоутверждение занимает важное место среди жизненных ценностей студентов. На втором месте находится благоустроенная личная жизнь как, по-видимому, наиболее существенный элемент их представления о счастье (дружная семья (50,7%), верный, любимый человек (47,5%). Это старая народная традиция – высоко ценить семью, любовь, дружбу, находить в них опору, утешение, спокойствие. И, наконец, на третьем (последнем!) месте оказалось материальное благополучие. На него сориентировано менее половины ответов. Возникла некоторая неожиданность. В наше меркантильное время, когда щеголяют достатком, не ожидалось, что студенты не удостоят материальную сторону жизни повышенным вниманием. Причем следует заметить, что в этом вопросе они ориентируются преимущественно на высокий заработок (работать, чтобы заработать), а собственность, капитал стоит у студентов ОГТИ на предпоследнем месте.

Увлечения студентов можно увидеть в процессе анализа данных таблицы 21.

Таблица 21

***Увлечения и занятия студентов в свободное от учебы время  
(в % к числу опрошенных студентов)***

<b>№</b>	<b>Перечень увлечений и занятий студентов</b>	<b>Итого</b>
1.	Занимаюсь активно спортом, туризмом	22,0
2.	Увлекаюсь чтением	31,1
3.	Занимаюсь художественным творчеством	12,2
4.	Увлекаюсь современной музыкой	19,8
5.	Занимаюсь коммерцией	12,1
6.	Подрабатываю	8,7
7.	Много занимаюсь хозяйственными делами	30,2

Хотя среди увлечений студентов чтение стоит на первом месте, все-таки лишь треть студентов считают это любимым занятием. Достаточно большое количество студентов в отличие от прошлых времен занимается коммерцией и вынуждены подрабатывать. В сумме таких студентов оказалось 20,8 %. В свободное время треть студентов занимается хозяйственными делами. Каждый пятый студент активно занимается спортом.

*6. Информационная культура*

Уровень готовности будущих специалистов к реализации информационных процессов можно определить при анализе таблиц 22, 23, 24, 25.

Таблица 22

**Источники информации для студентов  
(в % к числу опрошенных студентов)**

№	Источники информации	Итого
1.	Радио, телевидение	40,9
2.	Каналы связи и базы данных	9,5
3.	Друзья	13,5
4.	Каталоги и картотеки библиотеки	8,3
5.	Другие источники	33,4

Таблица 23

**Данные о поисковых элементах, которыми пользуются студенты  
(в % к числу опрошенных)**

№	Поисковые элементы	Итого
1.	Автор	18,9
2.	Заглавие	14,5
3.	Ключевое слово	9,3
4.	Год издания	6,4
5.	Другое	18,4

Таблица 24

**Виды занятий студентов в интернет-центре ОГТИ  
(в % к числу опрошенных)**

№	Виды занятий	Итого
1.	Игры, развлечения	3,6
2.	Общение, переписка с друзьями	7,4
3.	Образование	16,1
4.	Коммерция	0,6
5.	Интернетом не пользуюсь	47,1

Таблица 25

**Сведения об использовании студентами электронного каталога  
(в % к числу опрошенных)**

№	Использование студентами электронного каталога	Итого
1.	Пользуюсь 1-2 раза в неделю	3,1
2.	Пользуюсь 1-2 раза в месяц	15,8
3.	Не пользуюсь никогда	49,9

Анализ полученных данных позволяет сделать вывод о том, что основная масса студентов черпает информацию из средств массовой информации и литературных источников. Большинство из них пользуются основными поисковыми элементами. Половина студентов не использует возможности Интернета в самообразовании и редко пользуется электронным каталогом, который имеется в читальном зале. Эти данные говорят о том, что руководству ОГТИ следует активнее внедрять информационные технологии в образовательный процесс.

Счастье – по словарю – состояние человека, соответствующее внутренней удовлетворенности своим бытием, полноте и осмысленности жизни. Отсюда возникает вопрос: а что же конкретно нужно человеку для того, чтобы достичь столь желанного состояния? Ответов, по всей вероятности, можно получить множество.

Подобный вопрос – каково представление о счастье, что для него необходимо – был поставлен в процессе анкетирования перед студентами факультета иностранных языков и экономического факультета Орского гуманитарно-технологического института. Всего было опрошено 252 человека, выборка составила 25% от общего числа студентов названных факультетов.

Подбор вариантов ответов, содержащийся в тексте анкеты, позволял сгруппировать их по трем направлениям: материальное благополучие (высокий заработок, собственность, капитал), профессиональное самоутверждение (интересная работа, профессиональные достижения, уважение окружающих), благоустроенная личная жизнь (дружная семья, верный, любимый человек, хорошие друзья, душевное спокойствие).

Представим ответы студентов в виде таблицы 26.

Таблица 26

**Представление о счастье студентов факультета иностранных языков  
и экономического факультета ОГТИ (в % к числу ответов) N = 252**

Представление о счастье. Счастье – это:	Курсы					
	I	II	III	IV	V	I-V
Материальное благополучие	18,4	17,7	17,3	18,9	23,6	19,2
Профессиональное самоутверждение	36,8	38,7	32,7	26,4	34,5	33,8
Благоустроенная личная жизнь	44,8	43,6	50,0	54,7	41,9	47,0
Итого	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Из таблицы видно, что студенты на первый план выдвигают благоустроенную личную жизнь как наиболее существенный элемент их представления о счастье. На втором месте находится профессиональное самоутверждение. Более трети ответов поддерживают его приоритет, при этом особое предпочтение отдается интересной работе. И, наконец, на третьем месте оказалось материальное благополучие. На него сориентировано немногим меньше пятой части ответов.

Представления о счастье у студентов претерпевают изменения от курса к курсу. Личная жизнь наиболее важна для студентов третьего курса. Она составляет 50,0% от всех ответов. Этот курс можно назвать периодом расслабления: выбор профессии сделан, а до работы еще далеко. А вот к пятому курсу она теряет свою позицию, студенты отдают ей только 41,9% ответов. Возможно, студенты пятого курса вынуждены думать о своей будущей работе, о реализации профессиональных планов. Поэтому личная жизнь временно отходит на второй план. Интересно отметить, что предпочтение материальных интересов увеличивается к пятому курсу. Это объясняется тем, что, взрослея, студент осознает важность самостоятельного материального обеспечения. Спад профессиональных интересов на четвертом курсе обучения можно объяснить тем, что после прохождения первой педагогической практики наступает некоторое неудовлетворение деятельностью в школе, однако разочарование сменяется на пятом курсе надеждой, что молодые учителя смогут изменить ситуацию в образовании.

Эту общую картину можно дополнить данными о том, как себе представляют счастье студенты разного пола – юноши и девушки. Приведем еще одну таблицу 27, характеризующую ответы студентов экономического факультета.

Таблица 27

**Представление о счастье студентов экономического факультета ОГТИ  
в зависимости от пола (в % к числу ответов) N = 152**

Представление о счастье. Счастье – это:	Пол	
	Муж.	Жен.
Материальное благополучие	21,5	18,3
Профессиональное самоутверждение	26,5	30,2
Благоустроенная личная жизнь	52,0	51,5
Итого	100,0	100,0

Данные таблицы подтверждают, что отмеченная ранее расстановка приоритетов в целом остается неизменной. Представления о счастье юношей и девушек существенно друг от друга не отличаются, разве что первые несколько больше (на 3,2%) проявляют интерес к материальной стороне жизни. Но можно было предположить, что они как кормильцы (или будущие кормильцы) семьи не остановятся на чуть больше одной пятой ответов в пользу материального благополучия. Студентки и того меньше проявляют заинтересованности в материальном достатке: ответов меньше одной пятой. Возможно, сказывается возрастное легкомыслие и привычка жить за счет родителей. Также близка друг другу доля ответов, связанных с профессиональным самоутверждением: разница в 3,7% в пользу девушек. И почти совпадают представления о счастье как, прежде всего, о благоустроенной личной жизни: больше половины ответов с небольшим плюсом (0,5%) в пользу мужского пола.

Итак, мы видим сложившееся в сознании какой-то части студенчества представление о счастье, когда его основные компоненты имеют определенную иерархию и находятся в существенном отрыве друг от друга. На наш взгляд, для счастья необходимо определенное равновесие всех трех основных компонентов: интересная, творческая работа, достаточный для удовлетворения разумных потребностей доход и безоблачная личная жизнь.

*Управление учебно-профессиональной деятельностью студентов  
на основе функционально-деятельностного подхода*

## **Заключение**

В монографии представлены результаты проведения длительного социолого-педагогического исследования, которое внесло определенный вклад в развитие теории и методики профессионального образования. В процессе исследования использовались как педагогические, так и социологические методы. Они позволили доказать эффективность применения функционально-деятельностного подхода при моделировании образовательного процесса, конструировании технологий интенсивной адаптации студентов к профессиональной деятельности, подготовке будущих специалистов к качественному выполнению производственных функций. Результаты педагогического эксперимента прошли широкую апробацию в высшей и средней школе, на конференциях различных рангов, многочисленных (более 200) публикациях автора в различных изданиях (коллективных монографиях, учебных пособиях, статьях, материалах конференций, методических рекомендациях), включая центральные, так называемые ваковские журналы: «Наука и школа», «Вестник высшей школы», «Физика в школе», «Вестник Оренбургского государственного университета».

## **Библиографический список**

1. Адаптация студентов педагогических специальностей к профессиональной деятельности : монография / под ред. В. И. Земцовой. – Орск : Издательство ОГТИ, 2003. – 307 с.
2. Бордовская, Н. В. Педагогика / Н. В. Бордовская, А. А. Реан. – Санкт–Петербург : «Питер» – Москва – Харьков – Минск, 2000. – 299 с.
3. Дубровина, И. В. Психология / И. В. Дубровина, Е. Е. Данилова, А. М. Прихожан. – М. : АCADEMIA, 2001. – 462 с.
4. Земцова, В. И. Организация научно-исследовательской деятельности студентов / В. И. Земцова // Университетский округ. – 2004. – № 8.
5. Земцова, В. И. Система методической подготовки: структура и содержание / В. И. Земцова // Наука и школа. – 2002. – № 3. – С. 2-7.
6. Земцова, В. И. Теоретические основы методической подготовки учителя физики : дис. ... доктора пед. наук / Земцова Валентина Ивановна. – Санкт-Петербург, 1995. – 310 с.
7. Краткий психологический словарь / сост. Л. А. Карпенко ; под общ. ред. А. В. Петровского, М. Г. Ярошевского. – М. : Политиздат, 1985. – 431 с.
8. Краткий словарь по социологии / под общ. ред. Д. М. Гвишиани, Н. И. Лыпина ; сост. Э. М. Коржева, Н. Ф. Наумова. – М : Политиздат, 1988. – 479 с.
9. Леонтьев, А. Н. Деятельность. Сознание. Личность / А. Н. Леонтьев. – М., 1977. – 304 с.
10. Моделирование образовательных систем профессиональной подготовки специалистов в вузе // Современные проблемы науки и образования. – 2006. – № 1.
11. Подготовка кадров в педагогическом институте / под ред. Л. Г. Земцова. – Орск : Издательство Орского пединститута, 1993. – 156 с.
12. Советский энциклопедический словарь / гл. ред. А. М. Прохоров. – 4-е изд. – М. : Сов. Энциклопедия, 1986. – 1600 с.
13. Рязанова, Н. В. Студенческая параллель : монография / Н. В. Рязанова, В. И. Земцова, Н. В. Шахматова, С. В. Кареева, А. В. Трусова, Н. В. Ювица. – Оренбург, 2005. – 178 с.
14. Управление качеством высшего образования : теория, методология, организация, практика (коллективная научная монография) : в 3 т. / под научной ред. А. И. Субетто. – СПб. : Смольный университет РАО ; Кострома

: Изд-во КГУ, 2005. – Т. 2. – 340 с. (Земцова, В. И. Реализация функционально-деятельностного подхода в мониторинге качества подготовки специалистов в высшей школе. – С.138-150).

15. Философский словарь / под ред. И. Т. Фролова. – 5-е изд. – М., 1986. – 590 с.

16. Энциклопедия профессионального образования : в 3 т. / под ред. С. Я. Батышева. – М. : АПО, 1998. – 568 с. – Т.1 – А-Л – 1998.

## Приложения

### Приложение 1

#### ***Концепция исследования по теме «Педагогические технологии интеллектуального развития учащихся гимназии»***

В настоящее время наблюдается, к сожалению, определенное снижение интеллектуального потенциала общества. Это явление, если на него не реагировать, негативно отразится на исторических судьбах России, обусловит ее экономическое, научно-техническое, политическое и культурное отставание от уровня мировой цивилизации.

Существенным фактором преодоления опасной для страны тенденции должна служить система образования. На нее, включая среднюю общеобразовательную школу, возлагается непростая задача: восстановить, сохранить, а в перспективе обеспечить рост интеллектуального богатства России в интересах как нынешнего, так и будущих поколений. Отсюда важнейшей стороной деятельности школы следует считать интеллектуальное развитие учащейся молодежи.

Интеллектуальное развитие можно определить как духовное, умственное развитие человека, включающее и развитие способностей чувственного познания (ощущения, восприятия, представления), и развитие мышления – опосредованного и обобщенного познания объективной действительности. Ключевое понятие **интеллект** означает ум, рассудок, разум, мыслительные способности, совокупность всех познавательных функций человека от ощущения и восприятия до мышления и воображения. В узком смысле слова интеллект отождествляется с мышлением.

Говоря о развитии интеллекта, мы прежде всего подразумеваем развитие мышления – процесса сознательного отображения действительности в ее объективных свойствах, связях, отношениях как доступных, так и недоступных непосредственному чувственному восприятию. Мышление рассматривается как особый вид познавательной деятельности. Оно всегда протекает с опорой на имеющиеся у человека знания. Процесс развития мышления сложный и многосторонний. В него включаются:

– развитие основных форм мышления (понятие, суждение, умозаключение);

- развитие видов мышления – наглядно-действенного (практически-действенного), наглядно-образного, словесно-логического (вербально-логического, абстрактно-теоретического);
- развитие структурных звеньев целостного мыслительного процесса – мотивационного, ориентировочно-исследовательского, операционального;
- развитие теоретического и практического, логического и интуитивного, продуктивного и репродуктивного, непроизвольного и произвольного мышления;
- развитие операционных компонентов мышления (мыслительных операций, умственных действий), к которым относятся анализ, синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение, классификация, систематизация;
- развитие теоретического мышления, характеризующегося созданием субъективно нового продукта и новообразованиями в самой познавательной деятельности по его созданию.

**Интеллектуальное развитие** – это не только развитие мышления, это также развитие мотивационной сферы в той ее части, которая направлена на познание; развитие чувственного познания (ощущения, восприятия, представления) и других психических процессов и свойств – внимания, памяти, речи, воображения (фантазии), интеллектуальных чувств (переживаний, возникающих в процессе познавательной деятельности – любознательности, удивления, уверенности, сомнений и т. д.), воли (сложное волевое действие включает в себя осознание цели, планирование и исполнение).

Развитие интеллекта осуществляется в процессе интеллектуальной деятельности, т. е. такой деятельности, в основе которой лежат познавательные мотивы, исследовательский импульс, интерес к практическому и теоретическому познанию. Развитие интеллекта связано с интеллектуальной способностью личности – интегральным показателем, объединяющим познавательные и мотивационные компоненты. В интеллектуальной активности выделяются по нарастающей три качественных уровня: стимульно-продуктивный (пассивный), эвристический (поисковый) и креативный (творческий).

Длительное педагогическое исследование, проводившееся в гимназии № 1 г. Новотроицка с 1991 г., посвящено теоретическому изучению и практическому созданию психолого-педагогических условий, выяснению и апробированию методических основ интеллектуального развития учащихся. Настоящее исследование направлено на изучение и реализацию технологий интеллектуального развития школьников и служит продолжением предыдущей темы.

Наряду с понятиями **интеллект и интеллектуальное развитие** ключевым понятием нового исследования служит **технология**. В общем смысле технология определяется как совокупность производственных процессов в какой-либо отрасли производства. В данном случае речь идет об одной из важнейших областей духовного производства – обучении, воспитании и развитии молодого поколения, о выборе (создании) и применении технологий интеллектуального развития учащихся в процессе учебно-воспитательной деятельности школы.

Применительно к области образования можно выделить некоторые основные технологии.

1. Образовательные технологии (технологии решения стратегических задач образования), определяющие способ системной организации образовательной деятельности – ее общую целевую и содержательную направленность, организационную структуру и форму. Такие наиболее общие технологии закреплены в Федеральном законе «Об образовании», в Федеральной государственной программе, в образовательных стандартах и других нормативных документах. В них отражены направленность обучения, содержание и структура различных видов образования, требования к программам и условиям их реализации, нагрузки и объем обучения, предметные области, образовательные уровни, требования к аттестации учебных заведений.

2. Педагогическая технология, отражающая тактику реализации образовательных технологий в определенных условиях обучения (индивидуального, группового, коллективного и др.) вне зависимости от конкретных учебных дисциплин. Педагогическая технология включает в себя общие методы (способности, приемы) обучения, воспитания и развития, теорию и практику их применения. К ней же относится и формирование общеучебных умений. Педагогическая технология может использовать в своем составе технологии, реализуемые в различных отраслях науки и практики (информационные, компьютерные и т. д.).

3. Технология обучения, отражающая пути освоения учебного материала в рамках определенного предмета, темы, вопроса. Технология обучения близка к частным методикам. Ее задача – эффективно организовать учебный процесс на основе максимальной реализации творческой функции учителя. Последний превращается из транслятора знаний в педагога – методолога, технолога, а ученик становится активным участником процесса обучения.

В практике школ в основном реализуются педагогическая технология и технология обучения, разумеется, в рамках технологий решения стратегических задач образования.

Технологический процесс предполагает определенную последовательность операций с использованием соответствующих условий и средств. Применение технологий, тем более, когда оно направлено на становление личности, требует от пользователя высокого уровня умений, мастерства, искусства.

Технологии обучения, воспитания и развития предусматривают применение совокупности, комбинации различных методов, подходов, приемов как общенаучных, так и частных. Педагогической наукой и практикой создано бесчисленное множество технологий, а впредь будут создаваться и новые. Педагогические технологии и технологии обучения различаются по разным критериям, целям и задачам, по структуре в зависимости от базовой концепции и от целевой установки.

В качестве критериев инновационных технологий целесообразно брать не столько новизну, сколько их высокую результативность как сумму интенсивности и эффективности педагогического труда. Спектр появляющихся в наше время инновационных технологий весьма разнообразен: инновации в содержании, формах, методах обучения, воспитания, развития; инновации в системе управления педагогическим коллективом, способным заниматься исследовательской деятельностью; технологии применения современных диагностических средств и методов и т. п. Одним из вариантов технологии интенсивного интеллектуального развития учащихся является, например, контекстное обучение, суть которого выражается в том, что основной единицей работы учителя и ученика является не порция информации, а ситуация в ее предметной определенности, когда деятельность обучающихся приобретает черты, в которых проявляются особенности исследователя.

Эффективность реализации технологий, обуславливающих развитие интеллекта учащихся, во многом зависит от четкого управления образовательно-воспитательным процессом. Теория управления предусматривает, во-первых, определение цели, условий, средств, технологий и результата деятельности, во-вторых, характеристику основных функций управления.

Целью управления является оптимизация функционирования системы, получение наибольшего полезного эффекта при минимальном расходе сил и средств. Такая цель достижима, если руководители и исполнители об-

ладают достаточным творческим потенциалом и работоспособностью, если имеются необходимые условия и средства для плодотворной деятельности.

Под условиями в данном случае подразумевается соответствующая социально-психологическая атмосфера, здоровый моральный климат, поощрение творческих устремлений педагогов и учащихся. Средства – это материально-техническая и учебно-методическая база обучения и воспитания. Результат есть конечный итог работы по достижению цели, выраженный в определенных качественных и количественных показателях.

В тесном взаимодействии между собой находятся функции управления: выработка и принятие решения, организация деятельности по реализации решения, регулирование и корректирование, учет и контроль.

Применение основных положений теории управления в разработке технологий интеллектуального развития учащихся позволит учителю-исследователю соединить теорию с практикой и научно обосновать целесообразность применения этих технологий в учебно-воспитательном процессе. Для этого необходимо четко выделить следующие компоненты системы управления:

- цель, задачи, ожидаемый результат;
- документальная основа организации;
- средства управления;
- виды, формы организации;
- технологии организации;
- контроль за выполнением задач;
- подведение итогов, регулирование;
- анализ, коррекция.

При подборе и создании технологий развития интеллекта следует исходить из мысли, что развивающее обучение осуществляется только тогда, когда мозг занят деятельностью. Принцип «обучение через деятельность» направлен на побуждение и поддержание активной умственной деятельности обучаемых.

Активизации деятельности учащихся можно способствовать следующим образом:

- подбирая стимулирующие задания по обработке или переработке учебного материала;
- предлагая увлекательные формулировки проблемы;

- организуя совместную исследовательскую работу учащихся в небольших группах;
- предоставляя учащимся возможность выбора из различных видов деятельности;
- обеспечивая четкое целеполагание деятельности, постановку ясных учебных задач, понимание учащимися смысла задания;
- направляя учащихся в процессе управления их деятельностью снова и снова в сторону достижения цели;
- тактично разбирая с учащимися возможные ошибки и недостатки;
- постоянно стимулируя достижения учащихся;
- поддерживая стремление учащихся к самостоятельному, творческому решению учебных задач.

Деятельность учащихся может осуществляться на различных уровнях: материальном (материальный объект), вербальном (слово, внешняя устная и письменная речь), мыслительном (в уме, внутренняя речь).

Самостоятельность исследовательской деятельности учащихся зависит от трех факторов:

- наличие способности учащихся к когнитивной деятельности по освоению содержания учебного материала, т. е. к установлению взаимосвязей, определению структуры, отделению главного от второстепенного, эффективному запоминанию и т. д.;
- уровень развития у учащихся волевых усилий к достижению цели, концентрации внимания, мотивации к творчеству;
- наличие у учащихся управленческих знаний и умений организовать свою учебную деятельность (имеют ли они четкое представление о том, что им предстоит делать, каким требованиям они должны удовлетворять, могут ли составить план работы с учетом фактора времени, в состоянии ли реально оценивать свои ошибки и достижения, могут ли при необходимости корректировать свою деятельность, вносить изменения в план).

Для успешного протекания учебного процесса важно, чтобы был найден правильный баланс между регулирующей деятельностью учителя и самих учеников. При этом необходимо стремиться к постоянному смещению акцентов в сторону большей самостоятельности и ответственности учащегося. Это, в первую очередь, касается вопроса руководства учащимися на основе учета индивидуальных особенностей. Развитие интеллекта тесно связано с формированием исследовательских умений. Разработка технологий должна

быть ориентирована на формирование отдельных составляющих этого масштабного умения. Можно выделить следующие умения:

- формулировать гипотезу и проверять ее в дальнейшем;
- сравнивать между собой различные данные;
- выделять главное, существенное и отбрасывать второстепенное, несущественное;
- видеть общие черты в различных явлениях и замечать различие в сходных объектах;
- составлять сложные структуры из простых элементов;
- учитывать новые данные;
- ставить новые вопросы, видеть новые проблемы в традиционных ситуациях;
- вести альтернативный поиск средств и способов решения, широко варьировать способы действий соответственно задаче.

Исследовательская позиция учащихся укрепляется благодаря выдвижению ими гипотез, на основе которых может быть продолжено рассуждение или начато исследование. Учитель может активизировать процесс поиска, попросив учащихся закончить предложения типа: «что бы произошло, если...», «предположим, что...», «представьте, что...» и т. п. Сформулированные таким образом гипотезы позволяют углублять дальнейшую учебную деятельность (эксперименты, практикумы, исследования, рассуждения, дискуссии) и развивать творческое воображение учащихся.

В целях интеллектуального развития учащихся, формирования черт творческой личности, таких, как любознательность, самостоятельность и критичность мышления, оригинальность и независимость суждений, развитое воображение, умение отстаивать свое мнение, видеть альтернативные решения и т. д., применяется проблемное обучение. Технологии проблемного обучения могут быть самыми разнообразными, но все они имеют нечто общее, а именно: для их применения необходимо создание проблемной ситуации, которая имеет две стороны – внешнюю и внутреннюю. Внешняя сторона проблемной ситуации включает в себе логическое противоречие, «контрастное» положение вещей. Внутренняя сторона заключается в том, что обнаруженное противоречие представляет для учащихся мыслительное затруднение. Существует три вида противоречий для создания проблемной ситуации: 1) между старыми и новыми знаниями; 2) между жизненными представлениями и научными знаниями; 3) противоречия самой объективной реальности.

Задача учителя-исследователя состоит в разработке технологий актуализации названных противоречий в конкретной предметной области для решения конкретной методической задачи.

В процессе данного педагогического исследования могут быть апробированы как технологии, обеспечивающие отдельные компоненты дидактической системы, так и технологии системы в целом. Всякая технология поддается анализу и описанию.

В процессе работы по интеллектуальному развитию учащихся наряду с проблемным обучением может применяться также программированное обучение, компьютерное обучение и т. д., использоваться различные подходы: индивидуально-дифференцированный, межпредметный, демонстрационно-технический, задачный, историко-библиографический, игровой и т. д. В настоящей концепции предлагаются некоторые психолого-педагогические и методические основы исследовательской деятельности коллектива гимназии по отбору, разработке и апробированию технологий интеллектуального развития учащихся.

Эффективная организация исследовательской деятельности учителей требует реализации как известных общеметодологических и дидактических принципов обучения, так и методических принципов непрерывности, последовательности, аккумуляции, преемственности, интегративности, вариативности.

Общий подход к интеллектуальному развитию учащихся определяется представлением о нем как о научно управляемом процессе, имеющем целью достижение высокого уровня интеллекта выпускников гимназии; связанном с реализацией принципов развития среднего образования (демократизации, гуманизации, гуманитаризации, дифференциации и др.); организуемом с учетом современных условий работы школы, введением государственного образовательного стандарта и возможностью превышения его на уровне гимназии, свободой выбора альтернативных программ и учебников, методик и технологий, разнообразием форм средних учебных заведений и т. д. С психолого-педагогических позиций этот подход характеризуется как функционально-деятельностный, личностно-ориентированный и проблемно-исследовательский.

Технологии интеллектуального развития учащихся будут эффективными только в том случае, если они представляют собой систему, которая является частью системы более высокого уровня – подготовки выпускников к

выполнению основных социальных функций. Целеполагающим компонентом системы выступают модель выпускника гимназии, служащая ориентиром в организации учебно-воспитательного процесса.

Главным средством достижения высокого уровня интеллекта учащихся может являться методический комплекс, обеспечивающий развивающее обучение в гимназии, систематическое и целенаправленное применение которого в учебно-воспитательном процессе обуславливает достаточно высокий уровень интеллектуального развития учащихся.

*Актуальность* избранной темы исследования определяется:

- ее социальной и образовательной значимостью;
- потребностью повышения уровня интеллектуального развития молодого поколения;
- повышением требований к качеству подготовки выпускников гимназии, одной из важнейших сторон которой является возрастание их интеллектуального, творческого потенциала;
- необходимостью заложить основы интеллектуальности как личностного качества в период школьного обучения, имеющего решающее значение для становления человека;
- недостаточной разработанностью технологий интеллектуального развития учащихся в условиях разнопрофильной гимназии;
- потребностью уточнения методики диагностирования и оценки уровня развития интеллекта учащихся.

*Объектом* исследования является учебно-воспитательный процесс в разнопрофильной гимназии. В качестве *предмета* исследования избираются технологии интеллектуального развития учащихся с учетом профилей обучения.

*Цель* исследования: на основе теоретического анализа инновационной деятельности учителей определить оптимальные технологии развития интеллекта учащихся гимназии и проверить их в педагогической практике.

В соответствии с целью намечаются следующие *задачи* исследования:

- на основе анализа психологической, педагогической и методической литературы и обобщения опыта учителей определить стратегию разработки инновационных технологий интеллектуального развития учащихся разнопрофильной гимназии;
- провести педагогический эксперимент по отбору (созданию) и апробированию технологий интеллектуального развития учащихся;

- разработать содержательные модели технологий управления интеллектуальной деятельностью учащихся с учетом профилей обучения;
- разработать критерии определения уровней развития интеллектуальных качеств учащихся, создать пакет соответствующих диагностических материалов;
- при необходимости внести коррективы в отобранные (созданные) технологии;
- разработать нормативную модель выпускника гимназии.

В качестве *гипотезы* принимается положение, что высокий уровень интеллектуального развития выпускников гимназии реально достижим, если педагогическим коллективом будут подобраны (созданы) продуктивные технологии для:

- актуализации теоретического и экспериментального циклов познания;
- реализации методологического подхода к усвоению знаний;
- реализации индивидуально-дифференцированного подхода к организации учебно-исследовательской деятельности учащихся;
- применения общего подхода к решению учебных задач и использования различных способов их решения;
- использования проблемных исследовательских заданий;
- применения структурно-логических схем (СЛС) по различным учебным предметам;
- развития информационной культуры учащихся.

*Методологической основой* исследования являются государственные документы по вопросам образования, а также ведущие психологические и дидактические концепции, разработанные отечественной наукой – теория развивающего обучения В. В. Давыдова, Л. В. Занкова, Д. Б. Эльконина; теория поэтапного формирования умственных действий П. Я. Гальперина; теория проблемного обучения М. И. Махмутова, И. Я. Лернера, А. М. Матюшкина; теория программированного обучения Т. А. Ильиной, Н. Ф. Талызиной; теория оптимизации обучения Ю. К. Бабанского; теория развития познавательного интереса Г. И. Щукиной; теория активизации учебной деятельности школьников Т. И. Шамовой, А. К. Макаровой.

Основным *методом* исследования является педагогический эксперимент (поисковый, констатирующий, формирующий), в процессе которого используется ряд дополнительных методов: анализ государственных докумен-

тов по вопросам образования, психологической, педагогической и методической литературы; наблюдение; анкетирование; тестирование; контрольные задания; анализ учебной документации; анализ положительного педагогического опыта; анализ продуктов деятельности.

Этапы исследования:

1 этап. Поисковый и констатирующий эксперимент:

- выявление и формирование проблемы;
- разработка концепции и общей программы исследования;
- разработка модели выпускника гимназии;
- разработка индивидуальных исследовательских программ;
- разработка критериев оценки уровня развития интеллектуальных качеств учащихся;
- создание пакета диагностических методик;
- определение исходного уровня развития интеллектуальных качеств личности учащихся.

2 этап. Формирующий эксперимент:

- подбор (создание) технологий интеллектуального развития учащихся;
- проверка эффективности технологий;
- апробация технологий;
- коррекция учебно-воспитательного процесса.

3 этап. Заключительный:

- подведение итогов экспериментальной работы;
- разработка методических рекомендаций;
- представление научных отчетов о выполнении индивидуальных исследовательских программ;
- подготовка научного отчета по итогам исследования.

## Приложение 2

### ***Модель формирования готовности учащихся гимназии к непрерывному образованию***

Ключевым понятием модели выступает «готовность», которая определяется как состояние мобилизации психофизиологических систем человека, направленной на достижение намеченной цели, получение запланированного результата; как актуализация и приспособление возможностей личности для успешных действий по достижению цели; как внутренняя настроенность на адекватное поведение при выполнении жизненных задач, установка на активную и целесообразную деятельность.

Готовность к продолжению образования есть цель и результат управляемого процесса совместной деятельности учителя и ученика, школьной подготовки, непрерывно осуществляющейся в течение ряда лет обучения. На управляемость этого процесса указывают такие его признаки, как целенаправленность, структурированность, систематичность, организованность, регулируемость, наличие прямой и обратной связи.

В числе компонентов готовности к продолжению образования можно выделить следующие:

- *мотивационный* (положительное отношение к продолжению образования, заинтересованность в приобретении той или иной профессии, интерес к познанию как таковому);
- *ориентационный* (представление об условиях и особенностях будущей профессиональной деятельности, ее требованиях к личности);
- *операциональный* (владение рациональными способами и приемами учебной деятельности, необходимыми знаниями, навыками, умениями);
- *волевой* (самоконтроль, умение управлять своими действиями);
- *оценочный* (способность к рефлексии, самооценка учебной деятельности).

Готовность к продолжению образования характеризуется определенным уровнем развития ряда качеств личности, которые постепенно формируются в процессе школьного обучения.

Во-первых, это **глубокое понимание роли и значения образования** в условиях современного состояния и перспектив развития общества, понимание необходимости возвышения знаний для развития личности, ее профессионализации и социализации. Имея в виду важность овладения профессией, в

то же время нельзя забывать об образовании как самодовлеющей ценности независимо от его утилитарной полезности.

Во-вторых, стойкая **ориентация на продолжение образования**, в соответствии с которой школьник ставит перед собой определенные цели, составляет планы в сфере продолжения образования, выбирает пути их реализации. Ориентация на образование является существенным условием успешной познавательной деятельности.

В-третьих, **наличие устойчивого интереса к знаниям**, способствующего созданию благоприятной эмоциональной обстановки в процессе обучения, усилению позитивных мотивов учения, формированию положительного учебного опыта. В тесной связи с познавательным интересом находится потребность в знаниях, в их регулярном приобретении, расширении и углублении.

В-четвертых, наличие **глубоких и прочных знаний, умений и учебных навыков**, приобретаемых при обучении в общеобразовательной школе. Гимназические программы повышенного уровня позволяют обеспечить учащимся фундаментальные знания по основам наук, обуславливающие реальную возможность дальнейшей учебы. Тенденция к продолжению образования наиболее характерна для лиц, в школьные годы отлично и хорошо успевающих по всем предметам или по значительной части предметов, соответствующих способностям и склонностям данного индивида. Не следует бояться большой загрузки памяти знаниями, ибо без этого едва ли можно выработать навыки самостоятельного приобретения знаний и развить творческий потенциал личности. Пустая голова, как известно, не рассуждает.

В-пятых, **высокая культура умственного труда**, выражающаяся в овладении системой умений, навыков, рациональных приемов поиска информации, получения и закрепления знаний. Гимназист шаг за шагом должен овладеть общеучебными умениями: выделять главное в изучаемом материале; сознательно применять логические операции (анализ, синтез, сравнение, обобщение и др.); составлять планы, тезисы, конспекты, рефераты, доклады; пользоваться библиотечными каталогами, различными словарями и справочниками; правильно распределять время своей работы и т. д.

В-шестых, развитая **способность к напряженному умственному труду**, воля к преодолению трудностей в постижении знаний, в выработке умений и навыков, самодисциплина.

В-седьмых, своевременный, продуманный и **сознательный выбор профессии** в соответствии с индивидуальными склонностями и способно-

стями, с учетом реальных возможностей личности и потребностей общества. Весьма полезно наряду с основным профессиональным выбором иметь и запасной вариант, особенно в наше время.

В-восьмых, **знание основных путей продолжения образования** (размещение гражданских и военных вузов, средних специальных учебных заведений; дневное, вечернее и заочное обучение; самообразование).

В-девятых, **ясное представление о требованиях на едином государственном экзамене (ЕГЭ)**, предъявляемых к абитуриентам высших и средних специальных учебных заведений.

Все перечисленные компоненты взаимосвязаны и взаимообусловлены и представляют собой единый комплекс. Наличие этих компонентов характеризуют новообразование личности – готовность к продолжению образования.

Рассмотрим более детально содержание некоторых, наиболее важных компонентов готовности учащихся гимназии к продолжению образования.

В целях ориентации на продолжение образования необходимо использовать богатейшие возможности учебных предметов, в процессе преподавания которых у учащихся складываются представления о роли непрерывного образования и устойчивая ориентация на него. Это и ознакомление учащихся с основными направлениями научно-технического прогресса, с его особенностями и деталями на современном этапе, раскрытие достижений и перспектив науки и техники.

Устойчивая ориентация на продолжение образования, понимание необходимости постоянного пополнения знаний необходимы для всестороннего развития личности, ее профессионализации и социализации, для успешной реализации личностью ее разнообразных функций. Очень важно, чтобы уже на школьной скамье молодежь глубоко осознавала необходимость систематического приобретения новых знаний в различных областях науки, техники, искусства в течение всей жизни как в целях общего и политического развития, так и в целях профессионального роста. Осознание ценности образования является важной чертой для восприятия образования как самодовлеющей ценности.

Выпускник должен обладать устойчивой ориентацией на непрерывное образование, которая характеризует направленность личности на продолжение учебной деятельности в различных формах после окончания школы. В соответствии с ориентацией личность выдвигает определенные цели, планы в сфере продолжения образования, ищет и выбирает пути претворения их в жизнь. Наличие ориентации на образование оказывает положительное влия-

ние на формирование ряда других необходимых качеств, является важным условием успешной познавательной деятельности.

К числу необходимых качеств относится наличие развитого познавательного интереса к знаниям, активной познавательной направленности личности. Интерес как компонент готовности к продолжению образования является одним из наиболее существенных стимулов приобретения знаний. Формирование интереса предполагает использование разнообразных методов и приемов пробуждения познавательной активности, создание на уроках обстановки развития любознательности, использование методов наглядности, эвристической беседы, создание игровых ситуаций. Необходимо постоянное включение всего класса в различные виды деятельности. В старших классах существуют, например, свои критерии интересности физики как учебного предмета:

- новизна учебного материала, неожиданность многих выводов и законов;
- изучение известного материала под новым углом зрения;
- использование сведений из истории физики;
- практическая значимость знаний;
- приобщение к современным научным достижениям.

Воспитательное воздействие направлено на формирование у учащихся потребности в приобретении и пополнении знаний, развитии познавательного интереса и ориентации на продолжение образования. В тесной связи с познавательным интересом находится потребность в знании как в таковом, т. е. потребность разума, не отягощенного прагматическими соображениями, и направленность на определенную отрасль знаний, что приводит на практике к регулярному приобретению, расширению и углублению знаний, к непрерывному образованию. Наличие устойчивого интереса к знаниям создает благоприятную эмоциональную обстановку в процессе обучения, усиливает позитивные мотивы учения, способствует формированию положительного учебного опыта.

Важность формирования глубоких и прочных знаний учащихся отмечали многие выдающиеся педагоги-исследователи. Особого внимания заслуживает мнение, что важным качеством, необходимым для перманентного образования, является наличие глубоких и прочных знаний за курс общеобразовательной школы. Наши учебные программы позволяют приобрести фундаментальные знания по основам наук в весьма солидном объеме. Полученные в процессе обучения знания служат базой для дальнейшего их самостоятельного совершенствования, для развития творческого мышления. Добросо-

вестная учеба способствует формированию интереса к знаниям и познавательной активности. Тенденция к последующему приобретению знаний наиболее характерна для лиц, в школьные годы хорошо и отлично успевающих по учебным предметам.

Перечислим характеристики знаний учащихся. *Полнота* знаний учащихся определяется количеством всех знаний об изучаемом объекте, предусмотренных программой. *Глубина* знаний характеризует число осознанных существенных связей данных знаний с другими, с ними соотносящимися. Полнота не совпадает с глубиной, так как полнота допускает изолированные друг от друга знания. Глубина предполагает осознание существенных связей. *Оперативность* предусматривает готовность и умение ученика применять их в сходной и вариативной ситуациях. Чем больше типов ситуаций, в которых ученик может знание применить, и чем совершеннее это применение, тем точнее, четче проявляется оперативность знаний. *Гибкость* знаний проявляется в быстроте нахождения вариативных способов применения их при изменении ситуации. Чем более вариативная ситуация, требующая поиска нового способа применения ранее усвоенных знаний, и быстрее ученик находит этот способ, тем более гибки эти знания. Показателем гибкости является также способность предложить несколько способов применения знаний в одной и той же ситуации. *Конкретность и обобщенность* проявляются в раскрытии конкретных проявлений обобщенности знаний и в способности подводить конкретные знания под обобщенные знания. *Свернутость и развернутость* знаний предполагает способность субъекта, с одной стороны, выразить знание компактно, уплотненно, но так, чтобы оно представляло видимый результат сжатия некоторой совокупности знаний, а с другой – раскрыть систему шагов, ведущих к сжатию, свертыванию знаний. *Систематичность* предполагает осознание состава некоторой совокупности знаний, структура которых соответствует структуре научной теории. *Осознанность* знаний выражается в понимании связей между ними, путей получения знаний, умения их доказывать. *Прочность* знаний означает длительность сохранения их в памяти, воспроизведение в необходимых случаях. Выдающийся педагог В. В. Давыдов в работе «Теория развивающего обучения» говорит о том, что предметное соотношение характеризует выделение в понятиях школьников генетически исходного отношения материала, наличие содержательной абстракции, позволяющей адекватно ориентироваться в существующих отношениях усвоенного материала. *Системность* знаний – умение учащихся преобразо-

вывать имеющийся способ действий, которому соответствует то или иное понятие, при решении новых задач. *Обобщенность* знаний – это умение учащихся решать, опираясь на понятия, общим способом, умение применять его при решении как бы «с места» конкретно-частных задач некоторого класса.

Для продолжения образования необходима высокая культура умственного труда, выражающаяся прежде всего в овладении системой умений, навыков, рациональных приемов самостоятельного получения знаний. Эта система создается постепенно в течение ряда лет обучения, завершается ее формирование в старшем школьном возрасте. В систему входят элементы научной организации умственного труда. Высокая культура умственного труда увеличивает учебные возможности человека, избавляет его от ненужных затрат времени и сил, позволяет ему с наибольшей эффективностью использовать как организованные формы учебы, так и занятия самообразованием.

Можно выделить основные направления формирования у учащихся знаний и навыков культуры умственного труда. Как известно, знания по физике в средней школе необходимо рассматривать адекватно системе научной теории, приобретение новых знаний должно происходить с пониманием необходимости введения того или иного понятия. Необходимо широко использовать логические структуры учебного материала. Формирование навыков культуры умственного труда заключается в постоянной тренировке, постоянном совершенствовании системы умений, навыков и рациональных приемов получения знаний. Учитель должен руководить этим процессом.

Для успешной подготовки учащихся гимназии к продолжению образования необходимы соответствующие этой задаче психолого-педагогические условия, то есть обстоятельства, при которых осуществляется учебный процесс; обстановка, в которой протекает деятельность учителей и учащихся; определенные требования, из которых следует исходить для успешного решения учебно-воспитательных задач.

В число психолого-педагогических условий успешной подготовки учащихся гимназии к продолжению образования включаются следующие:

- направленность учебно-воспитательного процесса на подготовку учащихся к продолжению образования;
- наличие профильного обучения в соответствии с интересами, потребностями, склонностями и способностями учащихся;

- углубление обучения не только за счет увеличения часов на профилирующие дисциплины, но и за счет факультативных (дополнительных) курсов;
- должным образом организованная профориентационная работа;
- наличие необходимого кадрового потенциала, постоянное повышение квалификации учителей гимназических классов, приобщение их к научно-исследовательской и научно-методической деятельности;
- совершенствование управления педагогическим процессом как со стороны руководства школы, так и со стороны каждого учителя и классного руководителя гимназических классов;
- наличие и развитие материально-технической базы учебного процесса;
- реализация принципов демократизации школы, гуманизации и гуманитаризации образования;
- дифференциация и индивидуализация обучения в сочетании с коллективной учебной деятельностью школьников;
- реализация личностно-деятельностного подхода к организации педагогического процесса;
- ориентация на разностороннее развитие учащихся;
- активизация личностных механизмов развития школьников (целеполагание, положительная мотивация учения, любознательность, самостоятельность в решении учебных задач, настойчивость в овладении знаниями и др.);
- разработанность содержания образования на уровне, превышающем требования обязательного государственного стандарта;
- активное использование методик и технологий развивающего обучения;
- поиск, отбор наиболее продуктивных методик и технологий обучения, по возможности – создание авторских методик и технологий;
- прогнозирование промежуточных и конечного результатов учебно-воспитательного процесса;
- разработанность диагностических материалов и критериев оценки результативности учебного процесса в целом и конкретных методик и технологий;
- установление рациональных (не во вред здоровью и свободному времени) пределов загруженности учащихся классными и домашними учебными занятиями;
- ориентация на модель выпускника гимназии (см. журнал «Вуз и школа», Орск : Издательство ОГТИ. – 1998. – № 3).

Значительная часть психолого-педагогических условий подготовки учащихся к продолжению образования имеется, другие находятся в процессе становления, некоторые нуждаются в создании.

Средства в общем плане рассматриваются как приемы, способы действий для достижения какой-либо цели, а также как совокупность приспособлений для осуществления какой-либо деятельности.

К средствам, обеспечивающим формирование готовности к продолжению образования, можно отнести:

- системное управление познавательной деятельностью учащихся, направленное на развитие компонентов готовности к продолжению образования;
- комплекс приемов и способов педагогических действий, оптимизирующих приобретение учащимися знаний и умений, развивающих способность к самоуправлению учебной деятельностью и творческий потенциал;
- систему специально подобранных (разработанных) познавательных и исследовательских задач как средство развития познавательной активности учащихся;
- общение между учителями и учащимися, позволяющее реализовать принципы педагогики сотрудничества;
- модели уроков различных типов, способствующие интенсивному личностному развитию учащихся;
- средства наглядности и технические средства обучения, включая компьютерные, позволяющие оптимизировать учебный процесс.

Для реализации психолого-педагогических условий и предлагаемых средств подготовки учащихся к продолжению образования необходим адекватный набор технологий. В общем смысле технологии определяются как совокупность производственных процессов в какой-либо отрасли производства. В данном случае мы имеем дело с одной из важных областей духовного производства – обучением, воспитанием и развитием молодого поколения. Применение технологий, тем более, когда оно связано со становлением человека как личности, требует от пользователя высокого уровня умения, мастерства, искусства.

Технологии обучения и воспитания предусматривают применение совокупности, комбинации различных методов как общенаучных, так и частных. Педагогической наукой и практикой создано бесчисленное множество технологий, а впредь будут создаваться и новые. Из числа технологий следует отбирать наиболее эффективные для решения стоящей перед гимназией задачи и применять не догматически, а творчески, исходя из своеобразия

местных условий, профиля обучения, возраста (класса) учащихся, возможностей школы и учителя и т. д.

Подготовке учащихся к продолжению образования способствуют такие общие технологии, как:

- создание проблемных ситуаций;
- применение обучающих игр;
- установление межпредметных связей;
- актуализация теоретического и экспериментального циклов познания;
- применение общего подхода к решению учебных задач и использование различных способов их решения;
- применение структурно-логических схем (СЛС) по различным учебным предметам;
- использование индивидуальных и дифференцированных заданий, в том числе требующих от учащихся самостоятельности и элементов творчества;
- изучение научных понятий через систему задач и др.

В рамках общих технологий применяются частные технологии, как известные, так и оригинальные, создаваемые педагогическим творчеством учителей.

Чтобы развить у школьников элементы творческого подхода к учебному труду, необходимо творческое отношение учителя к учебно-воспитательному процессу. Одним из проявлений творческой активности учителя является участие в проведении педагогического эксперимента, в научно-исследовательской и научно-методической работе. Благодаря этому может получить дальнейшее развитие способность к творчеству, которая в меньшей или большей мере присуща почти каждому учителю. Важно «растормозить» эту способность, для чего имеются определенные условия: отсутствие жесткой регламентации педагогического труда, свободный выбор программ, учебников и методов преподавания, право на эксперимент и т. д. Учитель может реализовать в своей деятельности различные концепции, принципы и системы, проверять на практике собственные педагогические находки. По существу, единственное обязательное требование к учителю – это требование положительного результата в обучении и воспитании школьников.

Обращение педагогического коллектива или отдельного учителя к эксперименту должно быть обосновано потребностью школы в ее общем развитии или в развитии каких-то сторон ее деятельности, изменением статуса школы, введением новых или известных, но ранее не апробированных в данном коллективе форм, методов и средств учебно-воспитательного процесса,

изменением содержания учебных дисциплин, включением в учебный план новых курсов (обязательных и факультативных) и т. д. Экспериментальной проверке подлежат не только авторские технологии, но и заимствованные, если они ранее не применялись в условиях конкретной школы с учетом ее особенностей. Естественно, что, приступая к эксперименту, нужно, не ограничиваясь школьными рамками, попытаться оценить его целесообразность с более широкой позиции – интересов общества, региона, города.

В педагогическом процессе подготовки учащихся гимназии к продолжению образования важное место занимает оценка результата. В этих целях необходимо определить уровни готовности учащихся к продолжению образования и критерии их оценки. В исследовании было выделено три уровня указанной готовности: высокий, средний и низкий. Приведем примеры критериев оценки основных личностных качеств учащихся, необходимых для продолжения образования на трех уровнях (табл. 1).

Таблица 1

***Критерии оценки уровней готовности учащихся гимназии  
к продолжению образования***

<b>Качество, необходимое для продолжения образования</b>	<b>Уровень развития качества</b>	<b>Критерии оценки уровня развития данного качества</b>
1	2	3
<b>Понимание роли и значения образования</b>	Высокий	Глубоко осознает возрастающую потребность общества в образованных работниках. Хорошо понимает необходимость образования для развития личности. Считает, что приобретение и продолжение образования позволяет оптимально удовлетворить социальные и профессиональные потребности
	Средний	Понимает необходимость образования для развития общества и личности, но больше связывает получение и продолжение образования с приобретением профессии и соображениями престижа
	Низкий	Слабо осознает роль образования в развитии общества и личности. Полагает, что можно с успехом жить и работать, имея среднее или неполное среднее образование и не заботиться о его продолжении

<b>Ориентация на продолжение образования</b>	Высокий	Признает самостоятельную ценность знаний, образования. Предполагает продолжение образования в различных формах в течение всей жизни. Высоко оценивает роль самообразования. Мотивы учения носят социальный характер
	Средний	Признает ценность образования, прежде всего, для приобретения определенной профессии и определенного социального статуса. Ориентация на продолжение образования преимущественно в утилитарных целях. К самообразованию относится неопределенно. Мотивы учения носят несколько утилитарный характер
	Низкий	О ценности образования практически не задумывается. Продолжение образования не планирует. Представления о самообразовании не имеет или почти не имеет. Мотивы учения чаще всего неопределенные
<b>Наличие развитого познавательного интереса</b>	Высокий	Имеет сильный, устойчивый интерес к знаниям, независимо от их утилитарной полезности. Отличается широтой и разнообразием познавательного интереса. Проявляет высокую познавательную активность. Любит работать самостоятельно, преодолевать встречающиеся трудности. Часто ищет дополнительную информацию. Бескорыстный познавательный интерес выступает в качестве мотива учения
	Средний	Интерес к знаниям не всегда «чистый», нередко он направлен на достижение утилитарных целей. Познавательный интерес сужается до одного предмета или небольшой группы предметов. Познавательная активность проявляется временами и нередко требует побуждений учителя. Дополнительную информацию ищет эпизодически
	Низкий	Имеет слабый и неустойчивый интерес к приобретению знаний. Иногда интерес к знаниям отсутствует полностью или почти полностью. Познавательная активность, несмотря на побуждающие факторы, проявляется редко. Самостоятельно работать не любит и не умеет. Встречая трудности, чаще всего прекращает работу. Дополнительную информацию не ищет, пользуется ею случайно
<b>Наличие глубоких и прочных знаний</b>	Высокий	Хорошо знает и понимает программный материал по всем предметам. Имеет продвинутый уровень знаний по отдельным предметам. Может творчески применять теоретические знания на практике. Знания отличаются глубиной, широтой, прочностью

	Средний	Хорошо знает содержание программного материала по части предметов, имеет несущественные пробелы по отдельным предметам. Знания за пределы учебных программ практически не выходят. Испытывает некоторые затруднения по применению знаний на практике
	Низкий	Имеет существенные пробелы в знании программного материала по ряду предметов. Плохо понимает некоторые разделы программ. Часто затрудняется в применении имеющихся знаний на практике
<b>Высокая культура умственного труда</b>	Высокий	Понимает роль умений организации умственного труда в продолжении образования. Владеет обобщенными учебными умениями работать с информацией, реализовывать информационные процессы (поиск, отбор, хранение, обработка, предъявление информации). Имеет навыки самоуправленческой познавательной деятельности
	Средний	Имеет некоторые представления о назначении культуры умственного труда в образовании. Частично владеет общеучебными умениями работать с информацией. Успешно реализует отдельные информационные процессы. Познавательная деятельность нуждается в управлении
	Низкий	Не имеет представления о культуре умственного труда и не понимает ее роль в продолжении образования. С рациональными приемами мышления не знаком. Не владеет умениями реализации информационных процессов. Познавательная деятельность нуждается в управлении

Предлагаемый материал позволяет учителю с достаточной степенью достоверности диагностировать и оценивать уровень развития у учащихся каждого из основных качеств, необходимых для продолжения образования. В соответствии с выдвинутыми критериями проводится изучение личности школьника с помощью принятых в педагогике методов и приемов: беседы, интервью с учащимися, родителями, учителями; анкетирование; целенаправленное наблюдение на уроках и внеклассных занятиях; анализ устных ответов и письменных работ учащихся; проведение специальных диагностирующих работ и сочинений; создание проблемных ситуаций; ознакомление со школьной документацией. На основе применения перечисленных методик и на основе предложенных критериев можно провести типизацию личности школьников по уровню готовности к продолжению образования, выделить три основных типа: с относительно высоким, средним и низким уровнем готовности к продолжению образования. Полученные данные могут быть использованы для реализации дифференцированного и индивидуального подхода в управлении познавательной деятельностью учащихся, в процессе раз-

работки учебно-методических комплексов, при проведении внеклассной работы и взаимодействии с родителями.

### Приложение 3

#### ***Методические рекомендации по развитию методологической культуры учащихся гимназии***

Важным аспектом реализации развивающего обучения является развитие методологической культуры учащихся. Большие возможности для этого имеет учебный предмет «Физика». Раскроем содержание методических основ развития методологической культуры учащихся общеобразовательной школы.

Понятие «методологическая культура» представляет собой своеобразный синтез двух понятий: «методология» и «культура». Культура включает в себя как предметные результаты материальной и духовной деятельности людей (сооружения, машины, результаты научного познания, произведения искусства, нормы морали и права и т. д.), так и человеческие силы и способности, реализуемые в процессе деятельности (знания, умения, навыки, уровень развития интеллекта, нравственные и эстетические ценности, мировоззрение, способы и формы общения людей). Методология определяется как учение о научном методе познания, о структуре, логической организации, методах и средствах теоретической и практической деятельности; как совокупность методов, применяемых в отдельных науках (филологии, истории, математике, физике и т. д.). *Методологическая культура – это определенный уровень теоретического и практического освоения комплекса методов и средств научного познания. Допустимо сформулировать и так: методологическая культура – это определенный уровень овладения методологическими знаниями и умениями.*

Методические основы, прежде всего, включают в себя элемент целеполагания (для чего учить). Целью развития методологической культуры учащихся является:

- выработка у учащихся более широкого взгляда на мир, развитие их научного мировоззрения, интеллектуальное развитие учащихся;
- освоение в доступных для учащихся пределах системы методологических знаний и умений;
- обеспечение более сознательного и глубокого усвоения и понимания изучаемых в школе основ наук;

В содержании обучения (чему учить) отводится соответствующее место формированию методологических знаний и умений. Учащиеся к концу обучения должны овладеть следующими знаниями и умениями:

- объяснять известные им явления и события с позиций законов диалектики;
- объяснять явления и события, опираясь на принципы развития, историзма, познаваемости, связи теории с практикой и др.;
- устанавливать при объяснении фактов из жизни природы и общества причинно-следственные связи;
- группировать, систематизировать, классифицировать факты действительности;
- делать теоретические выводы на основе знания фактов;
- применять отдельные методы научного познания (наблюдение, эксперимент, моделирование, аналогия и т. д.);
- использовать отдельные операции (анализ, синтез, дедукция, индукция, сравнение, обобщение);
- освоить отдельные элементы формальной логики (логически правильно рассуждать);
- использовать циклы теоретического и экспериментального познания;
- овладеть установленным школой минимумом специфической терминологии.

Работа по развитию методологических знаний и умений должна быть связана с содержанием и методикой изучения большинства учебных предметов. Кроме того, она может продолжаться в процессе изучения ряда элементарных спецкурсов и факультативов. Ведущим структурным компонентом методологического знания является теория, которая фактически включает в себя все остальные элементы знаний. Структура и содержание теории может быть представлена в следующем виде.

1. Основание теории:

- а) научные факты – первоначальный эмпирический базис теории;
- б) идеализированный объект;
- в) основные понятия, характеризующие идеализированный объект.

2. Ядро теории:

- а) основные законы, постулаты, принципы;
- б) математические уравнения;
- в) константы.

3. Следствия и дополнительные знания.
4. Приложения:
  - а) практическое применение теории;
  - б) связи и отношения с другими теориями.
5. Границы применимости теории.

Данная структура может использоваться как учителем, так и учащимися для обобщения учебного материала и конструирования структурно-логических схем. Усвоение учащимися содержания теорий наук, лежащих в основе учебного предмета, является основным показателем качества образования.

Следующей методической основой развития методологической культуры учащихся является *поиск и отбор методических средств, форм, технологий* (с помощью чего и как учить). Наиболее приемлемой для развития методологической культуры обучаемых является концепция В. В. Давыдова, которая базируется на принципах, представленных в виде блок-схемы: понятие (его происхождение) – предметные действия (умственный план) – генетически исходная всеобщая связь – модели – выведение частных знаний.

Большую роль в развитии умений использования методов научного познания играет применение в учебном процессе теоретического и экспериментального циклов познания (ТиЭЦП).

#### *Цикл теоретического познания*

1. Обобщение известных фактов и опытных данных.
2. Построение гипотезы, поиск закономерностей:
  - идеализация объекта,
  - создание модели.
3. Исследование гипотезы:
  - экспериментальная проверка,
  - определение следствий.
4. Утверждение или отрицание гипотезы:
  - описание теории (при утверждении),
  - поиск новой гипотезы (при отрицании).

#### *Цикл экспериментального познания*

1. Обнаружение неизвестных фактов и постановка проблемы.
2. Эксперимент:
  - определение цели, составление плана, выбор метода измерений, подбор приборов, проведение.

3. Накопление экспериментальных данных.
4. Анализ экспериментальных данных:
  - поиск отношений и связей, поиск закономерностей.
5. Построение гипотезы и создание модели:
  - экспериментальная проверка, определение следствий.
6. Утверждение или отрицание гипотезы:
  - объяснение неизвестных фактов, поиск новой гипотезы.

Необходимой частью методических основ является *мониторинг* (прослеживание динамики роста методологической культуры учащихся, контроль и оценка). В случае надобности по данным мониторинга вносятся коррективы в работы с учащимися.

Весьма важным, имея в виду сложность восприятия школьниками методологических знаний и умений, является учет их возрастных особенностей и уровня интеллектуального развития. В развитии методологической культуры учащихся большую роль играет проведение диагностики уровня ее развития. В этой связи учителю целесообразно использовать как известные методики диагностики, так и разрабатывать авторские диагностические материалы на основе анализа содержательной основы предметного образования.

Приведем пример методической технологии обучения учащихся применять теоретический и экспериментальный циклы познания в процессе изучения физики. Технология разработана учителем высшей категории гимназии № 1 г. Орска И. М. Ковальчук.

Раскроем содержание компонентной модели технологии применения ТиЭЦП в учебном процессе.

1. Целеполагание: определение роли и места учебного материала в развитии методологических знаний и умений учащихся, постановка соответствующих целей и задач.

2. Определение эффективных условий реализации: анализ опорных знаний, умений и навыков для реализации цикла ТиЭЦП; определение варианта цикла (ТЦП или ЭЦП).

3. Организация учебного процесса: постановка промежуточных целей всех этапов ТиЭЦП; выбор методов обучения в деятельности учителя и ученика; определение видов деятельности учащихся и учителя при реализации каждого этапа ТиЭЦП.

4. Материально-техническое обеспечение: определение и подбор оборудования для выполнения экспериментальных этапов ТиЭЦП, создание и

использование других средств обучения (графики, таблицы, компьютерные средства, кинофильмы и мысленный эксперимент).

5. Разработка системы контроля и оценки результатов реализации ТиЭЦП: выбор средств контроля и оценки результатов учебной деятельности учащихся (карточки, устный опрос по этапам, составление структурно-логических схем и др.); выбор оперативной корректировки образовательного процесса.

6. Оценка энергетических и временных затрат на решение поставленных задач (с целью корректировки отдельных этапов ТиЭЦП).

Используя при выполнении лабораторных работ ТиЭЦП, учащиеся приобретают технические и интеллектуальные навыки и умения, в определенной степени аналогичные тем, какие должны быть выработаны у настоящего исследователя-экспериментатора. Реализация каждого этапа ЭЦП позволяет легко организовать исследовательскую форму учебного занятия по выполнению лабораторного физического эксперимента без инструкции и описаний.

В подготовке учителя физики реализуются следующие направления развития методической компетентности в формировании у учащихся методологической культуры:

- теоретическая подготовка студентов к развитию методологической культуры учащихся при изучении курса «Теория и методика обучения физике (ТиМОФ)» и спецкурса «Реализация развивающего обучения физике в общеобразовательной школе»;

- развитие методических умений по формированию у учащихся системных теоретических знаний по физике, реализации теорий развивающего обучения, применения ТиЭЦП при решении специально разработанного комплекса учебно-методических задач на практических занятиях по ТиМОФ;

- развитие методических умений по проведению физического эксперимента в рамках реализации ТиЭЦП на лабораторных работах по курсу ТиМОФ;

- развитие методических умений по применению компьютера в развитии методологических знаний и умений у учащихся на занятиях спецпрактикума «Применение информационных технологий в процессе реализации развивающего обучения физике»;

- выполнение студентами выпускных квалификационных работ по проблемам развития методологической культуры учащихся.

Одним из эффективных средств развивающего обучения является применение в учебном процессе заданий, требующих от учащихся исследовательской деятельности. Содержание исследовательских заданий (ИЗ) может определяться соответствующими образовательными целями. К ним относятся: развитие мышления учащихся (логического, образного, диалектического и др.), формирование общеучебных умений (информационных, методологических, коммуникативных, организационных, интеллектуальных и др.). Содержание ИЗ может раскрываться и посредством их классификации по различным основаниям. Предлагаем следующие типы и виды ИЗ (табл. 1.).

Таблица 1

***Классификация исследовательских заданий по различным основаниям***

<b>Типы ИЗ</b>	<b>Виды ИЗ</b>
<b>1. Информационные</b>	1.1 Подбор, обработка и предъявление информации, полученной из литературных источников, справочников, словарей, учебников и т. д. 1.2 Обобщение информации. 1.3 Систематизация и классификация информации. 1.4 Работа с понятиями. 1.5 Структурирование информации. 1.6 Обработка информации и ее представление в форме таблиц, схем, графиков. 1.7 Поиск информации в различных условиях (на производстве, быту, природе и др.)
<b>2. Проблемные</b>	2.1 Обнаружение и разрешение противоречий. 2.2 Классификация и подбор задач по различным основаниям. 2.3 Составление задач и графов их решения
<b>3. Экспериментальные</b>	3.1 Наблюдения в условиях лаборатории, в быту, на природе. 3.2 Решение экспериментальных задач. 3.3 Проведение эксперимента для получения новых знаний. 3.4 Проведение эксперимента для проверки гипотез. 3.5 Проведение эксперимента для иллюстрации применения знаний на практике

Приведем примеры исследовательских заданий по физике в соответствии с предложенной классификацией.

1. Опишите физические явления, лежащие в основе производственных процессов, имеющих место в XVIII веке.

2. Используя знания физики, химии, биологии и географии, предложите описания интересных явлений в атмосфере Земли.

3. Предъявите знания по механике, молекулярной физике, электродинамике и квантовой физике в рамках структуры физических теорий.

4. Классифицируйте знания по атомной физике на физические понятия (величины, явления, законы), дайте их характеристику по обобщенным планам.

5. Составьте структурно-логические схемы изучения законов сохранения в курсе физики средней школы.

6. Напишите сочинение на тему «Физика в нашей жизни».

7. Приведите примеры противоречий, имеющих место в практике изучения физики (между житейскими представлениями и научными знаниями, между старыми и новыми знаниями, в самой объективной реальности).

8. Подберите систему графических задач по механике, иллюстрирующих различные виды движения.

9. Составьте графы решения типовых задач по электродинамике.

10. Пронаблюдайте серию явлений по прохождению электрического тока в газах, опишите общие и отличительные признаки этих явлений.

11. Подберите оборудование и решите ряд экспериментальных задач по явлению электромагнитной индукции.

12. Исследуйте зависимости между физическими величинами в квантовой физике.

13. Проверьте экспериментально гипотезу о зависимости силы тока от температуры в проводниках и полупроводниках, объясните полученный результат с точки зрения электронной теории.

14. Проиллюстрируйте явления, лежащие в основе работы летательных аппаратов.

Предъявление учащимися выполненных заданий может осуществляться в различных формах: представление письменных отчетов, выступление на семинарском занятии или на научно-практической школьной конференции, участие в проведении устных журналов, публикация статей в школьной газете, участие во внеклассных школьных мероприятиях (вечер, выставка исследовательских работ, неделя науки и т. д.).

*Управление учебно-профессиональной деятельностью студентов  
на основе функционально-деятельностного подхода*

*Научное издание*

***Валентина Ивановна Земцова***

**Управление учебно-профессиональной деятельностью  
студентов на основе функционально-деятельностного подхода**

*Монография*

Редактор  
**Т. И. Никитина**

Технический редактор  
**Г. А. Чумак**

Подписано в печать 14.11.2007 г.  
Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 13,0.  
Тираж 50 экз. Заказ \_\_\_\_\_ .

**Издательство Орского гуманитарно-технологического института  
(филиала) государственного образовательного учреждения  
высшего профессионального образования  
«Оренбургский государственный университет»**

**462403, г. Орск Оренбургской обл., пр. Мира, 15 А**