

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ,  
МОЛОДЕЖИ И СПОРТА УКРАИНЫ

ХАРЬКОВСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА

К. А. МЕТЕШКИН

**КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ**

по учебной дисциплине

**«ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ И БОЛОНСКИЙ ПРОЦЕСС»**

(для студентов 5 курса дневной формы обучения направления подготовки

6.080101- «Геодезия, картография и землеустройство»,

специальности 8.08010104 - «Оценка земли и недвижимости»)



Харьков  
ХНАГХ  
2012

Метешкин, К. А. Конспект лекций по учебной дисциплине «Высшее образование и Болонский процесс» (для студентов 5 курса дневной формы обучения направления подготовки 6.080101- «Геодезия, картография и землеустройство», специальности 8.08010104 - «Оценка земли и недвижимости») / К. А. Метешкин; Харьк. нац. акад. гор. хоз-ва; - Х.: ХНАГХ, 2012. – 104 с.

Автор: К. А. Метешкин

Рекомендовано кафедрой геоинформационных систем,  
оценки земли и недвижимости  
Протокол №6 от 20.10.12 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	5
<b>1. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПЕДАГОГИКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ</b>	
1.1 Эмпирические основы развития педагогики .....	7
1.2. Аннотация и методические рекомендации по изучению парадигмального развития методологии педагогики .....	13
1.3. Особенности эмпирических и методических основ лингводидактики .....	13
<b>2. ОСНОВЫ ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СИСТЕМЫ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ УКРАИНЫ</b>	
2.1. Аннотация и методические рекомендации по изучению общих положений и терминологической базы правового обеспечения системы высшей школы Украины .....	22
2.2. Аннотация и методические рекомендации по изучению Конституции Украины как законодательной базы развития образования .....	22
2.3. Аннотация и методические рекомендации по изучению Закона Украины «О высшем образовании» и его места среди законов об образовании в Украине .....	23
2.4. Стандарты высшего образования – основа правового обеспечения организации и функционирования вузов .....	23
2.5. Аннотация и методические рекомендации по изучению достоинств и недостатков законодательной и правовой базы высшего образования Украины .....	47
<b>3. СИСТЕМОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ УКРАИНЫ</b>	
3.1. Высшая школа как составная часть образовательной системы Украины .....	49
3.2. Аннотация и методические рекомендации по изучению основных связей вуза с государственными структурами .....	52
3.3. Аннотация и методические рекомендации по изучению структур и особенностей построения системы «высшая школа Украины» .	52
<b>4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОРГАНИЗАЦИИ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЮ СОВРЕМЕННЫХ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ</b>	
4.1. Технологический подход к обучению как закономерный этап эволюции методики преподавания в вузе .....	54
4.2. Интегральная технология организации, функционирования вуза и оценка ее качества .....	58

4.3. Аннотация и методические рекомендации по изучению представления учебно-воспитательной задачи как системообразующей основы технологических процессов вуза ...	73
4.4. Аннотация и методические рекомендации по изучению уровней интеграции системы высшей школы .....	73
4.5. Элементы проектирования прикладных технологий обучения в высших учебных заведениях .....	74
<b>5. ТРАНСНАЦИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ УКРАИНЫ</b>	
5.1. От идей транснационального образования до реалий создания коллективного интеллекта .....	81
5.2. Моделирование профессиональных знаний преподавателя .....	85
5.3. Аннотация и методические рекомендации по изучению возможностей трансферта образовательных технологий как инновационной составляющей развития Украины .....	91
5.4. Вариант структуры интерфейса базы знаний учебного назначения .....	91
<b>ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ</b> .....	104

## ВВЕДЕНИЕ

В условиях глобальных процессов информационно - коммуникационной революции человечество ищет пути повышения эффективности высшего образования, которое в странах Европейского союза находится на разных уровнях своего развития. Структурные и языковые различия в европейских системах высшего образования, в том числе и Украины, обуславливают дополнительные трудности в реализации основных положений Болонской декларации и интеграции их в единую европейскую систему образования. Основным направлением интеграции европейских и постсоветских образовательных систем в настоящее время является их организационные и организационно-структурные преобразования, которые в полном объеме не решают поставленной задачи, а лишь создают видимость успешной реализации Болонской декларации.

Мощной предпосылкой подлинной интеграции образовательных систем является глобальная вычислительная сеть Internet. Она позволяет сблизить интеллектуальные ресурсы ведущих высших учебных заведений Европы и может использоваться как техническое обеспечение транснациональной образовательной системы.

Современный уровень развития методологических и теоретических основ построения систем с искусственным интеллектом может быть в полной мере использован для создания в европейских высших учебных заведениях баз знаний учебного назначения. Их основу должны составлять специально созданные модели профессиональных знаний преподавателей, например, модель, которая реализована на сайте <http://www.meteshkin.com.ua/>. Они могут быть связаны между собой в рамках учебных планов бакалавров или магистров.

Создание баз знаний учебного назначения на основе единой методологии дает возможность построения их распределенной сети, которая осуществит реальную интеграцию интеллектуальных ресурсов различных Европейских высших учебных заведений.

Внедрение в практику распределенных сетей баз знаний учебного назначения открывает широкие перспективы для создания принципиально новых образовательных технологий с использованием интегрированного интеллекта, т.е. естественного интеллекта преподавателей и искусственно созданных моделей их профессиональных знаний.

Реализация изложенных концептуальных положений требует развития новой методологической парадигмы создания и использования транснациональной образовательной системы «вооруженной» интеллектуальными средствами поддержки образовательных процессов. К таким средствам можно отнести базы знаний учебного назначения, системы поддержки образовательных процессов кафедры, например, <http://kaf-gis.kh.ua/>, инструментальные средства для построения моделей профессиональных знаний преподавателей, средства лингвосемантической поддержки процессов обучения, интегрированные словарно-справочные средства и т.д.

Таким образом, создание транснациональной европейской образовательной системы, основанной на использовании интеллектуальных информационных технологий, приблизит человечество к реализации идеи «единого разума», или, по крайней мере, обеспечит реальную интеграцию интеллектуальных ресурсов Европы.

Особенностью настоящего конспекта лекция является его структура, которая представляет собой не только содержание теоретических положений, выносимых на лекцию, но и аннотации к самостоятельно изучаемому теоретическому материалу. Аннотации сопровождаются ссылками на конкретные страницы источника, в котором подробно изложен теоретический материал для самостоятельного изучения. Для студентов, изучающих курс дистанционно, все лекции в полном объеме и с дидактическим материалом размещены на персональном сайте автора данного курса по адресу <http://www.meteshkin.com.ua/>

Данная структура конспекта лекций позволяет сократить количество методических документов и представить их в компактном и комплексном виде для изучения, как традиционными методами, так и виртуально - дистанционными методами.

# 1. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПЕДАГОГИКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

## 1.1. Эмпирические основы развития педагогики

В настоящее время накоплен огромный фактологический материал о педагогических процессах и явлениях. Авторы большинства учебных пособий и учебников по педагогике не обходятся без освещения эмпирических данных, которые показывают тенденции развития педагогики.

До наших дней дошли крайне скудные сведения об обучении и воспитании в древности. Известно, что в древности существовали специальные учреждения (школы), в которых приобретали знания дети жрецов, вождей, старейшин. Они приобретали начатки знаний об обмере полей, предсказании наводнений, осваивались приемы лечения людей. Кроме того, изучали пиктографическое письмо и делали расчеты площадей. Древний этап развития человечества (Китай, Индия, Египет, Месопотамия) соответствует началу развития письменности, созданию санскрита.

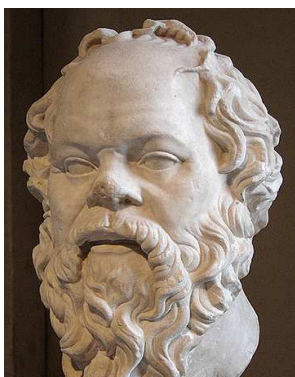
Зарождение педагогических теорий связано с Грецией и датируется четвертым веком до нашей эры с развитием философской системы объективного идеализма древнегреческим философом Платоном (см. рис.1.1).

В своей педагогической системе Платон стремился объединить некоторые черты спартанского и афинского воспитания, внося те положения, которые соответствовали его философским взглядам. Платон придавал большое значение тщательному выбору материала для рассказывания его детям. Он был сторонником общественного дошкольного воспитания.

Во времена Сократа и Платона дети с 7 до 12 лет посещают государственную школу, где обучаются чтению, письму, счету, музыке и пению. С 12 до 16 лет дети посещают школу физического воспитания – палестру, в которой укрепляют свой организм обычными гимнастическими упражнениями.

После палестры юноши до 18 лет изучают арифметику, геометрию и астрономию, преимущественно с целью подготовки к военной службе. Следующей ступенью в образовании служит эфебия, т.е. военно-гимнастическая подготовка. Меньшая часть юношей, проявившая способности, готовится к государственной службе и проходит до тридцатилетнего возраста третью, высшую ступень образования, изучая философию, арифметику, геометрию, астрономию и теорию музыки, но уже не с практическими целями, а в философско-теоретическом плане. Немногие продолжают образование до 50 лет.

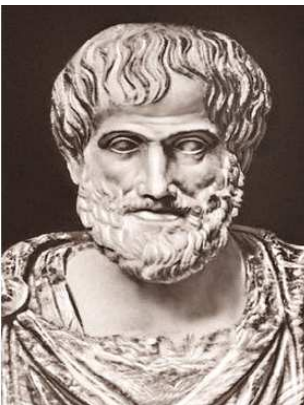
Крупнейший философ древней Греции Аристотель ученик Платона имел свой взгляд на воспитание и образование, отличный от своего учителя. Он сделал попытку установить возрастную периодизацию, исходя из своих взглядов на развитие ребенка. Аристотель полагал, что семья не должна устраняться от воспитания, что на ней, главным образом, лежит забота о нравственном воспитании ребенка.



**Сократ** (др.-греч. Σωκράτης, ок. 469 до н. э., Афины — 399 до н. э., там же) — древнегреческий философ, учение которого знаменует поворот в философии — от рассмотрения природы и мира, к рассмотрению человека. Приговорён к смерти за «развращение молодежи» и «непочитание богов». Его деятельность — поворотный момент античной философии. Своим методом анализа понятий (майевтика, диалектика) и отождествлением добродетели и знания он направил внимание философов на безусловное значение человеческой личности.



Большинство исследователей полагает, что **Платон** родился в 428-427 годах до н.э. в Афинах или Эгине в разгар Пелопонесской войны между Афинами и Спартой. По античной традиции днём его рождения считается 7 таргелиона (21 мая), праздничный день, в который по мифологическому преданию родился бог Аполлон. Платон родился в семье, имевшей аристократическое происхождение, род его отца Аристана возводили, согласно легендам, к последнему царю Аттики Кодру, а предком Периктионы, матери Платона, был афинский реформатор Солон.



**Аристотель** (др.-греч. Ἀριστοτέλης) (384 до н. э., Стагир - 322 до н. э., Халкидика) - древнегреческий философ и учёный. Ученик Платона. С 343 до н. э. - воспитатель Александра Македонского. В 335 до н. э. основал Ликей (Лицей, или перипатетическую школу). Основоположник формальной логики Аристотель был первым учёным, создавшим всестороннюю систему философии, охватившей все сферы человеческого развития - социологию, науку, философию, политику, логику. Его взгляды на физическую сторону мира имели серьёзное влияние на последующее развитие человеческой мысли.

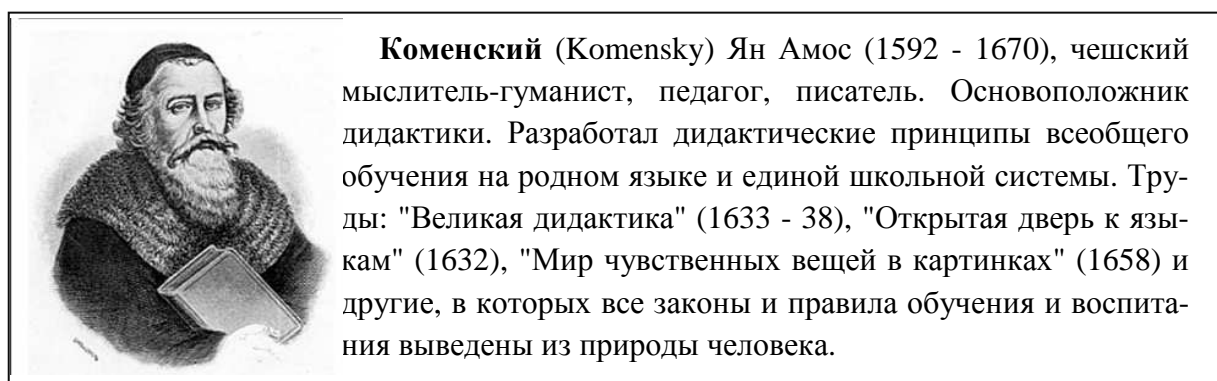
*Рис. 1.1. Основоположники педагогических учений*

В древнем Риме существовали две ступени школьного образования: элементарная школа и грамматические школы. В элементарных школах учили плебеев чтению, письму и счету, а в грамматических школах, где обучались сыновья привилегированных родителей, грамматике латинского языка, греческому языку, риторике (искусству красноречия с некоторыми сведениями по литературе и истории). В последнее столетие республиканского Рима возникли школы риторов, где знатное юношество за высокую плату обучалось риторике, философии и правоведению, греческому языку, математике и музыке, с тем, чтобы в дальнейшем занять высшие государственные должности.



Наиболее известным из римских педагогов этого времени был Марк Фабий Квантилиан. Известна его работа «О воспитании оратора». В этой работе Квантелиан обобщил опыт преподавания в школе риторов. Он считал, что каждый учитель должен пройти все ступени обучения. Так, учитель школы повышенного типа должен предварительно учительствовать в элементарной школе. Большое внимание Квантилиан уделяет развитию речи ребенка. С точки зрения улучшения речи ребенка Квантилиан смотрит и на музыкальное образование. Изучение музыки и языка, считает Квантилиан, способствует выработке хорошего произношения, улучшает стиль речи, делает ее более выразительной.

История педагогики в конце средневековья выделяет научную и педагогическую деятельность выдающегося чешского педагога Яна Амоса Коменского, который по сути является основателем современной педагогики, а также пионером в исследованиях организации и функционировании учебных заведений (см. рис.1.2).



*Рис. 1.2. Основатель современной педагогики*

Ему принадлежат ряд работ, идеи которых опередили свое время. В учебной книге «Открытая дверь языков и всех наук» он впервые исследовал вопрос усвоения латинского языка с одновременным изучением окружающего мира. В книге «Великая дидактика» сформулировал принципы дидактики, к которым отнес: принципы наглядности, сознательности в обучении, систематичности обучения, последовательности обучения, посильности обучения и основательности усвоения учебного материала. Кроме того, он сформулировал правила благоустроенной школы. Его достижения в педагогике выдающийся математик Лейбниц сравнивал с достижениями Декарта и Бэкона в развитии философии и Коперника – в астрономии.

Основные этапы учебного процесса, которые ввел Коменский (учебный год, каникулы, деление учебного года на четверти), а также сформулированные им дидактические принципы до сих пор лежат в основе современной дидактики.

Другим ярким представителем педагогических теорий конца средневековья является англичанин Джон Локк (см. рис.1.3). Педагог и философ, он в своем труде «Опыт о человеческом разуме» обосновывает происхождение знаний и идей из чувственного опыта. Локк изложил свои педагоги-

ческие взгляды в книге «Мысли о воспитании» (1693 г.), где развивает идею воспитания не просто человека, а джентльмена. Он против обучения и воспитания джентльмена в школе и считает, что джентльмена можно воспитать только в аристократической семье, специально подготовленным воспитателем. Его заслугой является то, что он подробно разработал вопросы физического и нравственного воспитания. Особенно существенными являются его рекомендации о воспитании положительных привычек.



**Джон Локк** (1632 -1704), английский философ, один из представителей английского эмпиризма и Просветительства. Родился в Англии в семье адвоката. Начальное образование получил дома. Закончил Вестминстерскую грамматическую школу, Оксфордский университет. Самостоятельно изучил новую философию (Бекона, Декарта и др.), естествознание, медицину. Работал преподавателем греческого языка и литературы в университете, потом был воспитателем сына, а потом внука известного политического деятеля графа Шефтсбери, много путешествовал.

*Рис. 1.3.* Основатель эмпирической психологии и классификации видов знаний

Характерные черты периода XVI – XVII в.в. имеет и украинское образование. В этот период в Украине и Белоруссии образуются братские школы, целью которых было противостоять засилью католицизма. Первой такой братской школой была Львовская, возникшая в 1586 году. Ее устав был заимствован другими братскими школами Украины и Белоруссии, которые находились в Бресте, Могилеве, Луцке, Киеве и других городах. Пятый параграф этого устава гласит: «Учитель должен и учить, и любить детей всех одинаково как сыновей богатых, так и сирот убогих, и тех, которые ходят по улицам, просят пропитания. Учить их, столько кто по силам научиться может, только не старательнее об одних, нежели о других». В организации учебных занятий братских школ имелись элементы зарождавшейся классно-урочной системы. Многие черты братских школ нашли, по-видимому, отражение в «Великой дидактике» Коменского.

Братские школы этого периода развития образования послужили основой для развития высшего образования и создания первого высшего учебного заведения Киевско-Могилянской коллегии (1632 г.) в Украине, впоследствии академии. Под влиянием Киевской академии позже возникли учебные заведения, которые назывались коллегииумы (Харьков, Чернигов).

Начало XVIII века в истории характеризуется как быстрым развитием в Европе производительных сил и производственных отношений, а также буржуазными революциями. Эти условия потребовали развития педагогических теорий средневековья и разработки новых теорий, ориентированных на стремительное развитие промышленности. Выдающимися представителями этого периода развития педагогики является Жан-Жак Руссо (см. рис.1.4), Дени Дидро, Клод-Адриан Гельвеций и другие.



**Жан-Жак Руссо́** (28 июнь 1712, Женева -†2 июля 1778, Эрменонвиль, вблизи Парижа), французский философ-просветитель, писатель, композитор родился в семье часовщика. С 1744 года проживал в Париже, где сблизился с энциклопедистами, особенно с Д.Дидро, сотрудничал с «Энциклопедией». Эстетические и педагогические взгляды Руссо выражены в романе-трактате "Эмиль, или О воспитании" (1762). роман в письмах "Юлия, или Новая Элоиза" (1761).

*Рис. 1.4.* Один из основателей теории воспитания

В конце XVIII века во Франции зарождаются идеи народного образования. Основными авторами этих идей были Кондорсе и Лепелетье, которые разработали проекты по организации народного образования. В частности проект Кондорсе гласил, что образование народа – это обязанность государства по отношению ко всем без исключения гражданам; обучение, поэтому должно быть всеобщим и бесплатным на всех школьных ступенях, равным для молодежи обоего пола; преподавание религии должно быть отменено.

Кондорсе предлагал цельную систему школьного образования, состоящую из первой (начальной) школы, школ второй ступени, институтов и лицеев.

Педагогические реформы XVIII века в России, как правило, отождествляют с реформами Петра I. Считается, что первой светской государственной школой, открытой Петром в 1701 году в Москве, была школа математических и навигационных наук. Это было первое реальное училище в Европе. В учебные планы этого училища входили математика (арифметика, геометрия, тригонометрия) астрономия, географические сведения и специальные науки: геодезия, мореплавание и др.

Развитию просвещения в России способствовало создание Петром I Академии наук, в которой не было представлено богословие, и вся ее работа носила светский характер. В ее стенах трудились крупнейшие иностранные ученые того времени (Эйлер, братья Бернулли, Гмелин и др.).

Огромный вклад в развитие педагогики XVIII века внес М.В. Ломоносов, который, по словам А.С.Пушкина - соединяя необыкновенную силу воли с необыкновенной силой понятия, обнял все отрасли просвещения (см. рис.1.5).

Созданный им Московский университет в 1755 году обеспечивал интересы развития наук природоведческих (особенно физики) и общественных (особенно словесности и истории). Московский университет стал центром просвещения, где переводились и печатались книги Коменского, Локка, Руссо и др. Яркими представителями педагоги ческой мысли России были во второй половине XVIII века Г.С. Сковорода (см. рис. 1.6.). Одним из важнейших положений, которое отстаивал Г.С. Сковорода, и которое остается актуальным и сегодня является утверждение о способности народных масс России к самостоятельному педагогическому творчеству, о вреде механического заимствования чужеземных педагогических теорий.



**Ломоносов Михаил Васильевич** (1711-1765), русский просветитель, ученый-энциклопедист, поэт, переводчик. Родился 8 (19) ноября 1711 в д. Денисовка (ныне с.Ломоносово) близ Холмогор Архангельской губ. в семье крестьянина-помора. В 1755 по инициативе Ломоносова и по его проекту был основан Московский университет, «открытый для всех лиц, способных к наукам», а не только для дворян.

*Рис. 1.5.* Великий русский просветитель



**Григорий Саввич Сковорода** (22.11.1722, Чорнухи, Полтавщина † 29 октября) 1794, (Ивановка, Харьковщина) - украинский просветитель – гуманист, философ, поэт, педагог. Образование получил в Киево-Могилянской академии. Преследуемый светскими и духовными властями, с 1770-х годов путешествовал в виде нищего философа-поэта. В философских диалогах и трактатах библейская проблематика переплетается с идеями платонизма и стоицизма. Содержание человеческого существования – подвиг самопознания. Первым трудом Сковороды (Санкт-Петербург, 1798) был трактат "Наркис, или Познай себя", напечатанный без имени автора, под заглавием "Библиотека духовная".

*Рис. 1.6.* Человек, которого ловил Мир, но не поймал

Название рис. 1.6 следует пояснить. Григорий Саввич точно знал день своей смерти и на кануне ее сам выкопал себе могилу в парке имени Ковалинского, у которого гостил в последний раз, и завещал написать на своем надгробии «Мир ловил меня, но не поймал». Это было последнее изречение Великого человека, исполненное глубокого смысла и юмора.

Следует отметить большое влияние на формирование педагогических теорий в России взглядов социал-демократов того времени В.Г. Белинского и А.И. Герцена, которые выступали за доступное всем светское образование и отстаивали гуманистические цели воспитания подрастающего поколения.

Современный этап развития педагогики, характеризуется инновациями, направленными на совершенствование образовательных процессов за счет внедрения в педагогическую практику информационных технологий. Кроме того, на развитие педагогической мысли особое влияние оказывают процессы стандартизации образования, а также интеграционные процессы, основной целью которых является объединение образовательных систем европейских государств в транснациональную образовательную систему.

Таким образом, подводя итог сказанному, сделаем следующие обобщения:

- эволюцию развития знаний о воспитании и обучении людей можно охарактеризовать как длительный, извилистый и трудный путь. Это видно из того, что отдельные положения педагогических теорий заимствовались

учеными разных эпох и поколений, а некоторые из них отвергались и снова заимствовались уже на других этапах развития общества.

- особенностью эволюции педагогической мысли является то, что концептуальные и принципиальные положения педагогических теорий на различных этапах развития человечества формулировали ученые в различных областях человеческого знания или просто образованные люди своего времени. Это были в первую очередь философы, математики, писатели, врачи, революционеры, политики и другие просвещенные люди, которые были неравнодушны к состоянию общества, в котором они жили. Отсюда следует огромное значение личности в педагогике.

Нет сомнения, что педагогика как наука развивалась в тесной связи с другими – естественными, общественными и техническими науками.

## **1.2. Аннотация и методические рекомендации по изучению процессов парадигмального развития методологии педагогики**

Предлагается освоить материал, который авторы большинства учебников по педагогике не рассматривают, а именно сопоставительную оценку методологических основ педагогики и языкознания. Актуальность этого материала очевидна, т.к. современные информационно - коммуникационные технологии оказывают существенное влияние на образовательные процессы.

Рассматриваются парадигмы развития методологии на разных исторических этапах, где определяются цели, объект и предмет исследований в педагогике, а также формулируются проблемы обучения и воспитания на выделенных исторических этапах.

При изучении этого теоретического материала рекомендуется изучить термины и их дефиниции, таких как «методология», «парадигма», «проблема» и т.д.

Детально данный учебный материал представлен в работе [1, с. 19-24], а также в учебнике [2, с. 58 - 96].

## **1.3. Особенности эмпирических и методических основ лингводидактики**

В результате развития языкознания и науки в целом, а также их приложений, возникло множество научных направлений, связанных с использованием языка в той или иной предметной области. Появились такие понятия как компьютерная, квантитативная, корпусная лингвистика и другие, отдельные из которых, по сути, повторяют друг друга и образуют терминологическую путаницу. Очевидно, что этот процесс развития лингвистики и ее приложений обусловливается огромным количеством научной и учебной информации лингвистической проблематики, в которой присутствуют различные точки зрения по поводу того, что называть прикладной лингвистикой, и как она связана с другими научными направлениями общего языкознания.

Для понимания места лингводидактики в методологии языкознания рассмотрим обобщенную схему, которая показывает взаимосвязь теоретических

разработок в области языкознания и результатов их внедрения в практику (см. рис.1.8). На рис.1.8 показано, что понятие прикладной лингвистики объединяет все теоретические наработки в области языкознания с привязкой их к конкретным группам наук – естественным, общественным и техническим, методические базы которых представляют собой синтез способов, методов, приемов, процедур и т.д., как общенаучных, так и специально разработанных.

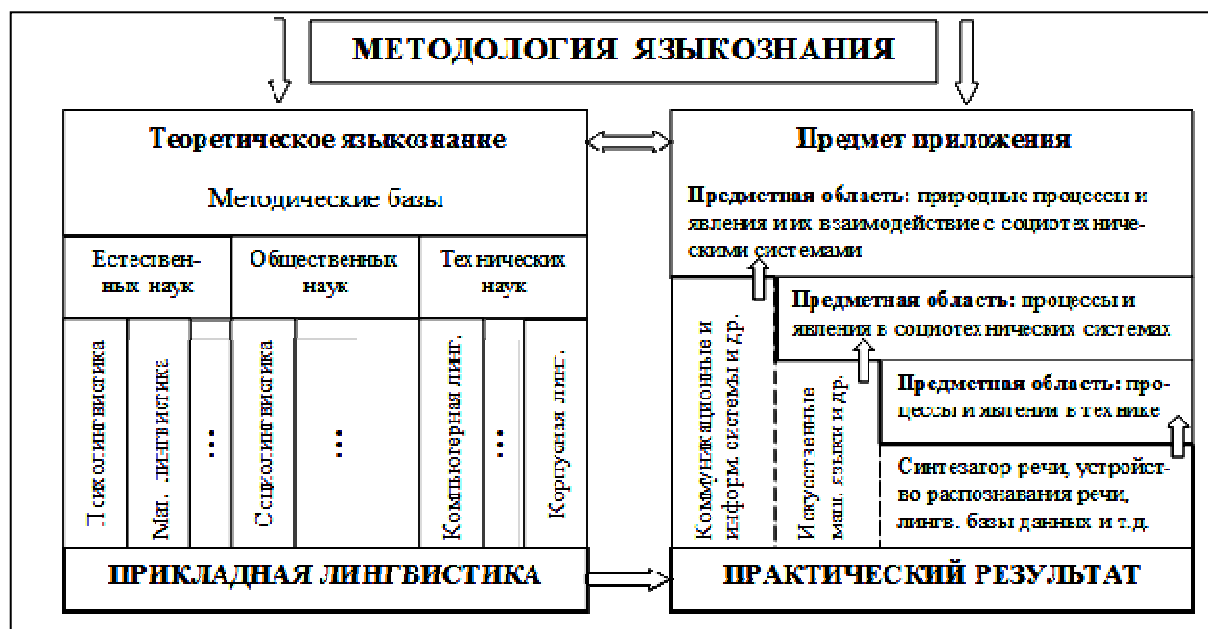


Рис. 1.8. Обобщенная схема взаимосвязи теории и практики языкознания

Сравнительные методы языкознания и педагогики занимают особое место в их научно-методологических основах. В сравнительной педагогике различают четыре функции сравнения: идеографическую (поиск особенного), мелиористскую (поиск лучшей модели), эволюционную (поиск тенденций развития) и экспериментальную (поиск универсальной) функции.

Отличительной особенностью сравнительного анализа в данном случае является то, что сравнительным процедурам будут подвергаться эмпирические и методологические основы двух исследуемых наук с различными объектами и предметами их изучения. Поэтому будем использовать идеографические и эволюционные функции сравнительного анализа.

Сравним эмпирические данные языкознания и педагогики на выделенных этапах их развития и определим роль языка, которую он играл на каждом этапе.

Для этого поставим в соответствие основные теоретические составляющие исследуемых методологий (рис. 1.9).

### ***Сопоставительная оценка эмпирических данных о воспитательных и когнитивных процессах и языковых явлениях в древности***

На раннем этапе развития педагогики - древности, очевидно, можно говорить только лишь о накоплении эмпирических данных (воспитатель-

ного и когнитивного опыта человека) в педагогике и интуитивном использовании языка в практике воспитания и обучения человека.

История развития лингвистики (языкознания) показывает, что первой ее прикладной задачей было обучение человека природе вещей. Создавая санскрит, древние исследователи природных явлений и процессов пытались описать их с одной единственной целью - зафиксировать смысловое содержание природы вещей и передать их новым поколениям людей.

Методами изучения на этом этапе развития методологий педагогики и языкознания являлись методы наблюдения, изучение опыта в педагогике и сходства и различия в языкознании.

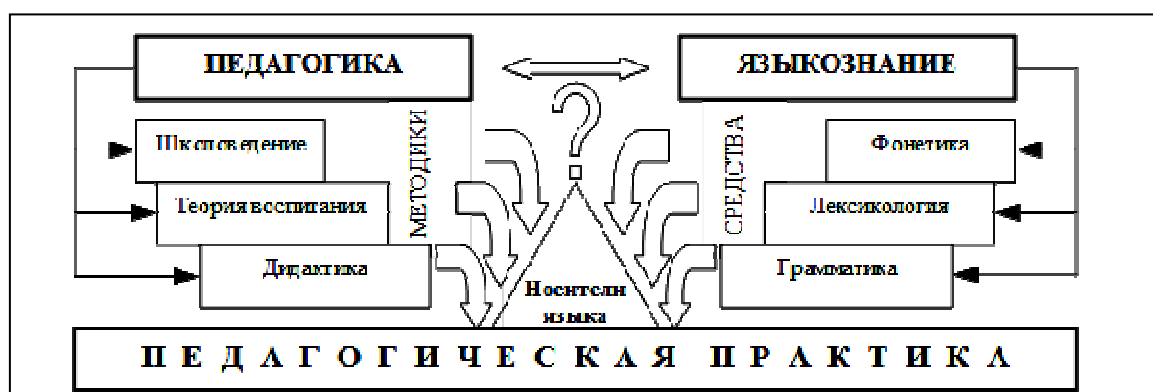


Рис. 1.9. Обобщенная сравнительная схема методологических основ педагогики и языкознания

### ***Сопоставительная оценка эмпирических основ педагогики и языкознания античного времени***

Античные философы в полной мере используют и приумножают эмпирические данные в области воспитания и обучения человека, а также проводят первые исследования языка. В античную эпоху формируются первые образовательные системы, в которых начинают формироваться различного вида отношения между Учителем и учениками посредством языка и его фонетической составляющей. В античной педагогике большое внимание уделяется развитию речи и музыкальному воспитанию детей.

В это время формируется терминосистема современной педагогики как языка науки. Детей в Древней Греции обучали в школах, которые назывались «школами грамматистов». Занятия в школах вели учителя-дидакалы («дидако» - я учу). В школу мальчиков сопровождал один из рабов, называвшийся педагогом (от слов «пайс» - ребенок, «агогейн» - вести).

Методы обучения этого периода развития методологии педагогики совершенствуются, кроме методов наблюдения и изучения опыта появляются методы изучения ученического творчества, методы возрастной подготовки детей, беседы.

В методической базе методологии языкознания методы появляются в виде описаний и изучения языка, а также сопоставительными методами.

На рис. 1.10 с использованием иконических средств языка, на котором излагается настоящий материал, представить тенденции развития образовательных систем, основными элементами которых являются носители языка, а связи и отношения между ними образуются на основе устной и письменной речи.

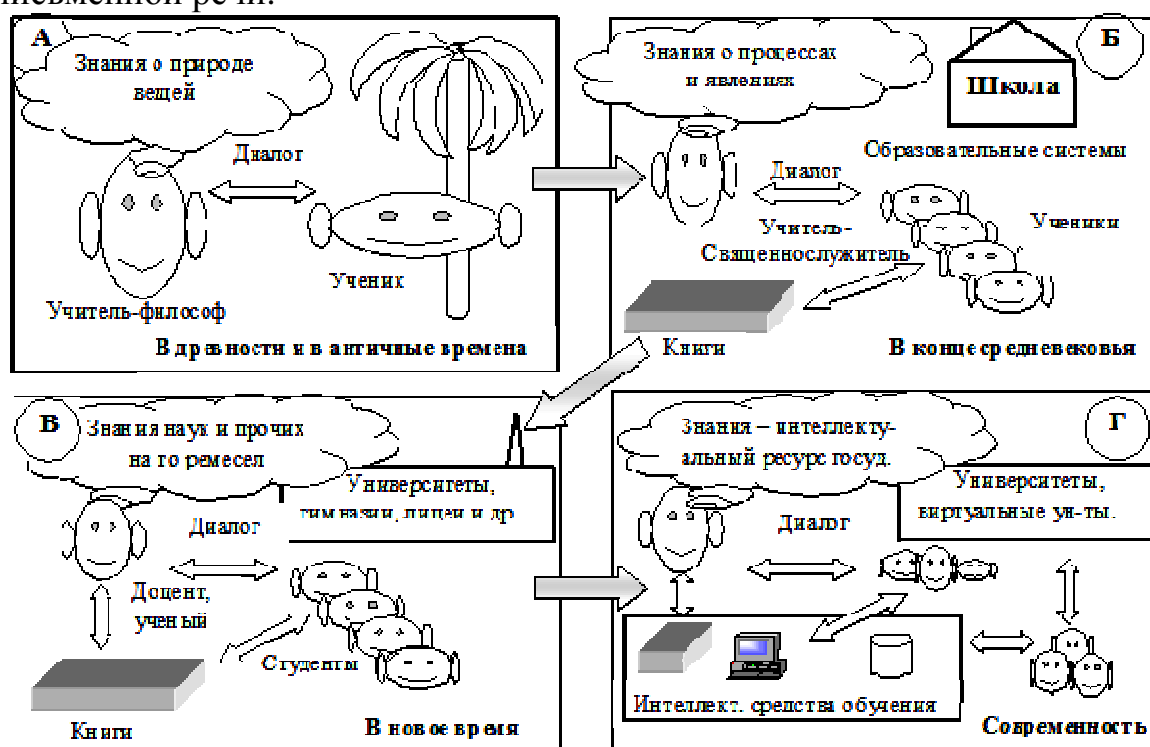


Рис. 1.10. Результаты эволюционного метода сопоставления методологических основ педагогики и языкознания

Обратимся к рис.1.9, где показаны основные составляющие методологий педагогики и языкознания, а также к рис.1.10 (Б), которым иллюстрируются один из вариантов средневекового развития образовательных систем. Отличительной особенностью развития методологических основ педагогики на этом этапе развития человечества явилось то, что процессы воспитания и обучения приобретают регулярный и целенаправленный характер. Выделяются три ступени воспитания: умственное воспитание – познай себя и окружающий мир; нравственное воспитание – управление собой и религиозное воспитание – стремление к Богу.

К концу античного периода отдельные школы и гимназии приобретает черты более крупных образовательных государственных систем.

### ***Сопоставительная оценка методологических основ педагогики и языкознания конца средневековья***

Если на предыдущем этапе развития педагогики совершенствовались способы и методы, составляющие теорию воспитания и школоведения, то в конце средневековья Коменским впервые в его работе «Великая дидактика» формулируются дидактические принципы педагогики.



Толчком к развитию языкознания в средневековье послужило изобретение книгопечатания, а также создание первых печатных словарей, которые являлись лексической основой языка. К концу средневековья учеными того времени (Ф.Бэконом, Р.Декартом, Я.А. Коменским, И.Ньютоном и др.) получены значительные результаты в языкознании. Антуаном Арно и Клодом Лансло разработана грамматика Пор Рояля, которая в отличие от предыдущих (описательных, нормативных) грамматик была объясняющей, построенная на основе правил изменения слов и их соединения в словосочетания и предложения.

Заметим, что с появлением книг и словарей в воспитательных и образовательных процессах происходят существенные изменения, так как появились альтернативные Учителю источники учебной информации. Формируются методы воспитания и обучения с использованием как диалогового воздействия на сознание учащихся, так и посредством книг – своеобразных моделей знаний Учителя.

В методологии языкознания развиваются и совершенствуются сравнительно-исторические методы изучения языка.

### ***Сопоставительная оценка методологических основ педагогики и языкознания нового время***

В условиях развития промышленности обществу потребовались специалисты различных специальностей и уровня подготовки. В этот период образовательные системы государств трансформируются в более гибкий конгломерат просветительных учреждений: университетов, гимназий, институтов, лицеев, технических училищ и т.д.

Методология педагогики данного периода пополняется педагогическими теориями Генриха Песталоцци и Иоганна Герберта швейцарского и немецкого педагогов, в основе теорий которых лежат методы элементарного образования (физическое, трудовое, нравственное и эстетическое воспитание, умственное образование) и способы создания частных методик начального обучения. Кроме того, методология педагогики благодаря Иоганну Герберту «оплодотворяется» методами психологии. Введенные им понятия «представление», «ассоциации», «апперцепция» до сих пор используются в психологии и педагогике. Герберту принадлежит идея рассматривать процесс воспитания и обучения как управляемый процесс. Он выделяет следующие средства управления: угроза, надзор, приказание и запрещение, наказание, авторитет и любовь. Последние два средства Герберт считал вспомогательными.

В России благодаря Петру I методология педагогики пополняется методами преподавания математических и навигационных наук. В морских классах школ Морской академии (Петербург 1715г.) не устанавливается определенный срок обучения. По мере успешного усвоения наук учащиеся могли в любое время закончить школу. Такой порядок занятий в школах требовал от учащихся значительной самостоятельности и разработки учителями специальных методов и пособий для изучения математики и нави-

гации. Большой вклад в развитие таких школ внес автор книги «Арифметика, сиречь наука численная» Леонтий Филиппович Магницкий.

Огромный вклад в развитие методологии педагогики внес великий русский ученый М.В. Ломоносов, основной заслугой которого, на наш взгляд, является организация научных исследований во взаимодействии с обучением. По сути, его революционный взгляд на методологию педагогики и методологию науки в целом позволил ему создать образовательную систему (Московский университет), жизнеспособность которой проверена временем.

Эмпирические данные, приведенные в предыдущих подразделах, показывают, что многие выдающиеся педагоги, внесшие вклад в развитие методологии педагогики являются авторами работ, развивающими методологию языкознания.

Так, одной из главных задач преподавания родного языка Песталоцци считал развитие речи ребенка и обогащение его словарного запаса. Он отстаивал звуковой метод обучения грамоте, что было крайне важно в его время, когда еще господствовал буквослагательный метод.

Заслуги в развитии методологии языкознания М.В. Ломоносовым известны. Отметим здесь его поэтические способности, посредством которых в форме од он выражал отношение к отдельным лицам и историческим событиям своего времени. Кроме того, М.В. Ломоносов внес вклад и в развитие лексикографии.

Характерна для этого периода развития методологии педагогики и языкознания деятельность выдающегося украинского философа и писателя Г.С.Сковороды, который художественным словом высмеивал стремление украинского дворянства механически подражать французам и немцам.

**Особенностью** развития педагогики данного периода является то, что сеть разрозненных образовательных и просветительных систем преобразуется в сложные системы государственного образования, имеющие разветвленные иерархические структуры. Создание систем государственного образования, в первую очередь, обусловлено развитием различных отраслей промышленности.

Устойчивый рост промышленного производства явился одной из причин развития методологии языкознания.

Оценку взаимовлияния методологий педагогики и языкознания необходимо проводить, учитывая внешние факторы, которые оказывали большое влияние на образовательные системы, а именно факторы ограниченного времени обучения, увеличение количества специальностей и профилей подготовки кадров.

Перераспределение учебных дисциплин и объема их преподавания привело к тому, что технические и специальные дисциплины начали вытеснять из учебных планов языковые дисциплины, сначала – риторику, а затем - латынь и т.д. Эти замечания не касаются специальных образовательных систем, которые осуществляли подготовку кадров в сферы культуры, искусства, медицины и т.д.

Центральным звеном в любой образовательной системе является Учитель. На рис.1.10 показана эволюция учителя, от учителя – философа античного времени, до современного учителя – ученого. Новое время предъявило к учителю как носителю языка высокие требования. К таким требованиям можно отнести хорошее знание методологических основ языкознания, в частности орфоэпии, риторики, лексики и грамматики.

Таким образом, развитие методологических основ педагогики и языкознания привели к созданию высокоорганизованных образовательных систем способных удовлетворить требование развивающихся производственных сил в обществе.

Высокие требования к подготовке квалифицированных кадрах обусловили и высокие требования к педагогическим кадрам, в частности, к учителям, носителям не только естественного языка, но и языка, обеспечивающего преподавание различных дисциплин с учетом их специфики.

### ***Сопоставительная оценка методологических основ педагогики и языкознания современности***

Человечество на современном этапе развития общества накопило значительное количество эмпирических данных и теоретических разработок в области педагогики и языкознания. В данный момент зримо оценить их количество можно только лишь в крупных библиотеках по количеству библиотечных ящиков, где хранятся формуляры по тем или иным рубрикам. Если исходить из такого грубого количественного анализа, то можно утверждать, что методология педагогики основывается на более мощной эмпирической базе, чем языкознание. Кроме того, исходя из этого показателя методическая база языкознания скромнее, чем педагогики.

Пятидесятые годы прошлого столетия ознаменовались созданием, развитием и внедрением вычислительной техники в образовательные системы, в частности в высшие учебные заведения. Их структура начала приобретать очертания организационно-технических систем, что привело к усложнению связей между ее элементами, в частности между преподавателями и обучающимися.

Внедрение в структуры образовательных систем вычислительной техники, а затем и информационных технологий привело к развитию и преобразованию методической базы методологии педагогики. Вычислительная техника использовалась по двум направлениям. Первое направление вначале обеспечивало решение учебных расчетных задач и моделирование изучаемых процессов и явлений. Второе - обеспечивало решение задач управления образовательными процессами, а также процессами обеспечения учебной деятельности вузов.

В этот период развития методологии педагогики она пополняется теориями поэтапного формирования умственных действий Гальперина П.Я., теорией программированного обучения Талызиной Н.Ф. и другими. Значимые результаты получены в области управления процессами усвоения знаний.

Совершенствование вычислительной техники и систем передачи данных привело к созданию информационных технологий, которые в настоящее время внедряются не только в вузах, но и в общеобразовательных школах.

Развитие глобальных вычислительных сетей послужило стимулом для развития дистанционного обучения. Дидактика этого периода развития методологии педагогики обогащается методами и методиками использования в образовательных процессах искусственного интеллекта.

Н.Хомский совершил революцию в языкознании, применив методы формализации в процессе исследования языковых явлений. Это послужило первопричиной создания искусственных машинных языков. Лексическая поддержка образовательных процессов в этот период осуществляется путем издания толковых словарей по вычислительной технике и программированию.

Все чаще предметом исследования лингвистов становится язык науки. Возникает ситуация, противоположная прошлому этапу развития методологии языкознания, когда изучение языков исключались из учебных планов. Теперь, возникает проблема, в каком объеме и какие языки программирования изучать.

Некоторые авторы вводят понятие «профессиональный язык». Это язык, которым должен владеть выпускник вуза для решения профессиональных задач. Представим отдельные компоненты профессионального языка выпускника вуза в виде модели, изображенной на рис. 1.11.

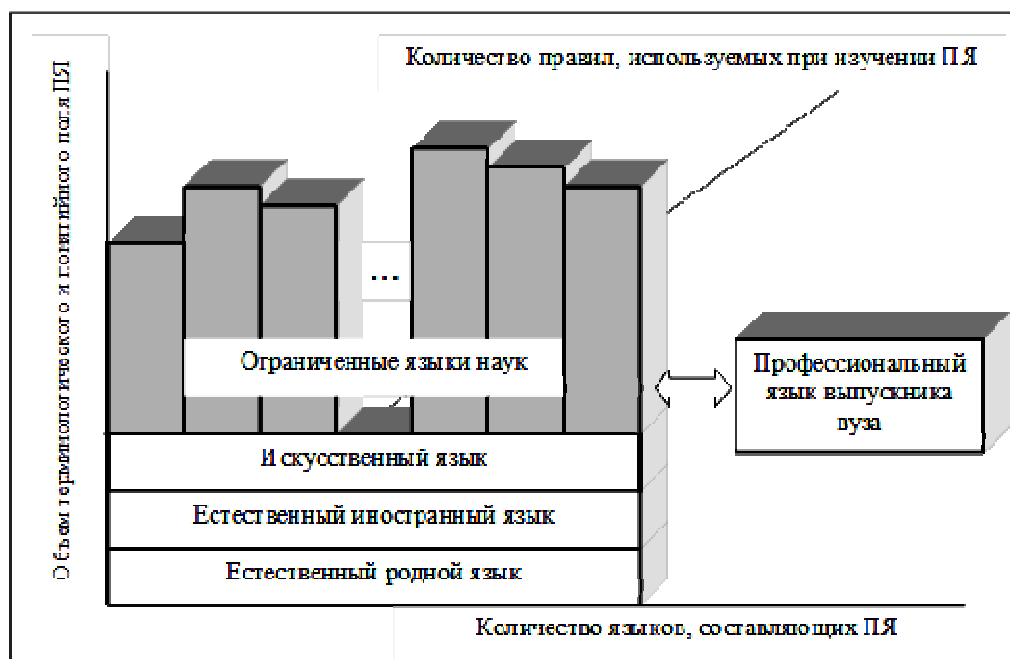


Рис. 1.11 - Модель профессионального языка выпускника вуза

Здесь условно показаны ограниченные языки наук, изучаемые в вузе по конкретным специальностям. Ограниченность языков наук обуславливается объемом времени изучения того или иного языка в рамках конкретных учебных планов обучения в вузе.

Возросшая сложность организации образовательных процессов за счет увеличения альтернативных источников учебной информации, как это показано на рис. 1.10 (Г), а также увеличение видов коммуникаций между преподавателем и учащимися приводит ученых к поиску инновационных технологий обучения, в том числе и с использованием методов и средств лингвистических технологий. Кроме того, ищутся пути оптимизации педагогических процессов.

Заслуга Н.Хомского в исследовании языка заключалась в том, что он использовал при его изучении методы формализации. В настоящее время появилось значительное количество работ, в которых используются формализмы Н.Хомского для построения формальных грамматик.

Это привело к тому, что теоретический материал по формальному представлению языков и грамматик выделен в один из разделов дискретной математики.

Таким образом, сопоставительные оценки показывают, что с усложнением образовательных систем и процессов, в них протекающих, происходит проникновение методов и способов языкознания в педагогическую практику в различных их проявлениях.

Увеличение количества учебной информации и языков наук, которыми пользуются педагоги и студенты в процессе обучения, усложняет систему высшего образования и затрудняет контроль процессов, протекающих в высших учебных заведениях.

## **2. ОСНОВЫ ПРАВОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СИСТЕМЫ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ УКРАИНЫ**

### **2.1. Аннотация и методические рекомендации к изучению общих положений и терминологической базы правового обеспечения системы высшей школы Украины**

Учебный материал данного содержательного модуля является важным, так как именно от знаний отношений между элементами и подсистемами высшей школы Украины, которые задаются соответствующими Законами Украины, будет, зависит понимание системологических и технологических основ организации и функционирование системы «высшая школа Украины» в дальнейшем.

Правовое обеспечение здесь рассматривается в совокупности с другими видами обеспечения – организационным, финансовым, техническим и т.д.

Студентам, изучающим материал данного курса, рекомендуется создать индивидуальный тезаурус и регулярно его пополнять.

Теоретический материал данного подраздела можно найти в работе [1, с. 37 - 44], а также в сети Интернет и по адресу <http://www.meteshkin.com.ua/> для дистанционной формы обучения.

### **2.2. Аннотация и методические рекомендации к изучению Конституции Украины как законодательной базы развития образования**

Рассматриваются факторы, негативно влияющие на интеграционные процессы системы высшей школы Украины и европейскую систему высшего образования.

Показана роль и место Конституции Украины в законодательной базе Украины. Приводится обобщенная структура законодательной системы образования Украины, а также основные термины и определения из рассматриваемых законов Украины.

Правовое обеспечение изучается с учетом множества других видов обеспечения, в том числе и лингвистического. Приводится историческая справка о зарождении правоведения.

Приводятся основные правоведческие термины и определения. Перечисляются все статьи Основного Закона Украины.

Студентам, изучающим материал данного курса, рекомендуется внимательно прочитать все 15 разделов Конституции Украины.

Теоретический материал данного подраздела более детально изложен в работе [1, с. 44 - 47], а также для дистанционной формы обучения на персональном сайте <http://www.meteshkin.com.ua/>.

### **2.3. Аннотация и методические рекомендации к изучению Закона Украины «О высшем образовании» и его места среди Законов об образовании в Украине**

Рассматривается структура Закона Украины «О высшем образовании». Выделены принципы государственной политики функционирования системы высшего образования. Приводится схема отношений образовательных и образовательно-квалификационных уровней интеллекта личности в процессе приобретения высшего образования. Приводятся базовые термины и определения.

Студентам, изучающим материал данного курса, рекомендуется обратить внимание на связи между Законами Украины «Об образовании» и «О высшем образовании».

Теоретический материал данного подраздела более детально изложен в работе [1, с. 47 - 53], а также для дистанционной формы обучения на персональном сайте <http://www.meteshkin.com.ua/>.

### **2.4. Стандарты высшего образования – основа правового обеспечения организации и функционирования вузов**

#### *Государственные стандарты высшего образования Украины*

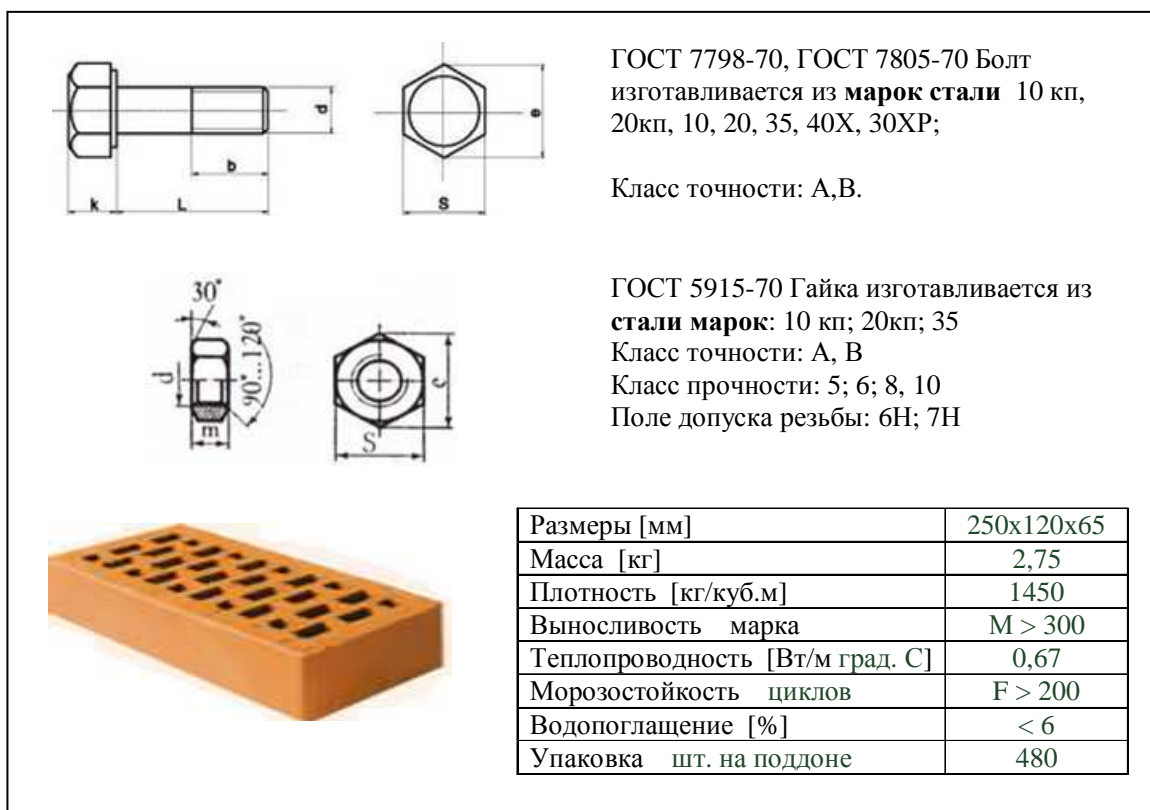
Обширное понятие «стандарт», приведенное выше у многих людей с техническим образованием ассоциируется с такими изделиями как болт, гайка, кирпич и другими элементарными предметами. Перед тем как приступить к изучению образовательных стандартов высшей школы напомним, какие параметры стандартизуются при изготовлении этих изделий. Они показаны на рис.2.1.

Третий раздел Закона содержит важные нормативные требования к государственным стандартам высшего образования.

**Стандарт высшего образования** это совокупность норм, которые задают содержание высшего образования (как системы знаний, умений и навыков) содержание обучения, средств диагностики качества высшего образования и нормативное время обучения.

**Главной целью** стандартизации в образовании является определение и структуризация отдельных отраслей человеческих знаний, определение содержания необходимых знаний, умений и навыков и соотнесение их с соответствующими образовательно-квалификационными уровнями (младший специалист, бакалавр, специалист, магистр), а также временем обучения.

Достижение главной цели стандартизации в образовании возможно при условии понимания всеми участниками учебного процесса механизмов определения норм и требований к образованию (как процессу и результату). Механизмы создания образовательных стандартов заложены в нормах и требованиях Закона «О высшем образовании» в третьем его разделе.



*Рис.2.1.* Примеры изделий, которые изготовлены в соответствии с Государственными стандартами

Построение системы стандартов осуществляется исходя из следующих принципов:

- *целестремленности* – последовательной реализации требований законодательных актов Украины учитывая все компоненты нормативного и учебно-методического обеспечения подготовки специалистов необходимого образовательно-квалификационного уровня;
- *прогностичности* – формирования содержания образования, которое обеспечивает способность человека выполнять задачи деятельности, выполняющиеся в будущем, и предвидения возможности усвоения содержания обучения лицом с точки зрения его социально-генетических способностей;
- *технологичности* – обеспечение непрерывности и последовательности реализации этапов разработки нормативной и учебно-методической документации, которая предполагает использование результатов предыдущего этапа учебной работы на последующем этапе обучения;
- *диагностичности* – обеспечение возможности измерения уровня и эффективности достижения учебных целей, сформулированных в образовательно - квалификационной характеристике и реализованной на основе образовательно-профессиональной программы.

Обобщим основные положения, рассматриваемого раздела, и представим их схемой (см. рис.2.2), которая показывает иерархию образователь-



ных стандартов в виде системы норм и требований. Они разрабатываются экспертами и высококвалифицированными специалистами в области педагогики и образования.

При изложении данного материала (статей Закона Украины «О высшем образовании»), который получен путем *субъективно-деятельного* подхода, т.е. на основе экспертных оценок, важно для лучшего понимания сути нормативных требований знать не только отдельные результаты экспертиз, но и специфику оценочных действий. Поэтому изложение норм и требований Закона будут рассматриваться на основе моделей получения того или иного результата экспертизы.

На рис. 2.2 показано, что компоненты системы стандартов высшего образования связаны между собой отношением включения, т.е. разработанные положения на государственном уровне, обязательно учитываются на отраслевом уровне при разработке отраслевых стандартов, а их результаты обязательно используются при разработке стандартов высшего образования на уровне высших учебных заведений. Детализируем схему, показанную на рис.6 путем включения в нее дополнительных элементов и связей между ними (см. рис.2.3).

На рисунке иллюстрируется схема механизма построения системы стандартов высшего образования Украины, которая состоит из трех компонент и разрабатывается в три этапа при участии групп экспертов министерского, отраслевого уровня и высококвалифицированных научно - педагогических работников уровня высших учебных заведений.

#### СИСТЕМА СТАНДАРТОВ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

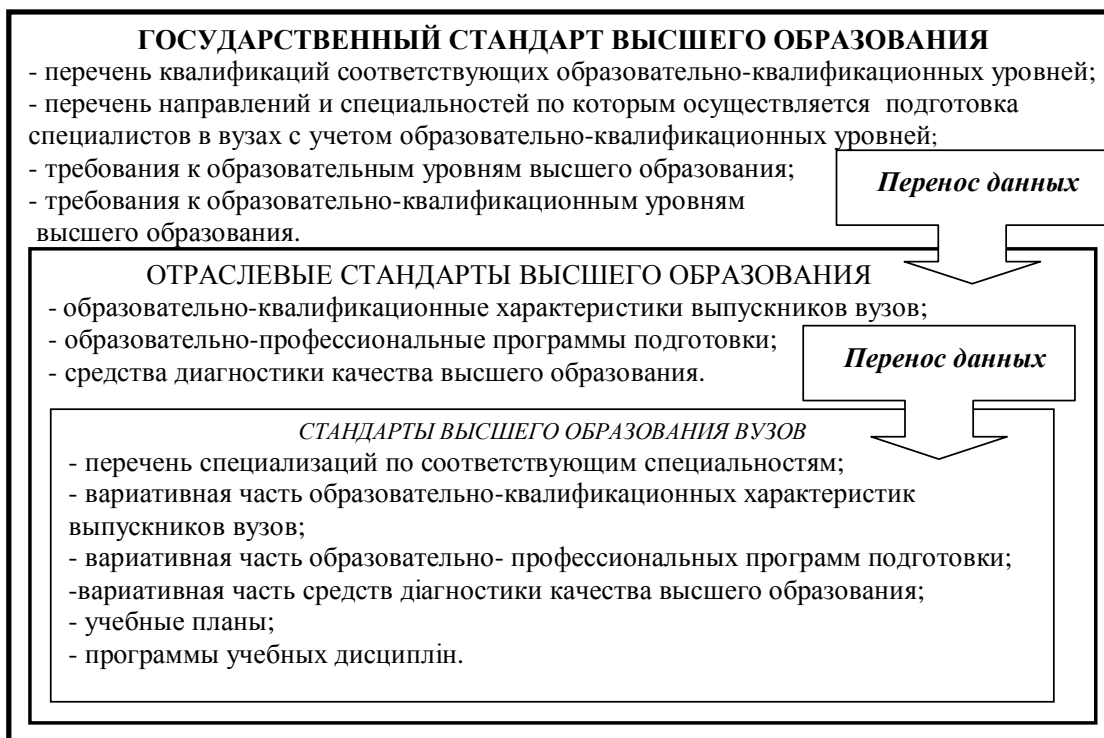


Рис.2.2. Схема переноса данных при формировании стандартов (в виде документов) высшего образования высшими учебными заведениями

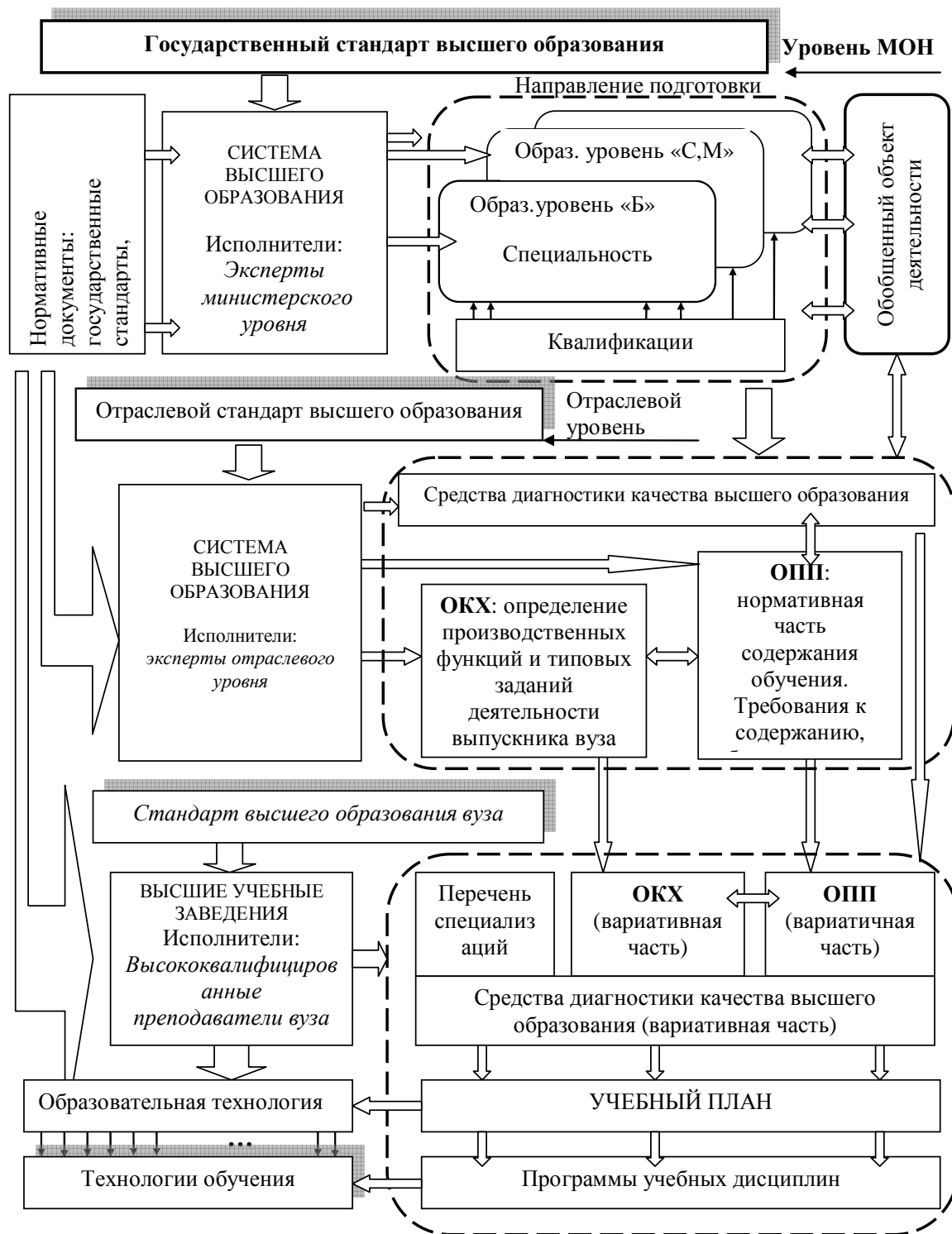


Рис.2.3. Схема процесса создания системы стандартов высшего образования

Механизм формирования государственных стандартов высшего образования Украины следующий. С использованием классификаторов профессий, классификаторов видов научно-технической деятельности и других стандартов и нормативных документов эксперты министерского уровня исследуют объект деятельности специалистов и на этой основе выделяют и классифицируют направления их подготовки. Учитывая специфику предметной области выделенного направления, эксперты определяют специальности, которые аде-

кватно отражают его суть. Например, исследуя объект деятельности «Процессы оценивания земли и недвижимости» эксперты выделили направление «Геодезия, картография и землеустройство» и поставили ему в соответствие следующие специальности подготовки: геоинформационные системы и технологии; оценка земли и недвижимости и т.д.

Кроме того, эксперты приняли решение, что выделенным специальностям подготовки могут соответствовать только образовательно-квалификационные уровни бакалавр, специалист и магистр. Каждой специальности эксперты ставят в соответствие некоторую квалификацию, которая непосредственно связана с первичными должностями выпускников вузов.

Например, в направлении подготовки «Геодезия, картография и землеустройство» соответствуют квалификации инженер-геоинформатик и научный работник по оцениванию земли и недвижимости. На этом формирование государственных стандартов высшего образования заканчивается, и к разработке приступают эксперты отраслевого уровня (см. среднюю часть рис.2.3).

### *Государственные стандарты высшего образования отраслевого уровня*

Одной из основных задач разработки отраслевых стандартов высшего образования является установление соответствия между квалификациями и первичными должностями, которые смогут занимать выпускники вуза. В частности, выпускники направления подготовки «Геодезия, картография и землеустройство» по специальности «Оценка земли и недвижимости» и имеющего квалификацию «Научный работник по оценке земли и недвижимости» могут занимать следующие первичные должности:

- 2148.1 – научный работник (оценка земли и недвижимости);
- 2148.2 – инженер по оценке земли и недвижимости (без категории);
- 1222.2 – руководитель производственного подразделения;
- 1222.2 – руководитель функционального подразделения;
- 2310.2 – преподаватель, ассистент высшего учебного заведения;
- 2419.2 – консультант по маркетингу (рынок земли);
- 1471 – менеджер в сфере операций с недвижимостью;
- 1474 – менеджер в сфере исследования и разработок;
- 1475 – менеджер по исследованию недвижимости;
- 3417 – оценщик и аукционист (экспертная оценка недвижимости);
- 3413 – агент по торговле имуществом.

Эксперты, на основе исследования объекта деятельности специалиста и руководствуясь нормативными документами и государственными стандартами высшего образования, которые были сформированы на предыдущем этапе, разрабатывают **нормативные части** образовательно-квалификационной характеристики (ОКХ), образовательно-профессиональной программы (ОПП), а также средств диагностики качества высшего образования выпускника вуза.

Закон Украины «О высшем образовании» (разд. III, статья 13) дает следующее определение понятием ОКХ, ОПП и средствам диагностики качества высшего образования (см. рис. 2.4).

<p><b>Образовательно-квалификационная характеристика</b> выпускника высшего учебного заведения отображает цели высшего образования и профессиональной подготовки, определяет место специалиста в структуре отраслей экономики государства и требования к его компетенции, других социально важных качеств, систему производственных функций и типовых задач деятельности и умений для их реализации</p>
<p><b>Образовательно-профессиональная программа</b> подготовки определяет нормативные время и нормативную часть содержания обучения по определенному направлению или специальности соответствующего образовательно-квалификационного уровня, устанавливает требования к содержанию, объему и уровню образованию и профессиональной подготовки специалиста.</p>
<p><b>Средства диагностики</b> качества высшего образования устанавливают стандартизованные методики, которые предназначены для количественного и качественного оценивания достижений человеком уровня сформированности знаний, умений и навыков, профессиональных, мировоззренческих и общественных качеств.</p>

Рис.2.4. Основные определения отраслевого стандарта высшего образования

**Образовательно-квалификационная характеристика** бакалавра состоит из следующих разделов.

#### *Титульный лист*

Указываются: принадлежность ОКХ к образовательно - квалификационному уровню (бакалавр, специалист, магистр); направление и квалификации подготовки, а также организация, город и год разработки стандарта.

#### *Предисловие*

Указывается: принадлежность к организации группы экспертов; основная организация или вуз, который внес на рассмотрение в МОН, разработанного стандарта; номер и время утверждения стандарта МОН, а также по фамильный список с указанием ученых степеней, званий и должностей экспертов.

#### *Содержание*

Указывается содержание разделов образовательно-квалификационной характеристики, а также приложений к ней.

#### *Вступление*

Приводится определение ОКХ, а также возможные ситуации, в которых могут использоваться образовательно-квалификационная характеристика.

#### *1. Область использования*

Указывается направление подготовки, образовательный уровень, квалификация и обобщенный объект деятельности. Перечисляются возможные специальности и их квалификации с первичными должностями.

## *2. Нормативные ссылки*

Указывается перечень основных нормативных документов (стандартов, справочников, классификаторов, положений и т.д.), которые легли в основу разработки ОКХ.

## *3. Определения*

Перечисляются термины и их определения, которые расширяют тезаурус Закона Украины «О высшем образовании».

## *4. Обозначения и сокращения*

Приводятся сокращения, которые используются при обозначении типовых задач деятельности выпускников, классов задач их деятельности, видов умений, а также уровней сформированности данного умения.

Обозначения и сокращения на примерах будут показаны в следующем разделе ОКХ.

## *5. Производственные функции, типовые задачи деятельности и умения их решения*

В данном разделе формулируются производственные функции, и ставятся им в соответствие типовые задания деятельности и умения выпускников вуза. Результаты соответствия табулируются, и им присваиваются соответствующие шифры. Шифром типового задания деятельности является трехзначное число с разделительной точкой. Первая цифра обозначает номер производственной функции, а после точки двухзначной цифрой обозначается номер задания со сквозной нумерацией для производственной функции. Добавлением к полученному числу через разделительную точку двухзначного числа, обозначающего номер умения, получают полный шифр производственной функции, типового задания деятельности и умения. Структура производственных функций, типовых заданий деятельности и соответствующих им умениям выпускника вуза на примере специальности «Оценки земли и недвижимости» фрагментарно показана таблицей (см. табл.2.1).

Кроме шифра типовым задачам ставится в соответствие вид задач (**ПФ** - профессиональный, **СВ** - социально-производственный, **СП** - социально – бытовой), класс задач (**С** – стереотипная деятельность, **Д** – диагностическая и **Е** - эвристическая деятельность). Виды умений обозначаются **ПП** – предметно - практические, **ПР** – предметно-умственные, **ЗП** – знаково-практические, **ЗР** – знаково – умственные. Уровень сформированности умений обозначается **О** – умения выполнять действие, опираясь на материальные носители информации, **Р** – умения выполнять действие, опираясь на постоянный умственный контроль без помощи материальных носителей информации, **Н** - умения выполнять действие автоматически, на уровне навыков.

## *6. Способности разрешать проблемы и задачи социальной деятельности и умения, которые отображают наличие этих способностей*

Этот раздел также формируется в табулированном виде с соответствующей шифровкой способностей и умений выпускника. Покажем фрагмент таблицы (см. табл.2.2), которая содержит требования к способностям

випускників вищого навчального закладу на прикладі ОКХ спеціальності «Оцінка землі та нерухомості».

Таблиця 2.1

Виробничі функції, типові задачі діяльності, уміння та компетенції, якими повинні володіти випускники вищого навчального закладу

Назва виробничої функції	Назва типової задачі діяльності	Шифр типової задачі діяльності	Зміст уміння	Шифр уміння	Шифр компетенції
1	2	3	4	5	6
Дослідна (1)	Аналіз функцій ринку нерухомості	1.ПФ.Д.01	Використовуючи чинні нормативи, стандарти і методики, застосовуючи економіко-математичні методи, базу даних показників ринку нерухомості, проданих об'єктів нерухомості та комп'ютерну техніку і ГІС, уміння:		КЗН-2
			- характеризувати сучасний стан ринку нерухомості в Україні;	1.ПФ.Д.04.ПР.Р.01	КЗП-2
			- визначати функції ринків земель (встановлення рівноважних цін, комерційна, санірування, інформаційна, інвестиційна, тощо);	1.ПФ.Д.04.ПР.Р.02	КСП-2 КСП-3
			- обирати методи аналізу для різних функцій ринку нерухомості.	1.ПФ.Д.04.ПР.Р.03	КСП-3

Таблиця 2.2.

**Структура вимог до здатностей випускників вищого навчального закладу та система умінь їх відображають**

Шифри здатності та умінь	Содержание способности решать проблемы и задачи социальной деятельности и умения, что их отображают	Вид и уровень сформированности умения
КІ-1	Використовуючи довідкову літературу, мовні навички, граматичний і лексичний матеріал, вміння:	
	- читати і розуміти текст, написаний іноземною мовою;	КІ-1.ПР.Р.01
	- передавати текст, написаний іноземною мовою;	КІ-1.ПР.Р.02
...	...	...

В табл. 2.2 здатності випускників вузів шифруються в наступному порядку. Перша буква означає здатність випускника, а через роздільну точку вказується номер здатності. В наведеному фрагменті таблиці показані три шифри (3.01; 3.13; 3.31). К шифру здатності через роздільну точку в правій колонці таблиці додається номер умінь со сквозною нумерацією для відповідних здатностей.

*7. Попередній освітній або освітньо-кваліфікаційний рівень та вимоги до професійної підготовки абітурієнтів*

Вказується попередній рівень професійної підготовки, наприклад, повне загальне середнє освітнє.

*8. Вимоги до державної атестації осіб, які навчаються в вищих навчальних закладах*

Вказується, що державна атестація осіб, які навчаються в вузах проводиться на основі аналізу успішності навчання, оцінювання якості рішення випускниками завдань діяльності, які передбачені поточною ОКХ. При цьому враховується сформований уро-

вень способностей выпускника решать задачи деятельности, которые могут возникать в процессе его работы на производстве.

#### 9. Требования к системе образования и профессиональной подготовки

Указываются требования по аккредитации вузов, которые осуществляют подготовку специалистов, а также к качественному составу научно-педагогических работников вуза.

**Образовательно-профессиональная программа** имеет аналогичную структуру с ОКХ. Содержание титульного листа и предисловие не отличаются от ОКХ за исключением названия на титульном листе «Образовательно - профессиональная программа подготовки бакалавра». Данный компонент стандарта, как правило, разрабатывают те же эксперты, что и ОКХ. Во вступлении формулируется определение ОПП и области ее применения. В *разделе 1* «Область использования» в отличие от ОКХ указывается время обучения. Нормативная база (*раздел 2*) для ОКХ и ОПП, как правило, близки по содержанию. *Третий раздел* «Определения» содержит небольшой тезаурус или ссылку на государственные стандарты, где приводятся основные термины, используемые в образовании и их определения. *Четвертый раздел* ОПП «обозначения и сокращения» содержит пояснение трех аббревиатур **ГЕ**, что обозначает блок содержательных модулей учебных дисциплин по гуманитарной и социально-экономической подготовки; **ПН** - естественно-научной подготовки; **ПП** – профессиональной и практической подготовки. Каждый из блоков содержательных модулей соответствует циклу подготовки студентов.

Основу *пятого раздела* «Нормативная часть содержания образовательно-профессиональной программы» представлена обширной таблицей, которая связана содержанием с табл.2.2, размещенной в ОКХ. В этой таблице ставятся в соответствие каждому умению с соответствующими шифрами, взятых из таблицы производственных функций, типовых заданий деятельности и умений (см. табл.2.2) названия содержательных модулей, которые в дальнейшем используют преподаватели для «наполнения» содержанием учебные дисциплины. К шифру, взятому из табл. 2.2 добавляется двухзначная сквозная нумерация. Покажем фрагмент такой таблицы с учетом ее связей с табл. 2.2.

Таблица 2.3

#### Система содержательных модулей

Шифры умений и содержательных модулей	Содержание умений, которые обеспечиваются, название содержательных модулей
1.ПФ.Д.04.ПР.Р.01	Використовуючи чинні нормативи, стандарти і методики, застосовуючи економіко-математичні методи, базу даних показників ринку нерухомості, проданих об'єктів нерухомості та комп'ютерну техніку і ГІС, уміти:
КСП-3.02	Ринок нерухомості: основні поняття, функції, структура, класифікація та сегментація ринку нерухомості
...	...

Следующий шаг структуризации и систематизации содержания знаний и умений поясним, используя понятие «семантического треугольника», которое известно из общего языкознания. Оно предполагает связи между термином (словом), его образом (денотат) и определением (сигнификат).

Перед экспертами отраслевого уровня ставится задача поставить в соответствие одному обобщенному понятию (названию блока содержательных модулей) множества понятий из предыдущей таблицы соответствующих названиям содержательных модулей, которые связаны с ним отношением «общее – частное» или «род – вид». Поясним это на примере, используя новое понятие «дидактический треугольник». В вершину треугольника, поставим например, термин «Психология», определения которого отражает некоторую грань обобщенного объекта деятельности. В качестве денотатов будем использовать формулировки названий содержательных модулей, а в качестве сигнификатов название учебных дисциплин. Проиллюстрируем это рис. 2.5.

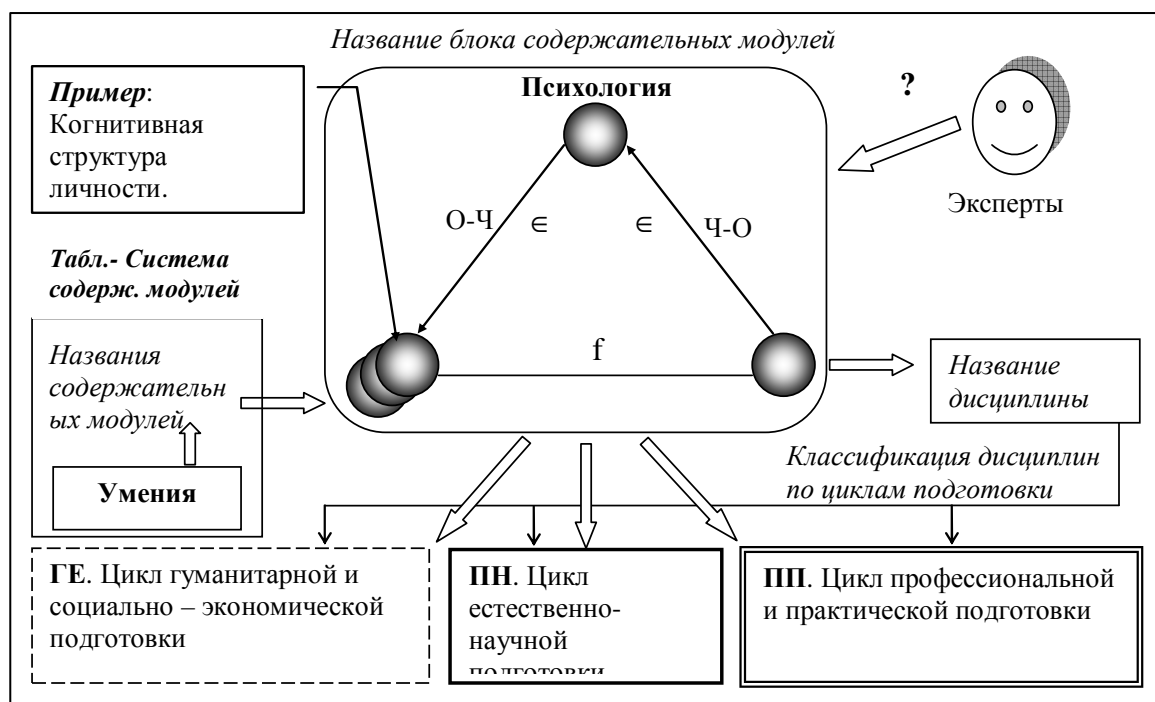


Рис. 2.5. Дидактический треугольник, отражающий переход от умений к учебным дисциплинам

Здесь показано, что эксперт на основе пар «умение – название содержательных модулей» производит сложную операцию актуализации двойного отношения ( $\in$  - принадлежности и «общее-частное»(О-Ч)) к понятию термина «психология», т.е. устанавливает между ними отношения О-Ч и формирует их множество под этим же названием. Результат этой процедуры иллюстрируется фрагментом табл. 2.4. На рис. 2.5 обозначено знаком « $\in$ » - отношение принадлежности, f – правила сопоставления названий содержательных модулей и названий учебных дисциплин.

Содержание раздела 6 «Рекомендованный перечень учебных дисциплин и практик» так же представлен в виде одноименной таблицы, кото-



рую експерты заповнюють содержанием используя обратную операцию установления отношений «частное – общее» между блоками содержательных модулей и учебными дисциплинами, устанавливая при этом отношение их принадлежности к одному из трех классов, как это показано на рис.2.5. Фрагмент этих отношений показан в табл. 2.5. Другими словами, фрагмент промежуточных результатов экспертизы показан в этой таблице.

Таблиця 2.4

Система змістових модулів

Зміст уміння, що забезпечується	Шифр уміння	Назва змістовного модулю	Шифр змістовного модулю
1	2	3	4
<b>Використовуючи чинні нормативи, стандарти і методики, застосовуючи економіко-математичні методи, базу даних показників ринку нерухомості, проданих об'єктів нерухомості та комп'ютерну техніку і ГІС, уміти:</b> - характеризувати сучасний стан ринку нерухомості в Україні; - визначати функції ринків земель (встановлення рівноважних цін, комерційна, санітування, інформаційна, інвестиційна, тощо); - обирати методи аналізу для різних функцій ринку нерухомості.	1.ПФ.Д.04.ПР.Р.01	Ринок нерухомості: основні поняття, функції, структура, класифікація та сегментація ринку нерухомості	КСП-3.02
- виконувати сегментацію ринків нерухомості за ознаками (за видами об'єктів, за типами операцій, за формами власності, тощо);	1.ПФ.Д.04.ПР.Р.02		
- виконувати сегментацію ринків нерухомості за ознаками (за видами об'єктів, за типами операцій, за формами власності, тощо);	1.ПФ.Д.02.ЗП.Р.04		
- збирати та статистично оброблювати інформацію по різних операціям на ринку, в тому числі по цінним показникам;	1.ПФ.Д.02.ЗП.Р.05	Поняття нерухомості, специфічні особливості нерухомості як фізичного об'єкта і комплексу економічних, правових та соціальних відношень	КСП-3.01

Таблиця 2.5

### Рекомендованный перечень учебных дисциплин и практик

Шифр навчальної дисципліни і або практики	Назва навчальної дисципліни або практики	Шифр блоку змістовних модулів, що входять до дисципліни або практики	Назва блоку змістовних модулів, що входять до дисципліни або практики	Назва змістовного модулю	Шифр змістовних модулів, що входять до блоку змістовних модулів
1	2	3	4	5	6
<b>I. ЦИКЛ ГУМАНІТАРНОЇ ТА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ</b>					
01.01	Ділова іноземна мова	01.01.01	1. Переклад наукової літератури	1. Лінгвістичний мінімум	КІ-1.01
		01.01.02	2. Спілкування за фахом	2. Граматичний мінімум 1. Фонетичний мінімум	КІ-1.02 КІ-1.03
01.02	Вища освіта і Болонський процес	01.02.01	1. Європейська освітня інтеграція	2. Особисте листування та складання ділових паперів	КІ-1.04
				1. Основні завдання, принципи та етапи формування зони Європейської вищої освіти 2. Болонський процес, як засіб інтеграції і демократизації вищої освіти країн Європи. Документи Болонського процесу	КЗН-1.01 КЗН-1.02

Основной задачей следующего этапа экспертизы на отраслевом уровне является распределение бюджета учебного времени (час/кредит) между циклами подготовки, а также принятие компромиссного решения по соотношению между нормативной и вариативной частями учебной нагрузки. Эта задача представлена в виде нормативных требований *раздела 7* «Распределение содержания образовательно-профессиональной программы подготовки, время обучения по циклам подготовки, рекомендованными учебными дисциплинами и практиками».

Основная идея решения этой задачи иллюстрируется рис.2.6, на котором показана процедура распределения учебной нагрузки (час/кредит) между нормативными дисциплинами.

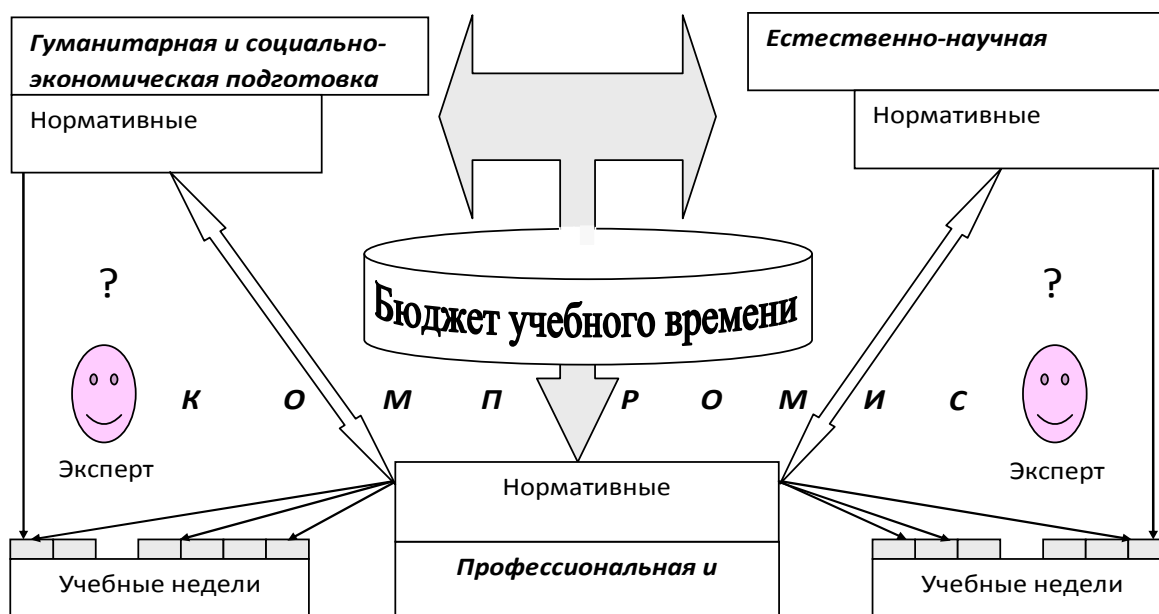


Рис. 2.6. Иллюстрация распределения учебной нагрузки между нормативными дисциплинами

Исходными данными экспертизы для бакалавра являются:

- 1 кредит = 54 аудиторных часа;
- 1 учебный день = 6 аудиторным часам;
- 1 пятидневная неделя = 30 аудиторным часам;
- Т. 1-го курса = 18 недель + 18 недель = 36 недели (Т – продолжительность);
- Т. 2-го курса = 18 недель + 17 недель = 35 недель;
- Т.3-го курса = 18 недель + 17 недель = 35 недель;
- Т. 4-го курса = 18 недель + 14 недель = 32 недели.

Производя несложные арифметические операции и принимая компромиссные решения, эксперты предлагают распределение нагрузки, которое показано табл.2.6.

В 8 разделе ОПП «Государственная аттестация обучающихся в высших учебных заведениях» приводятся следующие требования и нормы:

- на государственную аттестацию выносятся система умений, которая определена в ОКХ;
- вид квалификационной работы (дипломный проект или дипломная работа устанавливается на основе анализа содержательных выборочных функций и типовых заданий деятельности, которые определены ОКХ;
- требования к средствам объективного контроля степени достижения конечных целей образовательно-профессиональной подготовки устанавливаются «Государственным стандартом высшего образования Украины. Средства диагностики качества высшего образования, которые будут рассматриваться ниже.

Требования к системе образования и профессиональной подготовке преподавателей излагаются в разделе 9, где указано, что научно-педагогические работники, обеспечивающие преподавание нормативных учебных

дисциплин должны иметь высшее образование по соответствующим специальностям или ученые степени (ученые звания), подтвержденные соответствующими дипломами и аттестатами.

Таблица 2.6

**Распределение содержания образовательно-профессиональной программы по циклам дисциплин и критериям нормативности и выборочности**

Циклы дисциплин	Нормативное количество учебных часов/кредитов	В том числе			
		Нормативные дисциплины часов/кредитов	Вариативные дисциплины (вариативная компонента) часов/кредитов	из них	
				Выбор вуза часов / кред.	Выбор студентов часов/кред.
<b>ГЕ</b>	<u>1998/37</u> (26%)	<u>1512/28</u> (74%)	<u>486/9</u> (26%)	<u>270/5</u> (59%)	<u>216/4</u> (41%)
<b>ПН</b>	<u>3996/74</u> (53%)	<u>3078/57</u> (77%)	<u>918/17</u> (23%)	<u>648/12</u> (71%)	<u>270/5</u> (29%)
<b>ПП</b>	<u>1566/29</u> (21%)	<u>972/18</u> (62%)	<u>594/11</u> (38%)	<u>432/8</u> 70%	<u>162/3</u> 70%
<b>Итого</b>	<u>7560/140</u> (100%)	<u>5562/103</u> (74%)	<u>1998/37</u> (26%)	<u>1350/25</u> (67%)	<u>648/12</u> 33%

Определение средств диагностики качества высшего образования, приведено на рис. 2.4. Требования к средствам диагностики задаются Приказом Министра образования и науки Украины №285 от 31.07.99 г. Они определяют нормы для организации процесса оценивания знаний и умений лиц, обучающихся в высших учебных заведениях.

Этот стандарт устанавливает:

- информационную базу, на основе которой формируются средства объективного контроля степени достижения конечных целей образовательно-профессиональной подготовки специалистов в виде системы учебных элементов, которые составляют соответствующие содержательные модули образовательно-профессиональной программы подготовки специалиста;
- технологию конструирования тестовых заданий стандартизованных форм;
- технологию конструирования объективного контроля уровня образовательно-профессиональной подготовки специалистов;
- технологию использования тестов объективного контроля уровня образовательно-профессиональной подготовки специалистов.

Структура, содержание, оформление и методика разработки разделов стандарта «Титульный лист», «Предисловие», «Введение», «Область использования», «Нормативные ссылки», «Обозначения и сокращения» пол-

ностью совпадают с методиками разработки аналогичных структурных элементов предыдущих компонент стандарта высшего образования.

Раздел «Требования» является основным структурным элементом стандарта. Он состоит из отдельных приложений.

Средства диагностики уровня качества образовательно-профессиональной подготовки обучающихся базируется на использовании технологии стандартизованного тестового контроля, который содержит следующие технологические этапы:

- создание системы базовых тестовых заданий;
- конструирование теста;
- проведение экзамена на основе тестов;
- психометрический анализ теста и тестовых заданий.

На этапе создания базовых тестовых заданий эксперты пользуются информационной базой, под которой понимается содержание (смысл, семантика) названий содержательных модулей, которые они декомпозируют на более мелкие элементы, названные учебными элементами (аналогия с названиями учебных вопросов конкретной лекции). Обратимся к табл. 2.4 и покажем на примере экспертной процедуры декомпозицию содержательного модуля (см. рис.2.7).

Результаты экспертного оценивания заносятся в табл. 2.7.

Таблица 2.7

**Система учебных элементов**

Название учебного модуля	Шифр содержательного модуля	Название учебного элемента	Шифр учебного элемента
1	2	3	4

Технология создания системы базовых тестовых заданий стандартизованной формы заключается в следующем. На основе полученной системы учебных элементов эксперты ставят в соответствие каждому учебному элементу лингвистическую единицу (знак, слово, словосочетание, фразу), которая обладает некоторой семантикой, раскрывающей суть учебного элемента (см. рис. 2.8) или ее определенную часть.

На рис. 2.8 штрихпунктирной линией выделено семантическое поле информационной базы (*SPib*), которое состоит из множества семантических полей содержательных модулей (*SPsm*), одно из которых на рисунке показано жирной линией.

Названия содержательных модулей обуславливают природу семантики групп учебных элементов (П, Я, В, А). В свою очередь это обуславливает нечеткость семантики лингвистических объектов и переводит задачу классификации в задачу определения нечеткого соответствия между названием учебного элемента и семантикой его лингвистического объекта. Причем семантика лингвистических объектов может совпадать (**L2**) и не совпадать (**L3**) с семантикой содержательного модуля, а может находиться в промежуточном состоянии (**L1**).

Кроме того, линии, соединяющие названия содержательного модуля и учебных элементов с *SPsm* и семантикой **L1, L2, L3** обозначают вопросно-ответные отношения, свойства которых позволяют формулировать вопросы с различной степенью общности по отношению к соответствующим названиям. Вопросно-ответные отношения представляются специфическими высказываниями, которые содержат вопросительные слова, например, «как», «сколько», «почему», «когда» и т.д.

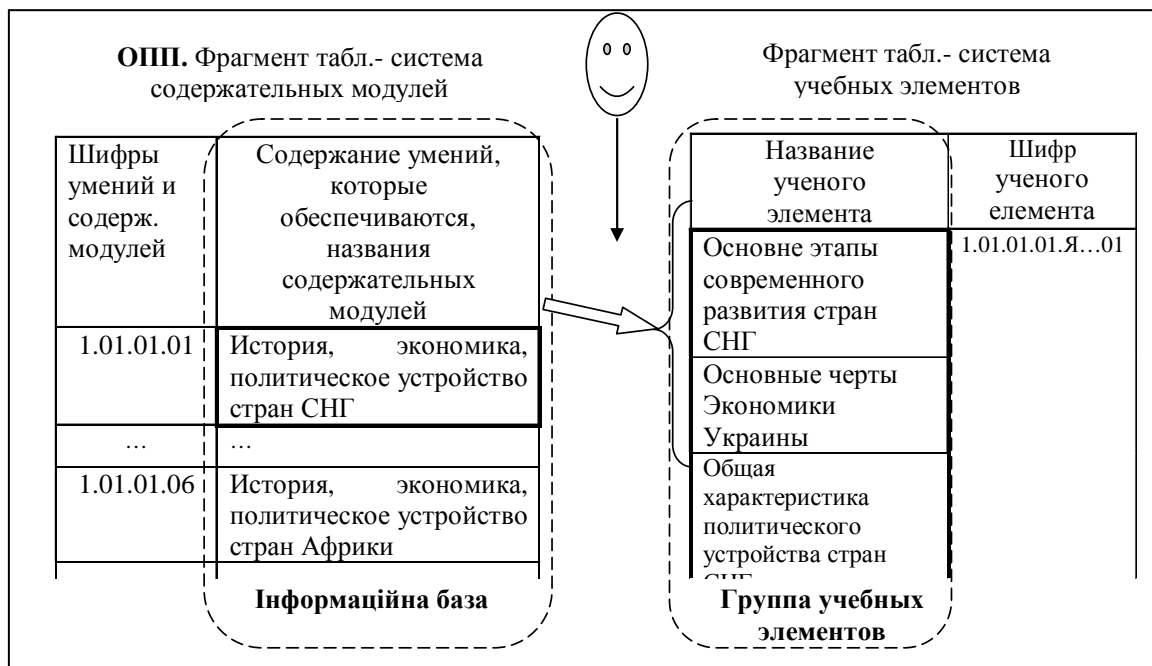


Рис.2.7. Экспертная процедура декомпозиции содержательного модуля и выделение групп учебных элементов

Расширенный набор вопросительных слов позволяет конструировать тесты с вопросами в широком диапазоне их сложности. Например, простые «ли-вопросы» предусматривают выбор из двух альтернатив «да» или «нет». Правда ли, что Грузия разорвала дипломатические отношения с Россией после военного конфликта в августе 2008 года? Вопросительные высказывания, содержащие слова «как», «почему» предусматривают определенный объем знаний, более сложную аналитическую работу тестирующихся, а также логический вывод в виде ответа. Например, почему возник военный конфликт между Грузией и Россией в августе 2008 г.? Многообразие предметных областей, которые изучаются в высших учебных заведениях, а также лингвистического инструментария, позволяющего конструировать тесты и формулировать вопросы различной степени сложности и общности по отношению к соответствующим названиям содержательных модулей, обусловило использования различных форм тестовых заданий при диагностировании знаний и умений обучающихся.

Стандарт предусматривает две формы тестовых заданий:

- тестовые задания **закрытой формы** с предложенными ответами, из которых выбирают один правильный;
- тестовые задания **открытой формы** с свободно конструированными ответами.

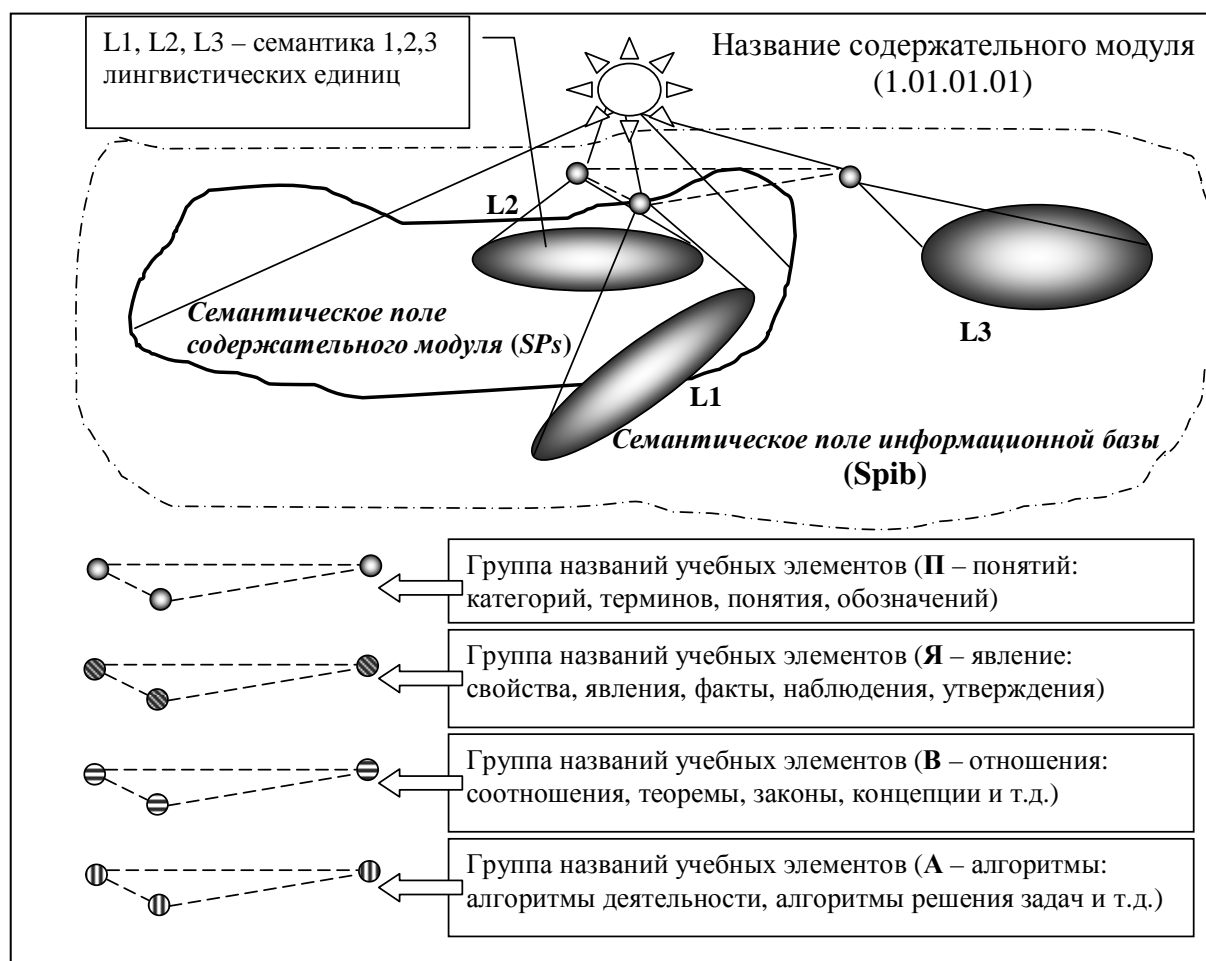


Рис.2.8. Схема технологии создания базовых заданий стандартизированной формы

Тестовые задания закрытой формы состоят из трех компонент: инструкции по выполнению тестов; вопросной (содержательной) части; ответов.

Рассмотрим основные типы тестовых заданий **закрытой формы**.

*Альтернативные тестовые задания* предусматривают два варианта ответов: «да – нет», «правильно – неправильно».

*Тестовые задания с множественным выбором* предусматривают хотя бы три возможных ответа. Правильный ответ один.

*Тестовые задания на соответствие* разрабатываются в виде двух или более колонок слов, фраз, графических изображений, цифровых или буквенных обозначений, между которыми необходимо найти соответствие.

*Тестовые задания на восстановление правильной последовательности* предполагает пере структурирование данных или элементов, какой либо комбинации. Тестируемому необходимо отметить порядковые номера компонентов действий, расположенных в произвольном порядке.

Тестовые задания **открытой формы** являются заданиями без предложенных вариантов ответов. По сути, тестовое задание открытой формы представляет собой высказывание с неизвестной переменной.

Ситуационный тест это набор тестовых заданий, объединенных единым замыслом для решения проблемных ситуаций.

Технология конструирования теста в настоящем стандарте приведена в виде следующих требований. Тест должен включать тестовых заданий столько, что бы обеспечить необходимую точность измерения. Эта характеристика называется длиной теста. Для обеспечения точности измерения с ошибкой, не превышающей 5%, длина теста должна составлять от 380 до 420 тестовых заданий, для обеспечения точности 10% - от 80 до 120 и для точности 20% - от 25 до 30 тестовых заданий. В процессе государственного экзамена на основе теста ошибка измерения должна составлять 5%.

К *технологии проведения экзамена на основе теста* в стандарте определены следующие требования:

- унификация условий проведения измерений;
- информационная и психологическая подготовка студентов к экзамену на основе теста;
- унификация условий и методик обработки результатов тестирования и форм их предъявления студентам.

*Технология психометрического анализа* теста и тестовых заданий оформляется в стандарте в виде отдельного приложения, где указываются требования к психометрическому анализу с целью определения его качественных характеристик и оценки его работоспособности.

Выделены следующие критерии оценивания теста: объективность, надежность, валидность и точность.

В стандарте приводятся такие параметры количественного оценивания теста:

- среднее значение –  $\bar{X}$ ;
- среднеквадратическое отклонение –  $\sigma$  ;
- коэффициент надежности –  $R$ ;
- стандартная ошибка измерения –  $E$ ;
- коэффициент валидности –  $V$ ;

Для тестового задания введены следующие параметры оценивания:

- индекс сложности тестового задания –  $I_c$ ;
- индекс дифференцированной способности –  $I_d$ .

Кроме того, в стандарте приводится методика вычисления этих индексов и параметров теста.

### ***Государственные стандарты высшего образования уровня высшего учебного заведения***

Обобщенный механизм создания государственных стандартов высшего образования на уровне высшего учебного заведения показан на рис.2.3. Детализируем и проиллюстрируем рисунками суть взаимосвязи государственных стандартов высшего образования отраслевого уровня и уровня высшего учебного заведения.

Напомним, что исходными документами для формирования государственных образовательных стандартов высших учебных заведений являются стандарты высшего образования отраслевого уровня, что показано на рис.2.2. Они содержат данные, которые ложатся в основу экспертного оце-

нивания и формирования стандартов на уровне вузов. Перечислим основные из них:

- цели обучения конкретным специальностям и последствия их достижения;
- перечень нормативных функций и типовых задач деятельности выпускника вуза по конкретным специальностям подготовки;
- перечень нормативных дисциплин конкретных специальностей подготовки;
- классификация нормативных учебных дисциплин и их порядок по циклам подготовки (гуманитарной, естественнонаучной и общеэкономической, профессиональной);
- результаты распределения бюджета учебного времени по образовательно-квалификационным уровням подготовки (см. рис.2.6 и табл.2.6).

Опираясь на эти исходные для экспертизы данные, высококвалифицированные специалисты высшего учебного заведения приступают к разработке «пакета» образовательных стандартов, основные компоненты которого приведены на рис.2.3.

По сути, разработка образовательного стандарта вуза является разработкой некоторой стратегии групповых педагогических решений, которая определяет специфику той или иной образовательной технологии, обеспечивающей достижение заданной в ОКХ отраслевого уровня учебной цели.

Одной из распространенных ошибок разработки стандартов на уровне вуза является механический перенос информации (данных) из ОКХ и ОПП отраслевого уровня в ОКХ и ОПП (вариативные части) стандарта вуза. Эти документы должны быть аналогичны по структуре, а содержание ОКХ и ОПП отраслевого уровня должны дополнять содержание компонент стандарта ОКХ и ОПП уровня высшего учебного заведения. Перенесем основные компоненты разработки государственного стандарта уровня вуза с рис. 2.3 (нижняя часть) на рис.2.9 и поставим им в соответствие основные экспертные процедуры по их разработке.

Поясним последовательность этапов разработки и содержания соответствующих компонент стандарта. Используя исходные данные отраслевого стандарта, эксперты вуза, назначенные для его разработки приказом ректора, в первую очередь формируют вариативную часть ОКХ. Во введении ОКХ отмечается ее назначение, конкретные требования, учитывающие специфику организации и функционирования высшего учебного заведения, а также возможные варианты использования стандарта, также с учетом реализации вузом той или иной образовательной технологии. Остальные процедуры создания ОКХ уровня вуза аналогичны процедурам создания ОКХ отраслевого уровня.

Для разработки ОПП уровня вуза характерна процедура формулировок названий вариативных учебных дисциплин, которые бы органично дополняли своим содержанием систему знаний выпускника вуза по конкретной специальности и специализации. Эта задача усложняется, если учитывать распределение бюджета учебного времени, схема которого показан на рис.2.10, между дисциплинами, выбираемыми вузом и студентами.



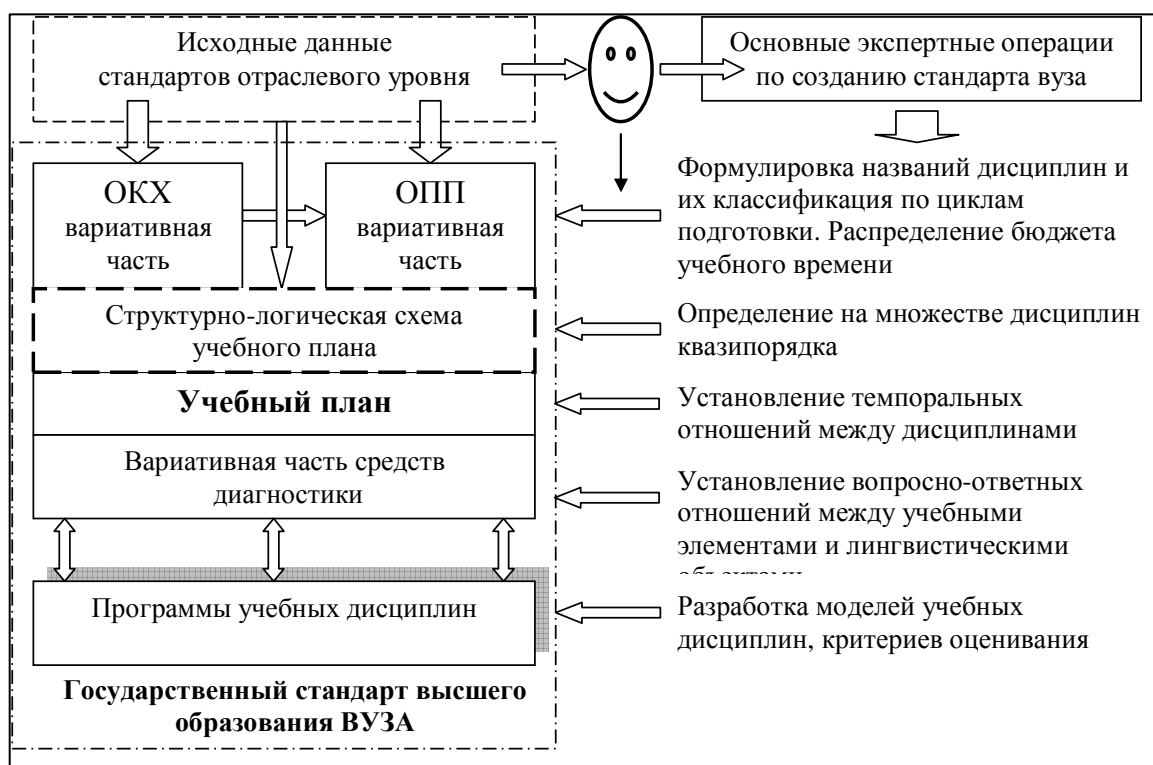


Рис. 2.9. Схема процесса разработки стандарта высшего учебного заведения

На рис.2.10 жирной пунктирной линией показана процедура составления структурно-логической схемы учебного плана. К сожалению, в Законе Украины «О высшем образовании» в разделе о стандартах высшего образования не предусмотрен такой компонент. Однако без такой схемы трудно учесть все логические связи между нормативными и выбираемыми учебными дисциплинами и в целом между дисциплинами учебного плана. Отсутствие такой компоненты образовательного стандарта вуза как структурно-логическая схема не означает, что эксперты не устанавливают квазипорядок между дисциплинами.

Под квазипорядком понимается установление между группами «равносильных» дисциплин логического порядка, т.е. установление такого порядка между дисциплинами, который обеспечивал бы последовательное, целенаправленное изучение учебного материала без его дублирования и с учетом причинно-следственных (каузальных) и терминологических связей между ними. Решение данной задачи является чрезвычайно сложной процедурой для группы экспертов, разрабатывающих стандарт вуза.

Трудность заключается в том, что эксперты должны знать содержание всех дисциплин и хорошо ориентироваться в их терминологических системах.

Логически упорядоченные единым замыслом дисциплины являются основой для создания одного из самых важных компонент образовательного стандарта вуза – учебного плана.

*Учебный план* это нормативный документ высшего учебного заведения, который составляется на основе образовательно-квалификационной, образовательно-профессиональной программы и структурно-логической

схемы подготовки специалистов и содержит стратегию принятия групповых педагогических решений, которые ложатся в основу реализации образовательной технологии.



Рис.2.10. Схема распределения бюджета учебного времени с учетом выбираемых дисциплин высшим учебным заведением и студентами

При разработке учебного плана эксперты продолжают упорядочивать дисциплины и присваивать им соответствующие атрибуты. Здесь вводятся темпоральные отношения между дисциплинами, т.е. они упорядочиваются по времени их изучения (семестру и курсу). Определяется количество часов теоретической подготовки (лекций) и практической подготовки (лабораторные, практические и семинарские занятия), а также самостоятельной работы студента. Кроме того, определяется форма отчетности студентов. Фрагмент учебного плана приведен на рис.2.11.

Учебный план разрабатывается в следующих случаях: - введение новых специальностей (специализаций) подготовки;

- изменения срока обучения по указанию Министерства образования и науки Украины;
- в интересах вуза в случае внедрения в учебный процесс результатов научных исследований.

№ з/п	Названия дисциплин	Распределение по семестрам			Всего часов	Ч а с о в					Распределение по курсам и семестрам				
		экзаменов	зачетов	курсовых работ		Аудиторное обучение	Из них			Ср	I курс		II курс		
							Лекции	л/р	Пр.з		семинары	семестр		семестр	
												18	18	18	17
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
I	<b>Цикл дисциплин гуманитарной подготовки (нормативная часть)</b>														
ГЕ 102	Основы экологии и безопасности жизнедеятельности	1			108	54	40		14	54	3				
ГЕ 103	Социология	3			81	36	20		16	45			2		
ГЕ 104	Политология	4			108	51	33		18	57				3	
ГЕ 105	Деловой украинский язык		2		54	36		36		18		2			
ГЕ 106	Основы экономических теорий	1			108	72	40	22	10	36	4				
ГЕ 107	Теория государства и права		1		81	36	26		10	45	2				
ГЕ 108	История Украины	1			81	54	40		14	27	3				

Рис.2.11. Фрагмент учебного плана

Учебный план разрабатывается специалистами деканата совместно со специалистами учебного отдела вуза. Он подписывается деканом, согласовывается с проректором по учебно-методической работе вуза и утверждается ректором.

Учебный план должен удовлетворять следующим основным требованиям:

- обеспечивать подготовку студентов по определенному направлению и специальности, начиная с первого семестра обучения с тем, чтобы к концу восьмого семестра провести государственную аттестацию и выдачу студентам диплома бакалавра по базовое высшее образование;
- бюджет учебного времени должен соответствовать сроку, который выделяется на подготовку специалиста по определенной специальности, должен быть оптимально распределен между учебными дисциплинами и семестрами с целью обеспечения достижения конечных целей обучения;
- наименование учебных дисциплин, время их изучения, виды отчетности должны соответствовать требованиям ОПП;
- обеспечивать последовательное и непрерывное обучение;
- обеспечивать логику последовательности изучения учебных дисциплин и учитывать связи дисциплин между собой.

**Средства диагностики** как компонент государственного стандарта высшего учебного заведения разрабатываются на основе норм и требований аналогичной компоненты отраслевого стандарта, и представляет собой фонды контрольных заданий по каждой учебной дисциплине. Они предназначены для осуществления контроля успешности и качества обучения

студентов во время зачетов, экзаменов, аккредитации и аттестации, а также проведения текущего контроля. Фонд контрольных заданий составляется в соответствии с рабочей учебной программой конкретной дисциплины и требованиями ОКХ, ОПП и средствами диагностики отраслевого уровня.

Фонд контрольных заданий содержит задания различного уровня общности по отношению к учебному материалу дисциплины. Он состоит из трех частных контрольных заданий трех уровневое освоения по отношению к эталонным ответам.

Частное контрольное задание первого уровня освоения предусматривает проверку способности студентов обобщать характеристики изучаемого объекта, предмета, процесса, явления и т.д.

Частное контрольное задание второго уровня освоения предусматривает проверку способности студентов декомпозировать задание на более мелкие задания и решать их.

Частное контрольное задание третьего уровня освоения предусматривает проверку способности студентов решение конкретных задач, связанных с перечнем типовых задач ОКХ.

Обобщим сказанное и покажем на рис. 2. 12 обобщенную структуру банка фонда контрольных заданий по конкретной специальности.

Для решения обобщенного контрольного задания, например, выделяется время 45 минут, в том числе для решения частных задач 1-го, 2-го и 3-го уровней 10 мин, 15 мин, 20 мин, соответственно.

Общая оценка студентам выставляется в зависимости от суммы баллов, которую они получили за решение частных заданий. Шкала выставления оценок определяется вузом.

Покажем на примере формирование обобщенного контрольного задания, используя при этом настоящий материал (см. рис.2.13).

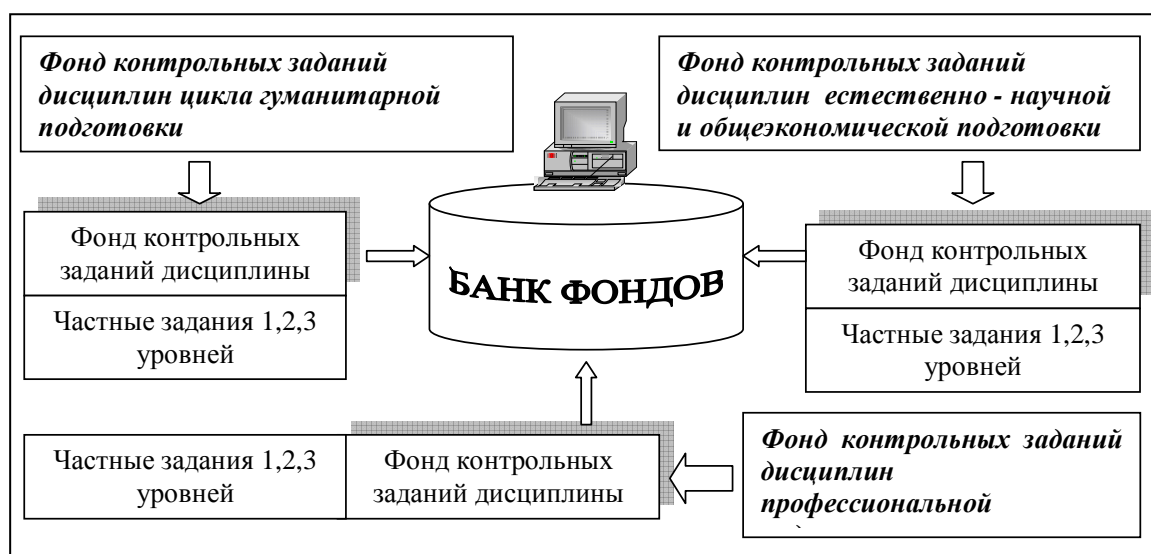


Рис.2.12. Обобщенная структура банка фондов контрольных заданий учебных дисциплин по конкретной специальности

№ п/п	Содержание контрольных заданий (ОКЗ, ЧКЗ)	Эталонный ответ
1	<b>ОКЗ - 01</b>	
	<b>ЧКЗ-01-01.</b> Доложить принципы создания системы государственных стандартов высшего образования <b>ЧКЗ-01-02.</b> Доложить этапы создания системы образовательных стандартов высшего образования и дать им краткую характеристику <b>ЧКЗ-01-03.</b> Пояснить связи между ОКХ и ОПП стандарта высшего образования отраслевого уровня.	Эталонный ответ находится в учебном материале
2	<b>УКЗ - 02</b>	
	...	...

*Рис.2.13.* Фрагмент содержания контрольных заданий учебной дисциплины «Высшее образование и Болонский процесс»

Создание средств диагностики трудоемкий процесс и не всегда в вузах удается сформировать банк фондов, содержащий 100% контрольных заданий учебных дисциплин. Для уменьшения трудозатрат и временных ресурсов преподавателей в высших учебных заведениях разрабатываются инструментальные электронные средства, которые обеспечивают преподавателю возможность учесть требования стандартов по диагностике, как отраслевого уровня, так и уровня высшего учебного заведения. На рис.2.14 иллюстрируются фрагменты интерфейса таких инструментальных средств, являющихся составной частью базы знаний учебного назначения.

Инструментальные средства позволяют преподавателю конструировать тесты с закрытой и открытой формой тестовых заданий любого типа за исключением ситуационного теста. Преподаватель имеет возможность задавать критерии оценивания, режим случайного предъявления тестовых заданий, в одном тесте использовать различные формы ответов на тестовые задания, предъявлять тестовые задания по всей дисциплине или конкретно по каждому содержательному модулю. Для исключения ошибок при конструировании тестовых заданий и осуществления самоконтроля преподаватель имеет возможность настраивать тест, используя при этом режим «подсказки». Инструментальные средства позволяют преподавателю визуально контролировать правильность ответов при настройке теста на специальном индикаторе. Имеется возможность задавать временные параметры тестирования.

Результаты тестирования отображаются в виде специальных диаграмм с соответствующими комментариями об учебной работе тестирующегося.

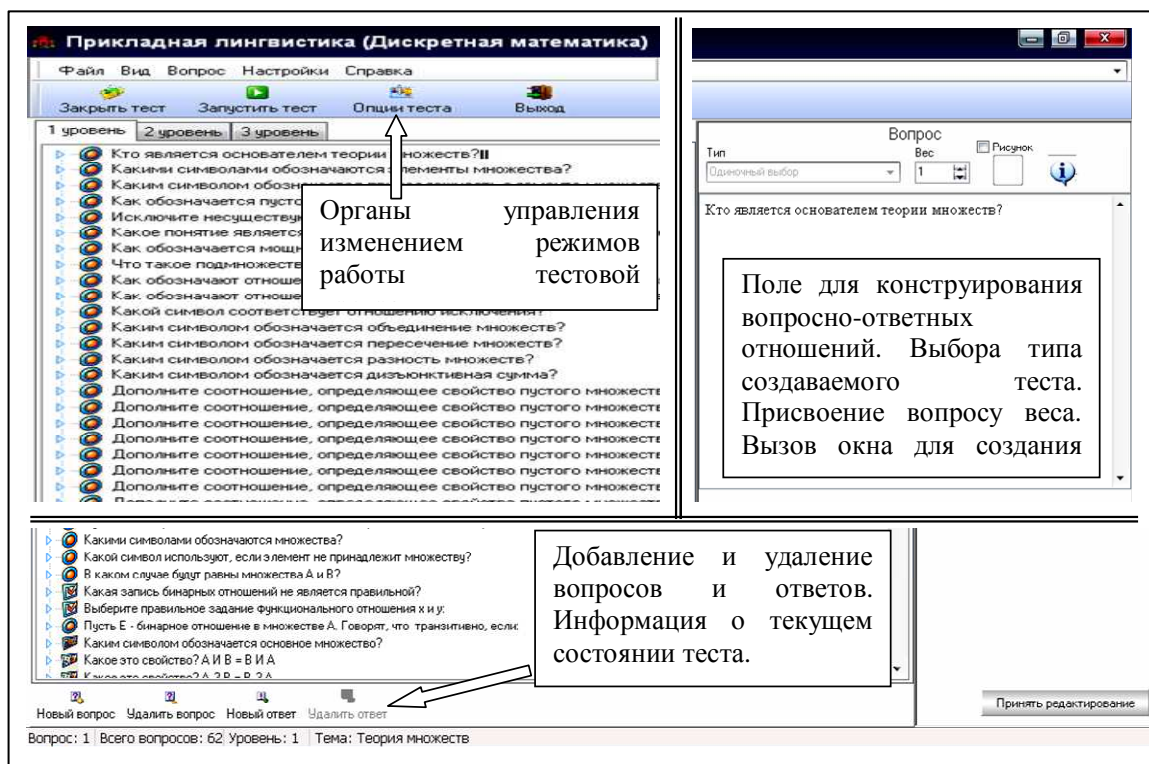


Рис.2.14. Фрагменты интерфейса инструментальных средств для конструирования теста по дискретной математике

Заключительным компонентом государственного стандарта высшего образования высшего учебного заведения является рабочая учебная программа.

*Рабочая учебная программа* это документ, который в соответствии с требованиями ОКХ и ОПП подготовки специалистов определяет учебные цели и последствия их достижения, содержание учебной дисциплины и наиболее целесообразные средства организации освоения этого содержания студентами.

С учетом места и значения учебной дисциплины в системе подготовки специалиста и ее целевых установок рабочая программа дисциплины должна:

- обеспечивать качественную реализацию соответствующих требований ОКХ, ОПП, структурно-логической схемы и учебного плана подготовки специалиста;
- устанавливать оптимальный объем и соотношение теоретического и практического обучения с учетом возможностей существующей учебно-материальной базы и рационального использования всех видов ресурсов вуза в процессе подготовки специалиста;
- обеспечить высокую фундаментальную и практическую направленность обучения студентов в рамках специальности (специализации), формирование системы знаний и умений по данной дисциплине и всего комплекса дисциплин, которые изучаются;
- способствовать качественному решению задач по воспитанию у студентов высоких моральных и личностных качеств;
- обеспечивать согласование содержания данной дисциплины с содержанием дисциплин, которые ее обеспечивают и дисциплин, которые она обеспечивает;

– не допускать (исключать) раздробленность тем и дублирования учебного материала с содержанием учебного материала других учебных дисциплин.

Полное содержание рабочей учебной программы включает содержание учебной информации, которая изучается студентами как на занятиях под руководством научно-педагогического работника, так и в ходе самостоятельной работы.

Рабочая программа определяет научное содержание, методику (технологии обучения) построения учебной дисциплины, наименование и основные вопросы разделов и тем (блоков содержательных модулей и содержательных модулей), распределение учебного времени по разделам, темам и видам учебных занятий.

Рабочая программа разрабатывается научно-педагогическими работниками кафедр, согласовывается с другими кафедрами (если это необходимо), которые проводят занятие по обеспечивающим и обеспечиваемым учебным дисциплинам. После обсуждения ее на заседании кафедры рабочая учебная программа подписывается заведующим кафедрой. Рабочие программы всех дисциплин подготовки по конкретной специальности брошюруются в один сборник. Они размещаются в сборнике в последовательности их следования в учебном плане. Электронные варианты таких сборников по всем специальностям подготовки вузом хранятся в учебном отделе. Сборники подписываются деканами и утверждаются ректором вуза.

## **2.5. Достоинства и недостатки законодательной и правовой базы высшего образования Украины**

Законодательная и правовая база образования в Украине непрерывно развивается. Современные телекоммуникационные системы, существующие в Украине, позволяют в реальном масштабе времени обеспечивать население информацией о принимаемых законах, подзаконных актах в сфере образования. Постоянное совершенствование законодательной базы образования Украины направлено на адаптацию образовательной системы государства к современным реалиям глобализации и интеграции в европейскую и мировую образовательные системы. Кроме того, большое влияние на законотворчество в области образования оказывают внутригосударственные политические, экономические, социальные и другие факторы. Очевидным достоинством законодательной базы в сфере образования Украины можно считать постоянное ее совершенствование с точки зрения попыток структурировать законы и привести их к логически законченной системе. Вместе с тем, пока не удастся создать сбалансированную законодательную систему, которую можно было назвать «образовательное право», по аналогии с гражданским, уголовным, семейным и другим правом. Даже при беглом изучении законодательства, которое определяет нормы и требования к строительству и функционированию образовательной системы государства, и в частности системы «высшая школа», обнаруживаются «белые пятна» в виде отсутствия Закона Украины «О последипломном образовании», который должен быть тесно связан с Законом Украины «О

высшем образовании». На рис. 2.15 показана структурная схема законодательного поля непрерывного образования человека, где основным недостатком является слабые связи между законами, которые устанавливают нормы и требования между человеком и образовательной системой государства в разные периоды его жизни. Эти связи на рисунке отмечены знаком вопроса. Здесь так же показаны штрихпунктирными стрелками усиление этих связей за счет подзаконных актов, которые издаются при необходимости в случае изменений в состоянии общества, образовательной системы, внешних или внутренних факторов действующих на образовательную систему государства.

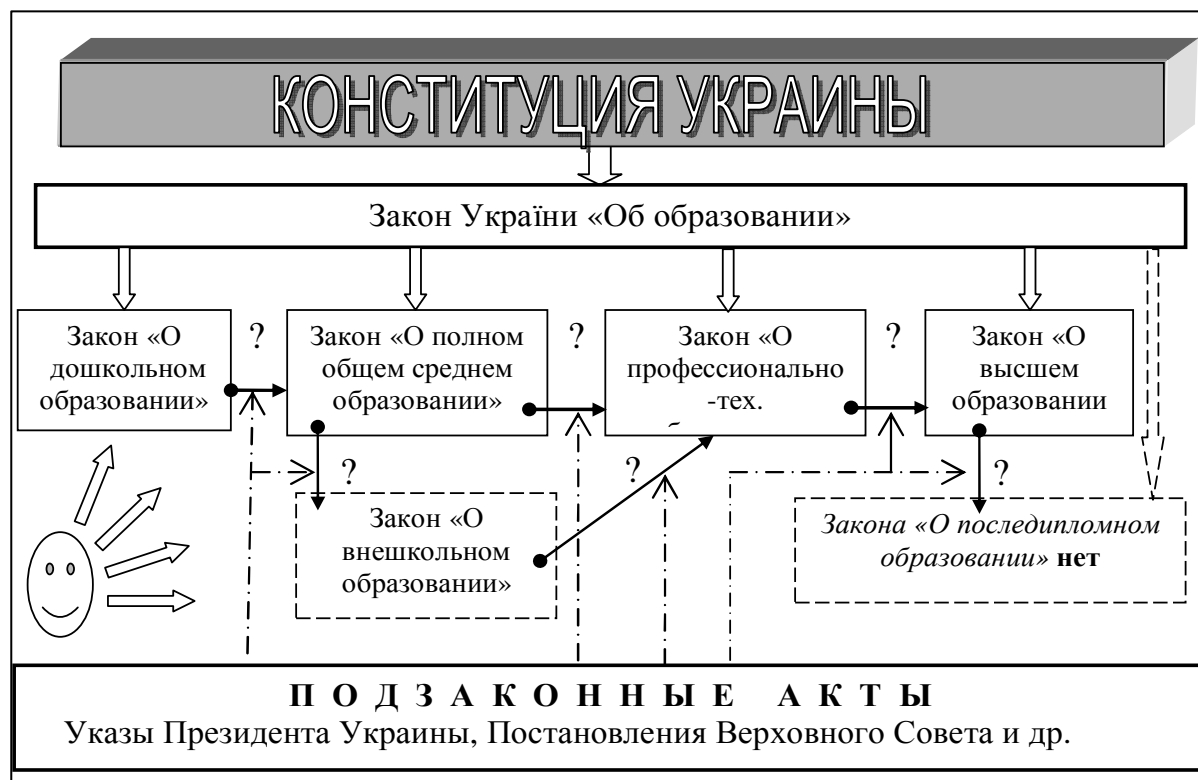


Рис. 2. 15. Законодательное поле непрерывного образования человека

Таким образом, выявленные недостатки законодательной и правовой базы высшего образования Украины не позволяют в полной мере реализовать возможности существующей системы образования, оперативно внедрять в учебный процесс элементы инновационных технологий, обеспечивающих повышение эффективности высших учебных заведений и качество подготовки специалистов в частности.



### 3. СИСТЕМОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ УКРАИНЫ

#### 3.1. Высшая школа как составная часть образовательной системы Украины

Для того чтоб представить сложность, масштабность и пространственный размах образовательной системы Украины необходимо взглянуть на ее географическую карту (см. рис.3.1) посчитать количество семей, которые постоянно проживают на территории Украины, количество детских дошкольных, школьных, внешкольных заведений, профессионально-технических учебных и высших учебных заведений, а также вузов последиplomного образования. Затем оценить связи, как между этими учебными заведениями, так и связи, при помощи которых осуществляется управление образовательной сферой государства. Кроме того, каждого человека, который учится или обучает детей и взрослых можно считать конечным элементом (субъектом) в сложной иерархической образовательной системе государства.



Рис.3.1. Географическая карта Украины

Схематично в обобщенном виде образовательная система государства показана на рис. 3.2, где иллюстрируются ее основные подсистемы и их связи между собой и научными и научно-методическими подсистемами. Здесь выделены негосударственные образовательные системы, которые имеют связи с подсистемами и конкретными элементами государственной образовательной системой. Кроме того, показаны связи образовательной системы с другими важными системами государства.

Дополнительную сложность рассматриваемой системе придает многообразие связей, отношений и коммуникаций между ее подсистемами и эле-

ментами. Если считать, что элементарной частью образовательной системы является человек, который способен обучать и обучаться, то образующим отношением (коммуникацией) средством является язык. Исходя из этого, рассматриваемые подсистемы можно классифицировать по нескольким языковым (коммуникативным) признакам. Подсистемы дошкольного и внешкольного образования по формам и методам языковых коммуникаций от обычных детских садов, где в основе лежит естественный язык педагогов и воспитателей до специальных центров (лечебно-воспитательных заведений), предназначенных для детей с психическими и другими отклонениями, требующих использования специальных языков преподавания.



Рис. 3.2. Обобщенная структура образовательной системы государства

Подсистемы общего среднего и профессионально-технического образования можно классифицировать на основе языковых признаков. Это школы, в основе преподавания которых лежит государственный или иностранный языки и школы с преподаванием на языках национальных меньшинств государства. Кроме того, существуют специальные школы, в которых углубленно в большем объеме преподают те или иные предметы, например, математику, физику, музыку и т.д. Преподавание этих предметов можно интерпретировать как преподавание языка математики, физики, музыки и т.д. К специальным школам можно отнести и школы закрытого типа для несовершеннолетних, которые совершили преступления. Языковая специфика здесь заключается в том, что закрытые учреждения способствуют формированию у подростков ненормативной лексики. В отличие от специальных школ закрытого типа выделим школы (военные лицеи), которые имеют уставную лексику, то есть естествен-

ный язык, как преподавателей, так и учеников в отдельных случаях ограничивается словами и фразами воинских уставов, инструкций и других нормативных документов.

**В высшей школе** по языковому признаку будем выделять следующие высшие учебные заведения.

Во-первых, по направленности преподавания тех или иных наук (технических, естественных, общественных), если придать статус языкам преподавания - технические, естественные и общественные языки наук. Другими словами можно выделить технические вузы, Государственные и Национальные университеты и гуманитарные вузы.

Во-вторых, по наличию у вузов научных коммуникаций, как правило, это вузы 3-4 уровня аккредитации. Под научной коммуникацией будем понимать научные связи или отношения между носителями языка данного вуза (между преподавателями и студентами), а также внешние связи вуза с другими вузами или организациями посредством научных семинаров, конференций, симпозиумов и т.д.

В-третьих, языковую специфику имеют вузы, у которых связи (отношения) между носителями языка имеют строгую (нормативную) направленность. К таким вузам отнесем учебные заведения силовых структур государства (военные академии, университеты, институты и т.д.).

Учитывая сложность образовательной системы государства, которая определяется значительным количеством ее элементов и подсистем, иерархической структурой построения, а также многообразием связей в виде языковых коммуникаций письменной и устной форм можно утверждать, что подсистема высшего образования выделяется из остальных наиболее сложной структурой и множеством специфических функциональных возможностей (см. рис.3.3).



Рис.3.3. Схема центрального органа управления образовательной системой – Министерство образования и науки, молодежи и спорта Украины

Доказательством такого вывода может служить место и роль департамента высшего образования, которое он занимает в структуре центрального органа управления - Министерство образования и науки, молодежи и спорта Украины, обеспечивающий управление высшим образованием.

На рис. 3.3 показана схема, которая демонстрирует основные подразделения Министерства образования и науки Украины, где выделен жирным шрифтом департамент высшего образования, а курсивом подразделения в той или иной степени связанные с рассматриваемым органом управления.

Дадим определение системе «высшая школа» (системе высшего образования). Под **системой «высшая школа»** будем понимать совокупность высших учебных заведений всех форм собственности и других организаций, которые оказывают образовательные услуги в сфере высшего образования, а также органы, обеспечивающие управление этими заведениями.

Логика системного построения высшей школы заложена в нормах, требованиях и положениях разделов IV – VI Закона Украины «О высшем образовании», которые будем использовать при рассмотрении особенностей и специфики построения системы «высшая школа» начиная с центрального аппарата Министерства образования и науки, молодежи и спорта Украины.

### **3.2. Аннотация и методические рекомендации к изучению основных связей вузов с государственными структурами**

Высшая школа рассматривается как сложная многофункциональная и многоканальная организационно-техническая система. Выделены основные связи вузов с общественными структурами и организациями. Дается краткая их характеристика. Приведена обобщенная схема коммуникаций вуза с общественностью и отдельными социальными группами.

При изучении теоретического материала данного подраздела студентам необходимо повторить основные методы системного анализа и в полной мере их использовать в процессе изучения, как этого подраздела, так и следующего п. 3.3.

Детально учебный материал данного подраздела рассмотрен в работе [1, с. 98 - 103]. Студенты, обучающиеся дистанционно могут найти подробный материал на персональном сайте по адресу <http://www.meteshkin> на страницах «Модель знаний» - «учебно-методический компонент».

### **3.3. Аннотация и методические рекомендации к изучению структур и особенностей построения системы «высшая школа Украины»**

В рамках настоящего подраздела рассматриваются: структура и особенности органов управления системой «высшая школа Украины»; основные функции и задачи, решаемые департаментом высшего образования; основные задачи, решаемые ВАК Украины; система управления высшим образованием на региональном уровне. Приводятся тенденции развития организационно-технических структур вузов. Детально рассматриваются задачи, решаемые вузами 1-4 уровня аккредитации. Приведена обобщенная структурная схема на-

ционального университета и приводится краткая характеристика его подразделений. Студентам предлагается самостоятельно изучить стратегии и методы управления (менеджмента) высшими учебными заведениями. Детально изложены методы управления вузами. Большое внимание уделяется профессиональной деятельности научно - педагогических работников, которая рассматривается под углом теории принятия решений. Вместе с тем, подчеркиваются специфические моменты формирования профессиональных знаний студентами.

Учебный материал данного подраздела следует внимательно изучать студентам для того чтобы понять роль и место основных участников учебного процесса, т.е. студентов и преподавателей в системе высшей школы Украины.

Детально учебный материал данного подраздела рассмотрен в работе [1, с. 103 - 143]. Студенты, обучающиеся дистанционно могут найти подробный материал на персональном сайте по адресу <http://www.meteshkin> на страницах «Модель знаний» - «учебно-методический компонент».

## 4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОРГАНИЗАЦИИ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЮ СОВРЕМЕННЫХ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

### 4.1. Технологический подход к обучению как закономерный этап эволюции методики преподавания в вузе

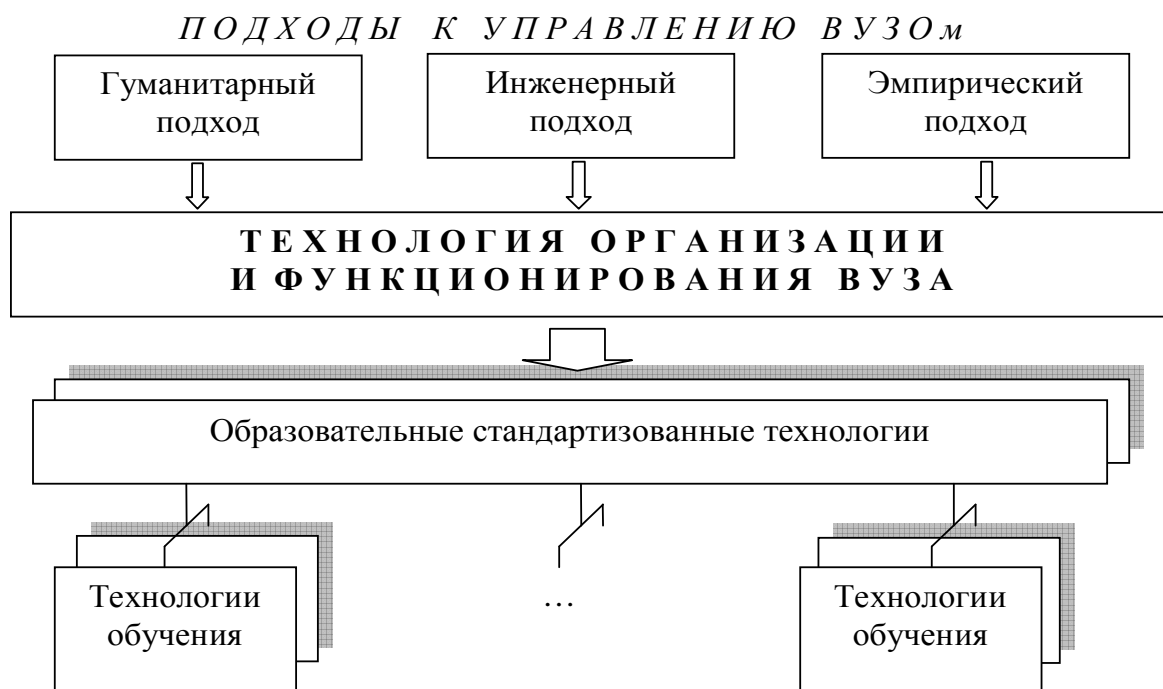
В настоящее время существуют различные мнения, как правильно называть организованный целенаправленный процесс обучения студентов в современных высших учебных заведениях технологией или учебный процесс, в основе которого лежат определенные методики преподавания. Очевидно, современное состояние системы высшего образования находится на переходной стадии своего развития и однозначно рекомендовать применение того или иного термина затруднительно. Однако все больше ученых и практикующих педагогов в условиях глобализации, информатизации и интеграционных процессов в высшем образовании предпочитают использование термина «технология» при описании учебно-воспитательных процессов в высших учебных заведениях.

Основной отличительной особенностью понятия «технология» от понятия «учебный процесс» заключается в том, что технология обучения предоставляет студентам возможность большей самостоятельности при «добывании» знаний и обеспечивает каждого студента целостным восприятием системы знаний, которую он должен приобрести. К сожалению, традиционное понимание и реализация учебного процесса с применением соответствующих методик преподавания с фрагментарным использованием средств информатики уже не удовлетворяет современным требованиям повышения качества обучения и эффективности функционирования вуза в целом.

Рассмотрим принципы технологического подхода к управлению высшим учебным заведением, при этом будем выделять три уровня технологий - **технологии организации и функционирования высшего учебного заведения** в целом с учетом всех видов обеспечения – материального, финансового, технического и др., а также с учетом глобальной стратегии управления (см. рис. 3.15), **образовательную стандартизованную технологию**, охватывающую подготовку бакалавра или специалиста в вузе и **технологии обучения**, которые организуются с целью обучения студентов по конкретным учебным дисциплинам. Взаимосвязанная совокупность этих технологий, направленных на решение учебно-воспитательных задач образуют **интегральную технологию функционирования вуза** [1]. Иерархия интегральной технологии функционирования вуза иллюстрируется рис. 4.1.

Дадим определение этим понятиям.

**Технология организации и функционирования вуза** – это процесс, реализующий глобальную стратегию высшего учебного заведения и обеспечивающий необходимые лицензионные и аккредитационные параметры вузу и направленный на повышение качества подготовки студентов и эффективности функционирования вуза в целом.



*Рис. 4.1.* Интегральная технология функционирования вузом

**Образовательная стандартизованная технология** – процесс, имеющей четкие границы в зависимости от образовательного квалификационного уровня подготовки специалиста, основанный на Государственных образовательных стандартах (учебном плане, структурно-логической схеме, образовательно-квалификационной характеристики, образовательно-профессиональной программе), которые реализуют *стратегию группового педагогического решения* и являются совокупностью взаимосвязанных технологий обучения студентов отдельным дисциплинам.

**Технология обучения** – целеустремленный процесс, соответствующий заранее разработанной стратегии принятия педагогических решений, отражающейся в рабочей учебной программе в рамках образовательной стандартизованной технологии и направленный на реализацию учебных целей современными методами, средствами на основе имеющихся ресурсов.

Сформулируем принципы построения выделенных технологий.

***Принципы создания технологии организации и функционирования вуза***

1. Принцип согласованности предпочтений политики вуза с глобальной стратегией его управления с учетом влияния на вуз как позитивных, так и негативных факторов.

Этот принцип заключается в том, что при формировании технологии функционирования вуза необходимо учитывать согласованность его политических стремлений, идей, тезисов, деклараций, заложенных в уставе с долгосрочным планом развития вуза в условиях влияния на него различных факторов.

2. Принцип оптимальности использования в процессе функционирования вуза интеллектуальных, материально-технических, информацион-

ных и финансовых ресурсов с целью подготовки необходимого количества и качества специалистов.

Принцип, который декларирует необходимость и достаточность интеллектуальных, материально-технических и других средств для организации технологии функционирования вуза с одновременным выполнением лицензионных обязательств и высокого качества подготовки специалистов.

3. Принцип инновационного развития технологии функционирования вуза.

Он заключается в использовании при формировании технологии функционирования вуза современных новых научно-обоснованных методов и средств, обеспечивающих повышение качества обучения, производительности труда научно-педагогических работников, а также эффективности функционирования вуза в целом.

4. Принцип открытости параметров и характеристик технологии функционирования вуза за счет рекламы их в средствах массовой информации и сайтах Интернет, создание позитивного имиджа средствами публичных рилейшнз.

Данный принцип декларирует открытость высшего учебного заведения и технологий, которые в нем реализуются с целью демонстрации своих возможностей в учебе, воспитании, методической и научной работе.

### ***Принципы создания образовательных стандартизованных технологий***

1. Принцип соблюдения и повышения структурно-логической целостности организации образовательных процессов.

Этот принцип состоит в изменении характера образовательных процессов в сторону их структурированности (модульного построения) за счет повышения ответственности научно-педагогических работников и администрации вузов при формировании стратегии принятия групповых решений по созданию образовательных технологий, опирающихся на Государственные образовательные стандарты.

2. Принцип иерархического и циклического построения образовательных стандартизованных технологий.

Этот принцип состоит в том, что образовательная стандартизованная технология как процесс должен состоять из множества взаимосвязанных между собой технологий обучения, которые повторяются каждый учебный год.

3. Принцип эволюционного преобразования образовательных стандартизованных технологий.

Этот принцип состоит в том, что при организации современных образовательных стандартизованных технологий необходимо сохранить и использовать методы и способы традиционных методик преподавания, которые показали высокую эффективность в процессе обучения.

4. Принцип открытости образовательных стандартизованных технологий.

Этот принцип состоит в возможности интегрировать в образовательные стандартизованные технологии элементы информационных технологий (лингвистических, геоинформационных, интеллектуальных и др.).



5. Принцип использования в образовательных стандартизованных технологиях интеллектуальных систем поддержки педагогических решений и мониторинга их состояния в реальном масштабе времени.

Этот принцип состоит в том, что для построения и использования образовательных стандартизованных технологий необходимы специальные инструментальные средства, обеспечивающие работу преподавателей по созданию моделей своих профессиональных знаний, а также средств мониторинга технологических процессов образования в реальном масштабе времени.

### ***Принципы создания технологий обучения***

1. Принцип структурно-логической целостности построения учебного материала.

Этот принцип состоит в том, что методы и средства технологии обучения обеспечивали бы структуризацию, модульность и целостность восприятия учебного материала.

2. Принцип стратегической направленности технологии обучения.

Этот принцип состоит в том, что технология обучения строится на основе предварительно разработанной преподавателем стратегии принятия решений по изучению конкретного учебного материала, где определяются методы, способы и средства, обеспечивающие эффективное его изучение.

3. Принцип взаимного дополнения технологий обучения.

Этот принцип состоит в том, что каждая предыдущая технология обучения в рамках образовательной технологии должна содержательно дополнять и развивать последующую.

4. Принцип оперативного изменения содержания учебного материала и методов его представления в рамках технологии обучения с целью замены устаревших сведений на новые.

Этот принцип состоит в том, что преподаватель не может в рамках технологии обучения изменять ее стратегическую направленность, но имеет возможность оперативно корректировать содержательную часть учебного материала, если возникает необходимость в такой коррекции.

5. Принцип ограниченной открытости и мониторинга технологий обучения.

Этот принцип состоит в том, что методы и средства технологии обучения должны обеспечивать, по мере необходимости, доступ определенной категории специалистов и администрации вуза к процессу обучения с целью его контроля и мониторинга.

Из сформулированных принципов следует, что их реализация возможна только на основе создания и эффективного использования инструментальных средств управления (менеджмента) вузом. Под **инструментальными средствами** понимаются *методы и средства* управления организацией и функционированием вузом администрацией (ректором, проректорами, деканами и др.), т.е. менеджерами, которые принимают решения по управлению вузом в целом, образовательными стандартизованными технологиями, учебными и научными подразделениями вуза. Кроме того, к

инструментальным средствам менеджмента отнесем *методы и средства* управления технологиями обучения научно-педагогическими работниками вуза, которые принимают решения непосредственно по управлению когнитивной (познавательной) деятельностью студентов.

Таким образом, организация и функционирование вуза в традиционном понимании учебного процесса представлена интегральной технологией функционирования вуза, которая имеет иерархическую структуру. Приведены определения и принципы построения рассмотренных технологий. Важным условием реализации технологического подхода в управлении вузом, является наличие и использование инструментальных средств управления образовательными технологиями.

#### **4.2. Интегральная технология организации, функционирования вуза и оценка ее качества**

Последовательно рассмотрим реализацию, приведенных в предыдущем подразделе принципов построения всех трех технологий. При этом в основу положим термины «аккредитация», «лицензирование» и их определения, которые приведены в Законе Украины «Про высшее образование».

**Аккредитация** – процедура присвоения высшему учебному заведению определенного типа права проводить образовательную деятельность, связанную с приобретением высшего образования и квалификации, в соответствии с требованиями стандартов высшего образования, а также государственным требованиям к кадровому (интеллектуальному), научно-методическому и материально-техническому обеспечению.

**Лицензирование** – процедура выявления способности высшего учебного заведения определенного типа начать образовательную деятельность, связанную с приобретением высшего образования и квалификации, в соответствии с требованиями стандартов высшего образования, а также государственным требованиям к кадровому, научно-методическому и материально-техническому обеспечению.

*Технологию организации и функционирования высшего учебного заведения* рассмотрим с использованием обобщенной модели вуза, которая приведена на рис.4.2. Здесь вуз рассматривается как сложная система, которая имеет множество входных и выходных параметров. Качество технологии организации и функционирования высшего учебного заведения принято оценивать некоторой системой показателей ( $\Xi$ ).

Система показателей  $\Xi$  состоит из подмножества показателей характеризующих выполнение основных условий лицензирования вуза  $\Lambda$ , и подмножества показателей характеризующих качество подготовки специалистов  $\Psi$ , а также подмножества показателей, характеризующих требования к лицензированию подготовки специалистов соответствующих уровней  $\Delta$ . Эти подмножества показателей и требований связаны между собой отношением включения  $\subset$ . В аналитическом виде систему показателей запишем формулой  $(\Lambda, \Psi, \Delta) \subset \Xi$ .

где  $\Lambda = \{ \lambda_i \}$ ,  $i = \overline{1,5}$ ,  $\Psi = \{ \psi_j \}$ ,  $(\psi_j) \subset \Psi_1$ ,  $j = \overline{1,10}$ ,  $\Delta = \{ \delta_h \}$ ,  $h = \overline{1,5}$ .

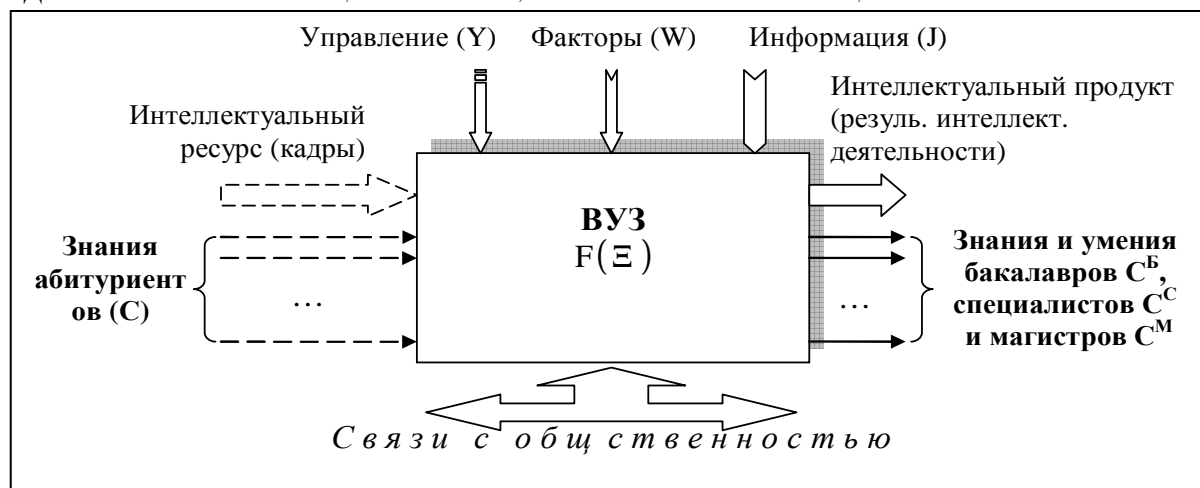


Рис. 4.2 - Обобщенная модель высшего учебного заведения

Выделенные показатели обуславливают оценку образовательных стандартизованных технологий, а также технологий обучения, что показано на рис.4.3.

На рис. 4.3 показано, что система оценочных показателей, выделенная сплошной жирной линией также имеет отдельные показатели, которые могут использоваться как для оценивания качества технологий верхнего уровня (технологии организации и функционирования вуза), так и качества технологий нижних уровней (образовательной стандартизованной и технологий обучения), что показано стрелками различной конфигурации.

Представим систему показателей оценки качества технологии организации и функционирования вуза в виде отдельных показателей определения уровня аккредитации и лицензирования специальностей.

#### Подмножество показателей $\Lambda$

1.1. Лицензированный объем и фактический выпуск специалистов ( $\lambda_1$ ).

1.1.1. Лицензированный объем приема студентов на 1-й курс дневной формы обучения ( $\lambda_{1.1.1} \subset \lambda_1$ ).

1.1.2. Фактический выпуск специалистов заявленного образовательного квалификационного уровня ( $\lambda_{1.1.2} \subset \lambda_1$ ).

1.2. Кадровое (интеллектуальное) обеспечение подготовки специалистов ( $\lambda_2$ ).

1.2.1. Наличие ученой степени или ученого звания у ректора вуза ( $\lambda_{1.2.1} \subset \lambda_2$ ).

1.2.2. Удельный вес в общей численности научно-педагогических работников, которые обслуживает данную специальность (по числу полных месячных ставок, в %) ( $\lambda_{1.2.2} \subset \lambda_2$ ):

– лиц занятых на постоянной основе и на должностях внутреннего совместительства ( $\lambda_{1.2.2}^1 \subset \lambda_{1.2.2}$ );

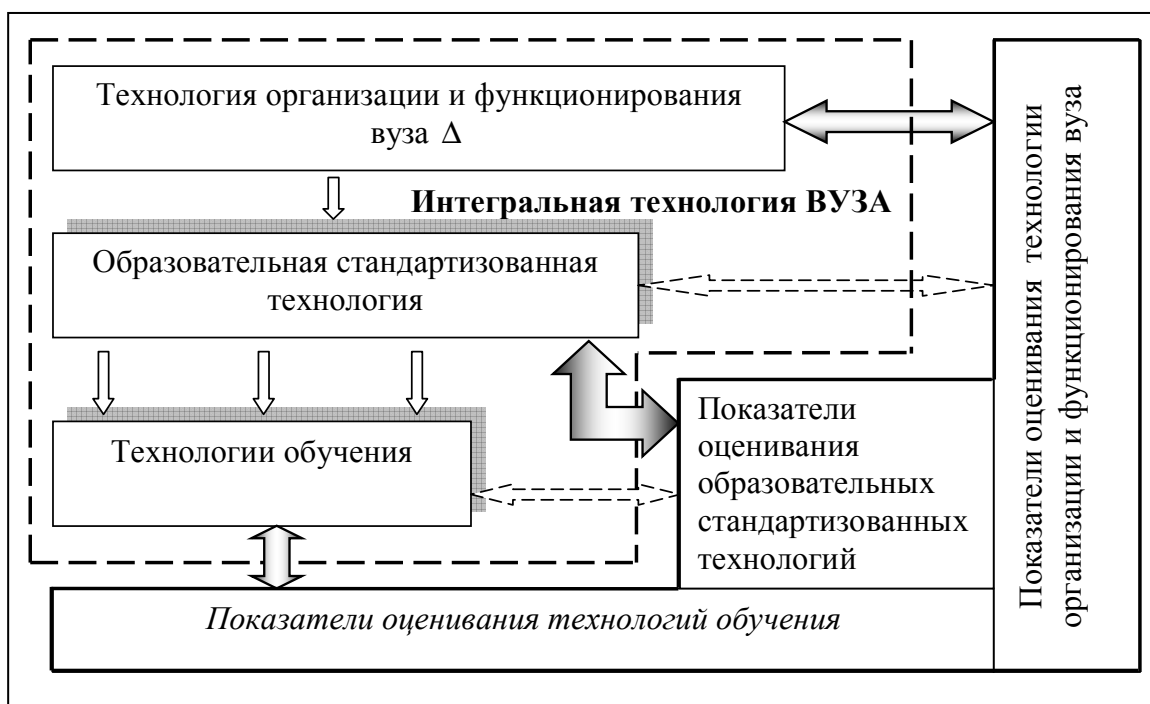


Рис.4.3 - Схема взаимосвязи системы показателей с системообразующей интегральной технологией вуза

- специалистов соответствующих научно-педагогическим специальностям, которые работают по основному месту работы ( $\lambda_{1.2.2}^2 \subset \lambda_{1.2.2}$ );
  - докторов наук, профессоров ( $\lambda_{1.2.2}^3 \subset \lambda_{1.2.2}$ );
  - кандидатов наук, доцентов ( $\lambda_{1.2.2}^4 \subset \lambda_{1.2.2}$ ).
- 1.2.3. Наличие выпускающей кафедры, возглавляемой специалистом соответствующей научно-педагогической специальности ( $\lambda_{1.2.3} \subset \lambda_2$ ):
- доктором наук, профессором ( $\lambda_{1.2.3}^1 \subset \lambda_{1.2.3}$ );
  - кандидатом наук, доцентом ( $\lambda_{1.2.3}^2 \subset \lambda_{1.2.3}$ ).
- 1.3. Материально-техническая база ( $\lambda_3$ ).
- 1.3.1. Наличие аудиторного фонда (кв.м. общей площади на одного студента) ( $\lambda_{1.3.1} \subset \lambda_3$ ).
- 1.3.2. Обеспечение студентов общежитиями (в % от потребности) ( $\lambda_{1.3.2} \subset \lambda_3$ ).
- 1.3.3. Наличие лабораторий для обеспечения продолжительности работы каждого студента с ПЭВМ (часов в день в среднем за период обучения) ( $\lambda_{1.3.3} \subset \lambda_3$ ).
- 1.4. Учебно-методическое обеспечение ( $\lambda_4$ ).
- 1.4.1. Наличие учебно-методического обеспечения для каждой дисциплины учебного плана (%), ( $\lambda_{1.4.1} \subset \lambda_4$ ):
- рабочих программ дисциплин ( $\lambda_{1.4.1}^1 \subset \lambda_{1.4.1}$ );
  - планов семинарских, практических занятий, заданий для лабораторных работ и самостоятельной работы студентов ( $\lambda_{1.4.1}^2 \subset \lambda_{1.4.1}$ );

- методических указаний и тематик контрольных, курсовых работ (проектов) ( $\lambda_{1.4.1}^3 \subset \lambda_{1.4.1}$ ).
- 1.4.2. Наличие пакетов контрольных заданий для комплексной проверки знаний по дисциплинам специальной подготовки ( $\lambda_{1.4.2} \subset \lambda_4$ ).
- 1.4.3. Наличие программ производственной (преддипломной) практики ( $\lambda_{1.4.3} \subset \lambda_4$ ).
- 1.4.4. Наличие тематики и методических указаний по подготовки дипломных (выпускных) работ ( $\lambda_{1.4.4} \subset \lambda_4$ ).
- 1.5. Информационное обеспечение ( $\lambda_5$ ).
- 1.5.1. Обеспеченность студентов учебниками, учебными пособиями, собственной библиотекой (%), ( $\lambda_{1.5.1} \subset \lambda_5$ ).
- 1.5.2. Обеспеченность читальных залов профессиональными периодическими изданиями ( $\lambda_{1.5.2} \subset \lambda_5$ ).
- 1.5.3. Возможность доступа научно-педагогических работников и студентов к Интернету как источнику информации ( $\lambda_{1.5.3} \subset \lambda_5$ ).

*Подмножество показателей  $\Psi$*

- 2.1. Дополнительные условия обеспечения государственной гарантии качества высшего образования ( $\psi_1$ ).
- 2.1.1. Исполнение учебного плана по показателям номенклатуры дисциплин. часов, форм контроля, % ( $\psi_{2.1.1} \subset \psi_1$ ).
- 2.1.2. Наличие пакетов контрольных комплексных квалификационных заданий для оценки уровня специальной подготовки выпускников ( $\psi_{2.1.2} \subset \psi_1$ ).
- 2.1.3. Наличие программ государственных экзаменов ( $\psi_{2.1.3} \subset \psi_1$ ).
- 2.1.4. Наличие критериев оценивания знаний и умений выпускников Государственной экзаменационной комиссией ( $\psi_{2.1.4} \subset \psi_1$ ).
- 2.1.5. Повышение квалификации научно-педагогическими работниками постоянного состава за последние 5 лет, % ( $\psi_{2.1.5} \subset \psi_1$ ).
- 2.1.6. Наличие аспирантов на выпускающей кафедре ( $\psi_{2.1.6} \subset \psi_1$ ).
- 2.1.7. Численность научно-педагогических работников постоянного состава, которые занимаются совершенствованием учебно-методического обеспечения, научными исследованиями, подготовкой учебников и учебных пособий, % ( $\psi_{2.1.7} \subset \psi_1$ ).
- 2.1.8. Использование финансовых средств за платные услуги на учебный процесс (приобретение учебного оборудования, литературы и т.д.) не менее, % ( $\psi_{2.1.8} \subset \psi_1$ ).
- 2.1.9. Количество выпускников, рекомендованных в аспирантуру, % к выпуску ( $\psi_{2.1.9} \subset \psi_1$ ).
- 2.1.10. Количество трудоустроенных выпускников, % к выпуску ( $\psi_{2.1.10} \subset \psi_1$ ).

## Подмножество требований $\Delta$

### 1. Общие требования ( $\delta_1$ ).

1.1. Наличие концепции деятельности учебного заведения и ее соответствие Закону Украины «Об образовании» и программы «Образование – 21 век» ( $\delta_{1.1} \subset \delta_1$ ).

1.2. Соотношение фактического объема заказа на специалистов заявленного направления (специальности) и уровня, подтвержденного документально к заявленному учебным заведением лицензионному объему (%) ( $\delta_{1.2} \subset \delta_1$ ).

1.3. Наличие концепции деятельности по заявленному направлению (специальности) ( $\delta_{1.3} \subset \delta_1$ ).

1.4. Наличие концепции культурно-воспитательной работы со студентами ( $\delta_{1.4} \subset \delta_1$ ).

1.5. Наличие ученой степени или ученого звания у ректора вуза ( $\delta_{1.5} \subset \delta_1$ ).

### 2. Кадровое (интеллектуальное) обеспечение подготовки специалистов заявленной специальности ( $\delta_2$ ).

2.1. Удельный вес в общей численности научно-педагогических работников, которые обслуживают данную специальность (по числу полных месячных ставок, в %) ( $\delta_{2.1} \subset \delta_2$ ).

2.1.1. Лиц, занятых на постоянной основе и должностях внутреннего совместительства ( $\delta_{2.1.1} \subset \delta_{2.1}$ ).

2.1.2. Специалистов соответствующих научно-педагогическим специальностям, которые работают на основном месте работы ( $\delta_{2.1.2} \subset \delta_{2.1}$ ):

– докторов наук, профессоров ( $\delta_{2.1.2}^1 \subset \delta_{2.1.2}$ );

– кандидатов наук, доцентов ( $\delta_{2.1.2}^2 \subset \delta_{2.1.2}$ ).

2.2. Наличие выпускающей кафедры, возглавляемой специалистом соответствующей научно-педагогической специальности ( $\delta_{2.2} \subset \delta_2$ ):

– доктором наук, профессором ( $\delta_{2.2}^1 \subset \delta_{2.2}$ );

– кандидатом наук, доцентом ( $\delta_{2.2}^2 \subset \delta_{2.2}$ ).

2.3. Количество студентов дневной формы обучения на одного научно-педагогического работниками ( $\delta_{2.3} \subset \delta_2$ ).

### 3. Материально-техническая база ( $\delta_3$ ).

3.1. Наличие аудиторного фонда (кв.м. на одного студента) ( $\delta_{3.1} \subset \delta_3$ ).

3.2. Обеспеченность собственными учебными площадями (в % от норматива) ( $\delta_{3.2} \subset \delta_3$ ).

3.3. Обеспеченность студентов общежитием (в % от потребности) ( $\delta_{3.3} \subset \delta_3$ ).

3.4. Наличие лабораторий для обеспечения длительности работы каждого студента за ПЭОМ (часов на день в среднем за период обучения) ( $\delta_{3.4} \subset \delta_3$ ).

3.5. Наличие столовой, буфетов для персонала и студентов ( $\delta_{3.5} \subset \delta_3$ ).

3.6. Наличие спортивного зала ( $\delta_{3.6} \subset \delta_3$ ).

3.7. Наличие стадиона или спортивной площадки ( $\delta_{3.7} \subset \delta_3$ ).

4. Учебно-методическое обеспечение ( $\delta_4$ ).

4.1. Наличие образовательно-квалификационных характеристик специалиста ( $\delta_{4.1} \subset \delta_4$ ).

4.2. Наличие образовательно-профессиональных программ подготовки специалистов ( $\delta_{4.2} \subset \delta_4$ ).

4.3. Наличие учебного плана, утвержденного в установленном порядке ( $\delta_{4.3} \subset \delta_4$ ).

4.4. Наличие учебно-методического обеспечения для каждой дисциплины учебного плана (%) ( $\delta_{4.4} \subset \delta_4$ ).

– рабочих программ дисциплин ( $\delta_{4.4}^1 \subset \delta_{4.4}$ ).

– планов семинарских, практических занятий, заданий для лабораторных работ и самостоятельной работы студентов ( $\delta_{4.4}^2 \subset \delta_{4.4}$ ).

– методических указаний и тематик контрольных, курсовых работ (проектов) ( $\delta_{4.4}^3 \subset \delta_{4.4}$ ).

4.5. Наличие пакетов контрольных заданий для комплексной проверки знаний по дисциплинам специальной подготовки (%) ( $\delta_{4.5} \subset \delta_4$ ).

4.6. Обеспеченность программы всеми видами практик (%) ( $\delta_{4.6} \subset \delta_4$ ).

4.7. Наличие тематики курсовых и дипломных работ (проектов) ( $\delta_{4.7} \subset \delta_4$ ).

4.8. Обеспеченность курсовых и дипломных работ (проектов) методическими указаниями (%), ( $\delta_{4.8} \subset \delta_4$ ).

4.9. Наличие критериев оценивания знаний и умений студентов ( $\delta_{4.9} \subset \delta_4$ ).

5. Информационное обеспечение ( $\delta_5$ ).

5.1. Обеспеченность студентов учебниками, учебными пособиями, которые находятся в библиотеке вуза (%), ( $\delta_{5.1} \subset \delta_5$ ).

5.2. Соотношение посадочных мест в читальных залах вуза к общему контингенту студентов (%), ( $\delta_{5.2} \subset \delta_5$ ).

5.3. Наличие читального зала для научно-педагогических работников ( $\delta_{5.3} \subset \delta_5$ ).

5.4. Обеспеченность читальных залов профессиональных периодических изданий ( $\delta_{5.4} \subset \delta_5$ ).

5.5. Возможность доступа научно-педагогических работников и студентов к Интернету как источнику информации ( $\delta_{5.5} \subset \delta_5$ ).

Значения приведенных выше показателей табулируются и подписываются ректором.

Система показателей оценки качества технологии организации и функционирования вуза  $\Xi$  дополняется следующими интегральными показателями:

- интегральным вектором показателей, характеризующим качество научно-педагогических работников и администрации вуза;
- интегральным вектором показателей, характеризующим деятельность научных школ;
- интегральным показателем, характеризующим динамику последствий обучения выпускников вуза за 4 – 5 лет;
- интегральным показателем, характеризующим социальное положение и качество знаний абитуриентов по категориям набора студентов в текущем году;
- интегральным показателем, характеризующим информационное обеспечение вуза (книжного фонда библиотеки);
- интегральным показателем, характеризующим наличие в вузе специальной техники, в том числе и автомобильной.

Рассмотрим еще и компонент интегральной технологии функционирования высшего учебного заведения – *образовательную стандартизованную технологию* и систему показателей, по которым оценивается ее качество для выявления уровня **аккредитации** специальностей.

Для оценивания уровня аккредитации выделяют пять групп показателей, к которым относятся следующие.

1. Показатели качества подготовки специалиста по результатам выполнения ( $\beta_1$ ):

- квалификационных заданий по профессиональной подготовке ( $\beta_1^1$ );
- количеству выпускников, рекомендованных в аспирантуру в % от количества выпуска ( $\beta_1^2$ ).

2. Информационное обеспечение образовательной стандартизованной технологии ( $\beta_2$ ):

- наличие пакетов прикладных программ по дисциплинам специальностей и дипломного проектирования, % от количества дисциплин ( $\beta_2^1$ ).

3. Обеспечение учебной деятельности научно-педагогическими работниками ( $\beta_3$ ).

3.1. Удельный вес в общей численности научно-педагогических работников, % по основному месту работы ( $\beta_{3.1} \subset \beta_3$ ):

- докторов наук ( $\beta_{3.1}^1 \subset \beta_{3.1}$ );
- кандидатов наук ( $\beta_{3.1}^2 \subset \beta_{3.1}$ ).

3.2. обеспеченность вуза научно-педагогическими работниками с базовым образованием по основному месту работы, % от общего количества ( $\beta_{3.2}$ ).

3.3. Повышение квалификации научно-педагогическими работниками за последние 5 лет ( $\beta_{3.3}$ ).

4. Научное обеспечение учебной деятельности ( $\beta_4$ ).

4.1. Охват студентов аспирантурой на выпускных кафедрах ( $\beta_{4.1} \subset \beta_4$ ).



4.2. Влияние научно-исследовательской работы на решение учебно-воспитательных задач (за последние 5 лет), % от количества научно-педагогических работников ( $\beta_{4.2} \subset \beta_4$ ):

- учебники, учебные пособия ( $\beta_{4.2}^1 \subset \beta_{4.2}$ );
- статьи, методические разработки ( $\beta_{4.2}^2 \subset \beta_{4.2}$ );
- в том числе с участием студентов ( $\beta_{4.2}^3 \subset \beta_{4.2}$ ).

4.3. Уровень выпускающих кафедр ( $\beta_{4.3} \subset \beta_4$ ):

- возглавляет доктор наук, профессор ( $\beta_{4.3}^1 \subset \beta_{4.3}$ );
- охват специальностей научными школами ( $\beta_{4.3}^2 \subset \beta_{4.3}$ );
- подготовлено и защищено за последние 5 лет докторских / кандидатских диссертаций ( $\beta_{4.3}^3 \subset \beta_{4.3}$ ).

4.4. Охват специальности специализированными советами по защите докторских / кандидатских диссертаций ( $\beta_{4.4} \subset \beta_4$ ).

4.5. Участие научно-педагогических работников выпускающих кафедр в работе Высшей аттестационной комиссии, Государственной аккредитационной комиссии, других специализированных советах, научно-методических комиссиях, % ( $\beta_{4.5} \subset \beta_4$ ).

4.6. Количество научно-педагогических работников постоянного состава, которые принимают участие в выполнении научно-исследовательской работе, % ( $\beta_{4.6} \subset \beta_4$ ).

4.7. Обеспеченность студентов учебниками, учебными пособиями (собственный библиотечный фонд) ( $\beta_{4.7} \subset \beta_4$ ):

- от нормативного, %, ( $\beta_{4.7}^1 \subset \beta_{4.7}$ );
- из расчета среднего количества одноименных экземпляров на 1 студента, ( $\beta_{4.7}^2 \subset \beta_{4.7}$ ).

5. Материально-техническая база ( $\beta_5$ ).

5.1. Обеспеченность собственными учебными площадями, % от нормативов ( $\beta_{5.1} \subset \beta_5$ ).

5.2. Продолжительность работы студента с ПЭВМ, часов в день (в среднем за период обучения), ( $\beta_{5.2} \subset \beta_5$ ).

5.3. Обеспеченность лабораторной базой, % от предусмотренного учебными программами ( $\beta_{5.3} \subset \beta_5$ ).

Система показателей оценивания качества образовательной стандартизированной технологии дополняется:

- оценками знаний студентов по отдельным дисциплинам, которые, как правило, изучаются на 1 – 2 курсах, результатами ( $\mu$ );
- оценками результатов государственных экзаменов, защиты дипломных работ (проектов, заданий) выпускников вуза ( $\eta$ );
- оценки распределения бюджета учебного времени по блокам учебных дисциплин ( $\rho$ ).

Результаты оценивания качества образовательной стандартизированной технологии с использованием приведенной выше системы показателей табулируются и подписываются ректором вуза. Схематично система показателей оценивания качества образовательной стандартизированной технологии иллюстрируется рис.4.4, где показано, что при аккредитации специальности оцениванию подвергаются входные параметры  $\mu$  и выходные параметры  $\eta$ , а также параметры, характеризующие суть организации технологии  $\beta_1, \dots, \beta_5$ .

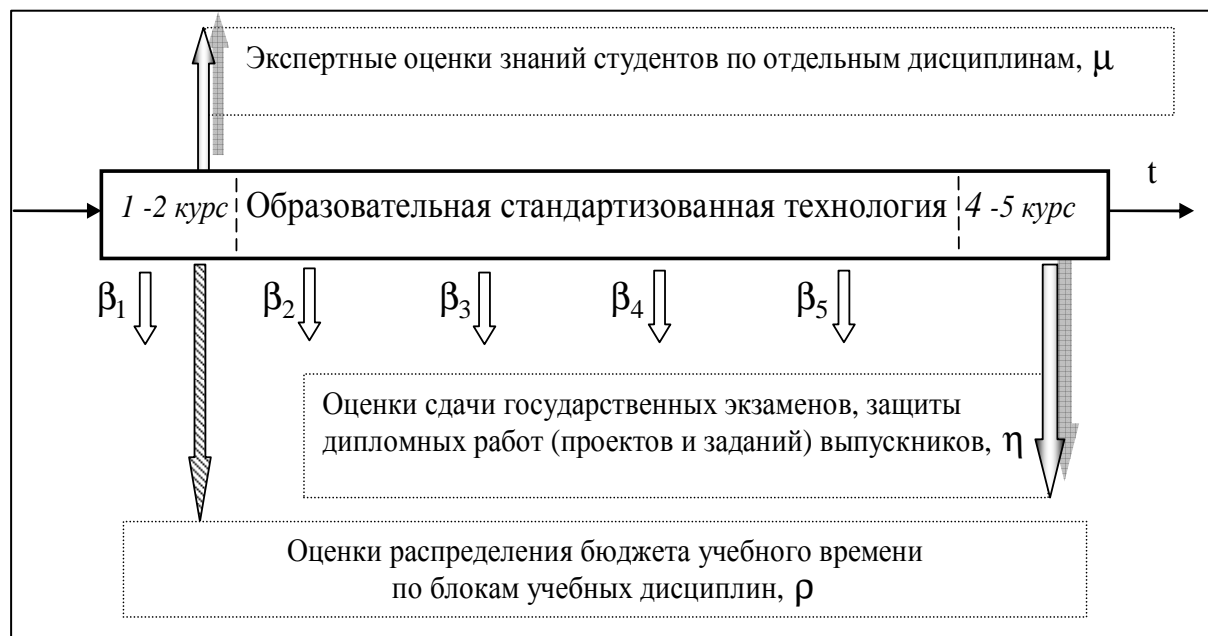


Рис.4.4 - Система показателей оценивания качества образовательной стандартизированной технологии

Рассмотрим особенности реализации образовательной стандартизированной технологии во времени (см. рис.4.5). Технология реализуется несколькими этапами. Первый этап подготовительный, второй – информационно - коммуникационный, состоящий из множества под этапов и третий итоговый этап.

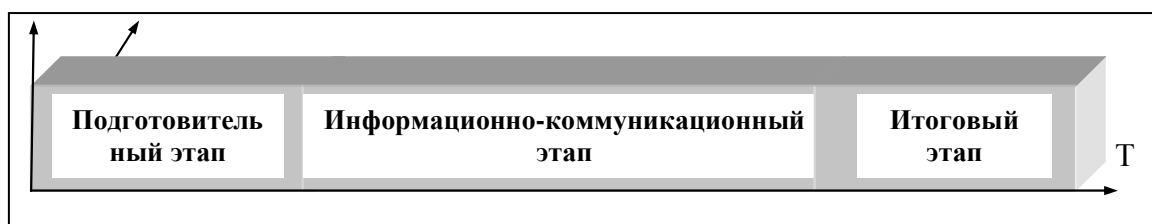


Рис. 4.5 - Основные этапы образовательной стандартизированной технологии

**Задача** образовательной стандартизированной технологии заключается в том, чтобы за фиксированный отрезок времени (4-5 лет) сформировать у студентов знания и умения, на основе которых они смогли бы выполнять типовые действия, предусмотренные образовательно-квалификационной характеристикой конкретной специальности.

Выявим особенности каждого из этапов (см. рис. 4.5). Для подготовительного этапа образовательной стандартизированной технологии характерно два независимых параллельных процесса. Первый процесс можно

охарактеризовать как подготовку к проведению занятий множества преподавателей  $(p_1, \dots, p_n) \in P$ , участвующих в формировании знаний студентов по конкретной специальности. Процесс подготовки преподавателей к занятиям составляет следующие процедуры: изучение параметров стратегии группового принятия педагогических решений  $(S_{\Delta^1}, \dots, S_{\Delta^k}) \in S^G$ , т.е. изучение учебного плана и его элементов в части касающейся преподавания той или иной учебной дисциплины; разработку (корректировку) или изучение стратегий принятия педагогических решений  $S_{\Delta^1}, \dots, S_{\Delta^k}$ , которые формируются преподавателями при разработке рабочих программ отдельных учебных дисциплин  $\Delta^1, \dots, \Delta^k$ ; разработка индивидуального плана реализации  $S_{\Delta^1}, \dots, S_{\Delta^k}$ ; изучение (просмотр) или корректировка учебно-методического материала (конспекта лекций, планов семинарских занятий, списков контрольных вопросов по той или иной учебной дисциплине и т.д.).

Основными объектами (субъектами) второго процессуального этапа образовательной стандартизированной технологии являются студенты  $(c_1, \dots, c_m) \in C$ . Ключевыми процедурами этого процесса являются: сдача вступительных экзаменов; изучение инструкций и правил обучения в вузе; знакомство с основными параметрами стратегии группового принятия педагогических решений  $S^G$  (очевидно, так должно быть). Детализируем подготовительный этап образовательной стандартизированной технологии (см. рис.4.5) и представим его графически двумя независимыми параллельными процессами – подготовки преподавателей и студентов к новому учебному году (см. рис.4.6), где показано, что преподаватели и студенты включаются в технологический процесс в разное время, преподаватели в момент времени  $t_{НТХ}^P$ , а студенты в  $t_{НТХ}^C$ .

Эти два процесса в начале учебного года завершаются общей процедурой изучения преподавателями контингента студентов первого курса, а студентами – норм и правил обучения в вузе. Обычно процесс подготовительного этапа носит стохастический характер за исключением сдачи абитуриентами вступительных экзаменов и мероприятий, запланированных вузом для поступивших студентов.

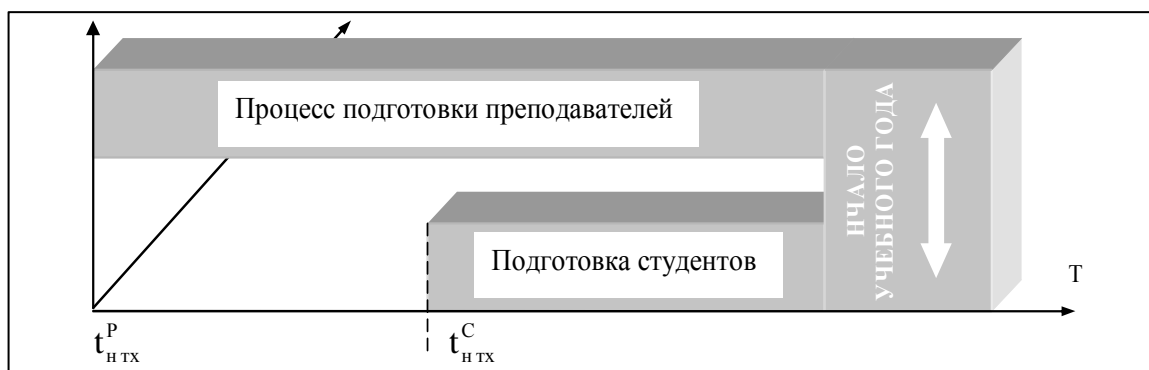


Рис. 4.6 - Структура подготовительного этапа образовательной технологии

Центральным в образовательной стандартизированной технологии является информационно - коммуникационный этап (см. рис.4.4), который имеет четкие границы с явно выраженными периодами (семестр, учебный год) и носит детерминированный характер с точки зрения планирования основных процедур (занятий).

Особенностью этого этапа является реализация преподавателями своих частных стратегий принятия педагогических решений  $S_{\Delta^1}, \dots, S_{\Delta^k}$ , т.е. реализация рабочих программ учебных дисциплин, запланированных в их индивидуальных планах. На рис. 4.7 иллюстрируется декомпозиция интегральной технологии функционирования вуза, представленная в виде временной диаграммы.

Она отражает с различной степенью обобщения информационно-коммуникационный этап образовательной стандартизированной технологии, где обозначено: Б – длительность периода подготовки бакалавра; С(М) – длительность периода подготовки специалиста (магистра).

Здесь же показано отношение (включения) между образовательной стандартизированной технологией и технологиями обучения, которые реализуют частные стратегии педагогических решений. Они состоят из отдельных процедур (занятий), равных по длительности времени проведения занятия  $t_z$ . Технология обучения может быть различной продолжительности в зависимости от количества часов, выделяемых на ее реализацию. Показано, что технологии обучения как реализация частных стратегий педагогических решений представляют собой последовательность (цепочку) разнотипных процедур (занятий), которые обозначены Л – лекция; П – практическое занятие; См – семинар; К – контрольная работа; З – зачет и Э – экзамен. Кроме того, разнообразие технологий обучения обуславливается взаимосвязанной совокупностью методов и методических приемов, которые составляют процедуры технологии обучения, а также применяемыми техническими и другими средствами обучения.

Особенностью итогового этапа образовательной стандартизированной технологии (см. рис.4.5) является то, что он состоит из процедур-операций оценивания знаний студентов, приобретенных ими в результате реализации тех или иных технологий обучения, а также тем, что продолжительность образовательной технологии для преподавателей больше, чем у студентов.

Это видно из соотношений  $[t_{НТх}^P, t_{КТх}^P] > [t_{НТх}^C, t_{КТх}^C]$ , показанных на рис.4.6 и рис.4.8.

Рассмотрим более детально особенности технологий обучения, так как эти технологии являются неотъемлемыми составными частями образовательной стандартизированной технологии функционирования вуза. Обратим внимание на то, что в процессе лицензирования и аккредитации специальностей и вуза в целом отсутствует специальная система оценочных показателей качества технологий обучения. Однако из системы оценочных показателей образовательной стандартизированной технологии можно выделить подсистему показателей, которые дают возможность оценить качество технологий обучения. Используя данные, приведенные на рис.4.4 и системы показателей  $(\delta_1, \delta_2, \delta_3, \delta_4, \delta_5) \in \delta$ ,

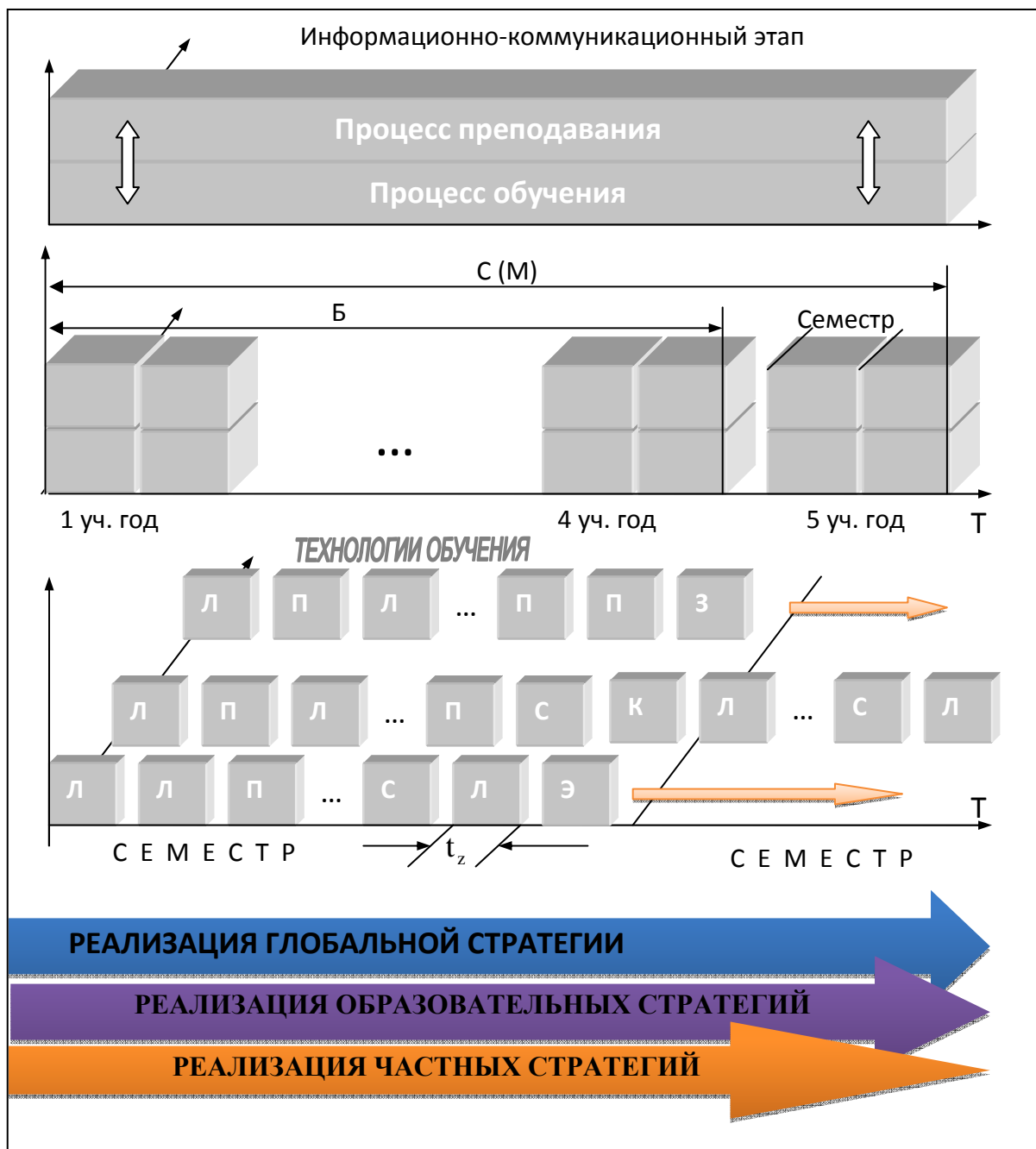


Рис.4.7. Временная диаграмма декомпозиции интегральной технологии организации и функционирования вуза



Рис.4.8 - Структура заключительного этапа образовательной стандартизированной технологии

$(\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5) \in \beta$ , выделим следующую подсистему оценочных показателей качества технологий обучения:

$(\delta_{4.4}^1 \subset \delta_{4.4})$  - наличие рабочей программы учебной дисциплины;

$(\delta_{4.4}^2 \subset \delta_{4.4})$  - наличие планов семинарских, практических занятий, заданий для лабораторных работ и самостоятельной работы студентов;

$(\delta_{4.4}^3 \subset \delta_{4.4})$  - наличие методических указаний и тематик контрольных, курсовых работ (проектов);

$(\beta_{3.3})$  - факт повышения квалификации научно-педагогическими работниками за последние 5 лет;

$(\beta_{4.2}^1 \subset \beta_{4.2})$  - факт использования результатов научно - исследовательской работы преподавателя в написанном им учебнике или учебном пособии;

$(\beta_{4.2}^2 \subset \beta_{4.2})$  - факт написания преподавателем научной статьи по проблематике учебной дисциплины;

$(\beta_{4.2}^3 \subset \beta_{4.2})$  - факт совместного написания преподавателем и студентом научной статьи или методической разработки по изучаемой учебной дисциплины;

$(\beta_{4.7} \subset \beta_4)$  - факт обеспечения студентов необходимым количеством учебников и учебных пособий для изучения конкретной учебной дисциплины;

$(\beta_{5.2} \subset \beta_5)$  - количество запланированных в рабочей учебной программе часов работы студентов с ПЭВМ по конкретной учебной дисциплине;

$(\beta_{5.3} \subset \beta_5)$  - обеспеченность лабораторной базой, %.

Кроме перечисленных показателей могут использоваться для оценки качества технологий обучения дополнительные показатели  $\mu, \eta$  (см. рис.4.9).

Показатель  $\mu$  используется в том случае, если при оценивании качества образовательной стандартизированной технологии в процессе аккредитации специальности выбрана конкретная дисциплина для оценки среза знаний студентов. Показатель  $\eta$  применяется лишь в том случае, если учебная дисциплина принадлежит блоку дисциплин профессиональной и практической подготовки и выбрана для оценивания знаний студентов на комплексном государственном экзамене.

Кроме того, технология обучения может подвергаться текущему оцениванию качества ее организации и реализации на контрольных занятиях со стороны заведующего кафедрой и других ответственных лиц администрации вуза. Такой показатель на рис. 4.9 обозначен -  $\omega(t)$ . Оценивание качества технологии обучения, кроме этого, может осуществляться на открытых занятиях  $\gamma(t)$ . Показатели оценивания,  $\omega(t)$  и  $\gamma(t)$  имеют качественную основу и позволя-

ют преподавателю скорректировать по ходу реализации технологии обучения ее методическую или операционную базу.



Рис.4.9 - Подсистема показателей оценивания качества технологий обучения

**Задача** технологии обучения заключается в том, что бы за заданный отрезок учебного времени (кол. учебных часов) сформировать у студентов знания и умения в конкретной предметной области, которые бы дополняли и систематизировали ранее полученные знания и были основой для приобретения новых знаний, умений и навыков.

Структура и конфигурация технологий обучения во многом зависит от содержания учебного материала, его наукоемкости, объема и принадлежности учебной дисциплины к тому или иному блоку дисциплин учебного плана. Поэтому многообразие их реализации обуславливает введение дополнительных показателей оценивания качества, к которым отнесем:

- параметры стратегии принятия педагогических решений  $S_{\Delta}$  (представлены в рабочей программе: время реализации технологии обучения ( $T^*$ ), количество лекционных часов, практических видов занятий, отчетность и т.д.);
- количество студентов, изучающих учебную дисциплину ( $c$ );
- количество преподавателей, реализующих стратегию принятия педагогических решений  $S_{\Delta}$  ( $p$ );
- параметры материального обеспечения – стоимость эксплуатации технических и материальных средств;
- параметры финансового обеспечения  $f_0$  [гр./уч. год].
- коммуникационные параметры  $k$  (количество видов естественно-языковых коммуникаций между преподавателем и студентами, в том числе и между студентами и компьютером);
- параметры управления  $y$  (количество оценок, выставленных преподавателем за время реализации технологии обучения).

При рассмотрении технологии обучения воспользуемся методом декомпозиции и представим процедуры (Л, П, С и др.), показанные на рис.4.7, уровня реализации частных стратегии как процедуру реализации одного из решений стратегии  $S_{\Delta}$ . Учитывая, что периоду реализации решения (проведения занятия) предшествует период подготовки, а замыкает его период анализа принятого решения (анализ, проведенного занятия), то графически процедуры технологии обучения будут выглядеть как совокупность пяти процедур (см. рис. 4.10).

На рисунке обозначено буквой П – процедура подготовки преподавателя к занятиям (реализация одного из решений частной стратегии  $S_{\Delta}$ ); А – процедура анализа проведенного занятия (анализ последствий принятого решения). Аббревиатурой СРС обозначена процедура самостоятельной работы студентов. Кроме того, на рис. 4.10 показаны отрезки времени соответствующих процедур (совокупности процедур). Величина отрезка времени  $t^G$  является детерминированной, как для преподавателя, так и для студентов участников конкретной технологии обучения. Временные параметры остальных процедур носят стохастический и независимый друг от друга характер, за исключением процедуры реализации педагогического решения (проведения занятия).

Случайная величина  $t_{срс}$  зависит от многих факторов, в частности и от стратегий принимаемых решений студентами в той или иной технологии обучения. Величина отрезка времени  $t_r^i$  также является случайной и зависит от многих факторов, например, от квалификации преподавателя, от знаний преподавателя предметной области и т.д. Эмпирические данные свидетельствуют о том, что для преподавателя знакомого с учебной дисциплиной требуется для подготовки к занятию несколько часов, а преподавателю, который первый раз преподает учебный материал, требуется для качественной подготовки значительно больше времени.

Таким образом, рассмотрена структура и система показателей оценки качества интегральной технологии функционирования вуза и ее компонентов. Выявлены особенности оценивания рассмотренных технологий и предложены дополнительные показатели, повышающие качество оценивания.

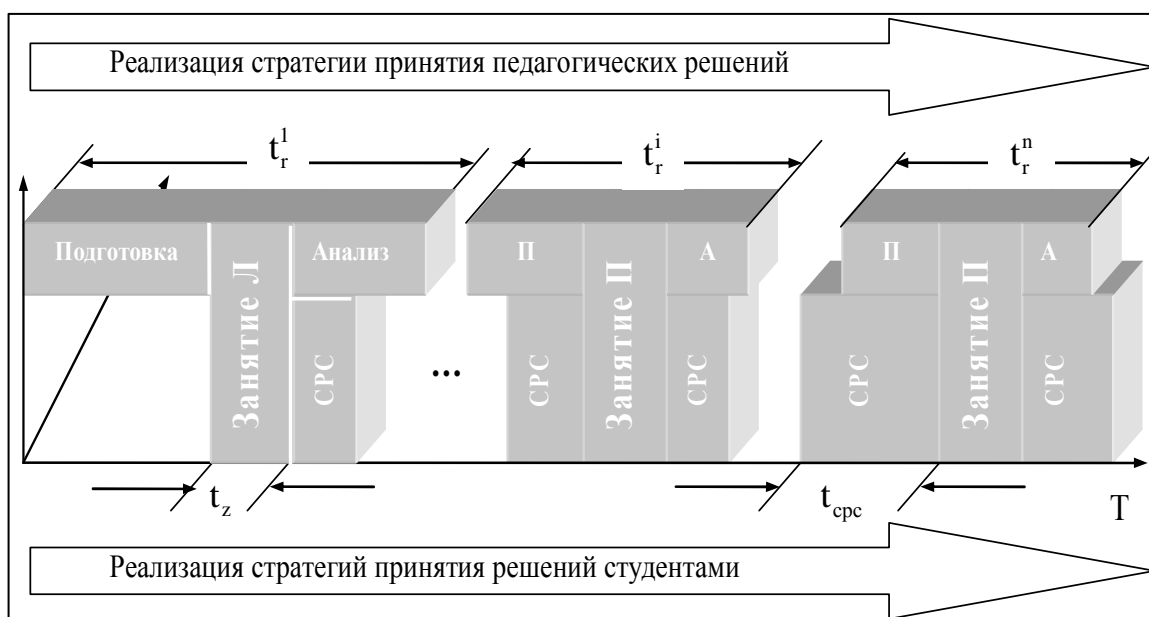


Рис.4.10 - Фрагмент реализации совместных стратегий принятия решений преподавателем и студентами



### **4.3. Аннотация и методические рекомендации к изучению представления учебно-воспитательной задачи как системообразующей основы технологических процессов вуза**

С целью трансформации существующих представлений методической составляющей учебного процесса вуза на технологическую составляющую, вводится понятие «учебно-воспитательная задача», решение которой зависит от времени. Выделяются 5 основных этапов ее решения. Показана схема решения учебно-воспитательной задачи, на которой показано соответствие разрабатываемых учебно-методических документов на каждом этапе ее решения.

Делаются выводы о целесообразности перехода от абстрактного размытого понятия «методика преподавания» использовать понятие «технологии обучения».

При изучении данного материала студентам рекомендуется рассматривать решение учебно-воспитательной задачи как сложный многоальтернативный процесс принятия решений.

Данный материал подробно изложен в работе [1, с. 175 - 180]. Студенты, обучающиеся дистанционно могут найти подробный материал на персональном сайте по адресу <http://www.meteshkin> на страницах «Модель знаний» - «учебно-методический компонент».

### **4.4. Аннотация и методические рекомендации к изучению уровней интеграции системы высшей школы**

Данный подраздел посвящен рассмотрению иерархии интеграционных процессов, протекающих в системе высшей школы. Здесь рассматриваются следующие уровни интеграции процессов и явлений в сфере высшего образования: языковой уровень интеграции в высших учебных заведениях; интеграция на уровне учебного материала одной предметной области (учебной дисциплины); интеграция естественного и искусственного интеллекта преподавателей; интеграция учебного материала на уровне нескольких предметных областей (учебных дисциплин); интеграция знаний на уровне отдельных специальностей (специализаций); интеграция знаний на уровне отдельных высших учебных заведений. Приводится схема мультиплексной образовательной технологии, основанной на использовании моделей профессиональных знаний.

При изучении данного материала студентам рекомендуется обратить внимание на систематизацию учебного материала, а также на отношения, связывающие этот материал, в частности отношения иерархического порядка.

Данный материал подробно изложен в работе [1, с. 180 - 187]. Студенты, обучающиеся дистанционно могут найти подробный материал на персональном сайте по адресу <http://www.meteshkin> на страницах «Модель знаний» - «учебно-методический компонент».

#### **4.5. Элементы проектирования прикладных технологий обучения в высших учебных заведениях**

Сложность и многообразие процессов протекающих в высшем учебном заведении требуют постоянной организации, планирования, систематизации, постоянной коррекции, регулирования и управления учебным процессом. Факторы, такие как информатизация, глобализация и интеграция оказывают существенное влияние на эти процессы и обуславливают противоречия между устаревшей методологической образовательной парадигмой и технократическим подходом в организации образовательных процессов в вузах. Многие исследователи процессов развития образования считают, что с появлением и использованием в вузах электронных вычислительных машин была сделана первая попытка организации обучения в виде технологии программированного обучения. Именно начиная с середины 20-го столетия в организацию и функционирование высших учебных заведений и их учебные процессы начинают интегрироваться информационные технологии, которые, по сути, становятся прикладными информационными технологиями в образовательной сфере.

Теоретические результаты разработки и развития информационных технологий того времени позволяли, автоматизировано решать задачи планирования учебного процесса, финансового обеспечения, кадрового и материально-технического учета, а также решать задачи с большими объемами вычислений на плановых занятиях, курсовом и дипломном проектировании. Увеличение объема задач практически решаемых в вузе обусловило изменение его структуры и видов обеспечения. В вузах появляются вычислительные и информационно - вычислительные центры со своей структурой и обслуживающим персоналом.

Современное развитие информационных технологий совершенствуется по многим направлениям. Во-первых, разрабатывается элементная база электронно-вычислительных машин, способная существенно улучшить их технико - эксплуатационные характеристики. Во-вторых, разрабатывается математическое и программное обеспечение вычислительных машин нового поколения. В-третьих, разрабатываются объектно-ориентированные языки и системы программирования. В-четвертых, разрабатываются методы и модели искусственного интеллекта, способные решать сложные логические и эвристические задачи, обеспечивающих интеллектуализацию информационных систем. В-пятых, разрабатываются средства и методы передачи данных (информации), обеспечивающих увеличение скорости передачи больших объемов информации.

Отметим, что совершенствование информационных технологий осуществляется в рамках информатики, одного из научных направлений кибернетики. В совершенствовании информационных технологий принимают участие ученые многих научных направлений, таких как системный анализ, системотехника, системология, математики и метаматематики, формальных языков и формальных грамматик, создания систем и моделей искусственного интеллекта, а также систем связи и передачи данных и др.

Видно, что научные основы современных информационных технологий расширились и стали более наукоемкие, чем информационные технологии середины прошлого века. Это обстоятельство предъявляет более жесткие требования к знаниям и умениям научно-педагогических работников в области информатики, которые внедряют в свою педагогическую практику информационные технологии.

Развитие теоретических основ информатики привело к созданию интеллектуальной, лингвистической и геоинформационной и других технологий, приложения которых в системе высшей школы Украины позволяет повысить эффективность и качество не только отдельных вузов, но и высшей школы в целом.

Поставим в соответствие интегрированной технологии организации и функционирования вуза и составляющим ее технологиям (см. рис.4.3) теоретические основы технологий, которые в той или иной степени используются в высших учебных заведениях (см. рис.4.13) и могут использоваться при управлении системы высшей школы в целом.

Здесь видно, что основу прикладных информационных технологий, применяемых в высших учебных заведениях, составляет интегрированная совокупность традиционных методов обучения и управления образовательными процессами и процессами обучения и теоретических методов и моделей современных информационных технологий.

Отметим, что интеграция теоретических основ информационных технологий может охватывать как все три интегрированные части технологии функционирования вуза, так и отдельные технологии и даже их части. Например, объединение теоретических основ информатики и построения вычислительной техники с процедурами и операциями интегрированной технологии организации и функционирования вуза (см. рис.4.3) приводит к традиционным технологиям сбора, хранения и переработки учебной информации (учебных данных).

Объединение теоретических основ интеллектуальных информационных технологий с технологиями обучения приводит к созданию прикладной технологии обучения на основе создания и использования моделей профессиональных знаний научно-педагогических работников, которые предъявляются студентам в виде автоматизированных обучающих систем и экспертных обучающих систем. Объединение этих же основ с образовательными стандартизованными технологиями приводит к созданию прикладной образовательной технологии, использующей интегрированный интеллект, т.е. естественный интеллект научно-педагогических работников и их, специально созданных взаимосвязанных между собой в рамках учебного плана моделей профессиональных знаний преподавателей.

Распространяя методы и модели интеллектуальной информационной технологии на технологию организации и функционирования вуза, получаем прикладную интеллектуальную технологию организации и функционирования вуза с использованием системы поддержки образовательных процессов в вузе, основу которой составляет база знаний учебного назначения.

На рис.4.14 показана схема создания прикладной технологии образования и обучения в вузе, где под атрибутами интегрированной технологии функцио-

нирования понимаются традиционные методы организации и функционирования вуза, а также педагогические методы и методики, которые могут образовывать педагогические технологии, например, рейтинговые, кредитно-модульные технологии, технологии коллективной учебно-познавательной деятельности, проблемного и развивающего обучения, лично-ориентированные технологии и другие.



Рис.4.13 - Обобщенная схема интегрирования прикладных информационных технологий в вузе

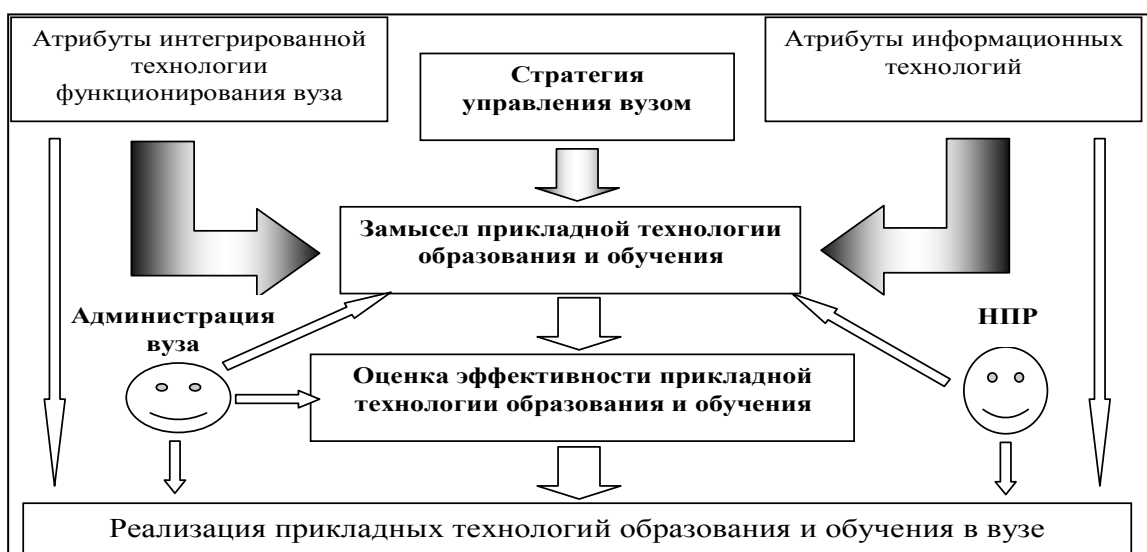


Рис. 4.14 - Обобщенная схема разработки прикладной технологии образования и обучения в вузе

Отдельные атрибуты теоретических информационных технологий приведены на рис. 4.13. Первые и вторые атрибуты технологий образуют некоторый методический инструментарий, при помощи которого и на основании выбранной стратегии управления формируется замысел прикладной технологии и оценивается возможность ее реализации. Оценка эффективности прикладной технологии, как правило, осуществляется на качественном уровне, так как получение количественных оценок связано с дополнительными материальными, финансовыми, временными и другими затратами.

Известно, что интеграция образовательной и информационной технологий ранее осуществлялась путем внедрения в учебный процесс вычислительной техники, с помощью которой решались отдельные учебные задачи, а также задачи, связанные с автоматизацией планирования учебного процесса и других задач его обеспечения. Такая интеграция не приводила к существенному изменению собственно образовательной технологии, а только лишь повышала эффективность решения частных задач, которые нивелировались детерминантами традиционных методик преподавания и управления учебным процессом. К таким детерминантам можно отнести: во-первых, фиксированные объемы учебного материала, а также время его изучения, как по отдельным дисциплинам, так и в целом учебному плану, во-вторых, отсутствие учета динамики приобретения знаний, умений и навыков студентами на разных курсах, в-третьих, ограниченная наблюдаемость технологического процесса со стороны деканата и ректората, в-четвертых, фиксированный набор методов организационного управления учебным процессом, в-пятых, ограниченные психофизиологические возможности как студентов, так и преподавателей т.д.

Рассмотрим возможности объединения интегрированной технологии организации и функционирования вуза с элементами лингвистической и интеллектуальной технологий.

Возможность объединения образовательных с *лингвистической технологией* очевидна из-за все увеличивающегося потока новой информации, которая представляется участникам учебного процесса в различном виде и на различных носителях. Лингвистические технологии в образовании позволяют повысить качество и эффективность коммуникаций между участниками учебного процесса. Они обеспечивают создание электронных объектно-ориентированных словарно-справочных средств, а также средств лингвосемантической поддержки образовательных процессов, которые могут использоваться как непосредственно в технологическом процессе, так и при информационной подготовке преподавателя к занятиям. Кроме того, лингвистические технологии открывают возможность осуществления терминологической стандартизации отдельных специальностей за счет создания корпусов текстов по тем или иным специальностям вуза. Одной из важнейших задач интеграции лингвистической и образовательной технологий является создание интеллектуальных интерфейсов, обеспечивающих эффективную связь между обучающимися и интеллектуальными средствами, обеспечивающими поддержку педагогических решений.

*Интеллектуальные информационные технологии* тесно связаны с лингвистическими технологиями, поэтому их можно рассматривать как единое целое для построения баз знаний учебного назначения.

Интеграция интеллектуальных и лингвистических технологий в образовательные технологии предполагает существенную модернизацию практически всех видов обеспечения вуза. Это, во-первых, модернизация технического обеспечения, т.е. создание с соответствующими параметрами вычислительной корпоративной сети вуза, которая бы соответствовала структуре организационного обеспечения вуза; во-вторых, разработка специального математического обеспечения в виде моделей профессиональных знаний (МПЗ) преподавателей и их взаимосвязанной совокупности в рамках конкретных учебных планов; в-третьих, создание программного обеспечения, которое позволяло бы решать как задачи непосредственного индивидуального обучения студентов, так и информационной подготовки преподавателей, а также задачи оценивания параметров пространства состояний образовательной системы в реальном масштабе времени с целью ее управления и оценивания в процессе аккредитации.

Большие возможности и быстрое совершенствование интеллектуальных, лингвистических технологий в настоящее время вступают в противоречие с консервативными взглядами на обучение некоторой части преподавателей, как правило, старшего поколения. Кроме того, обостряются системные противоречия, которые затрагивают саму суть и схему обучения многих студентов многими преподавателями за фиксированное время (4 или 5 лет).

Разрешить эти противоречия или хотя бы их ослабить можно за счет, во-первых, совершенствования теоретической базы построения интеллектуальных средств обучения; во-вторых, разработки основных процедур и схем интегрированной образовательной технологии, которая объединяла бы в себе вышеупомянутые информационные технологии; в-третьих, ее экспериментальной апробации для выявления слабых мест как в разработанных средствах, так и в прикладной комбинированной образовательной технологии, которая их использует; в-четвертых, обучения преподавателей, а также других лиц, участвующих в учебном процессе вуза основным процедурам, обеспечивающим синхронную и корректную работу интеллектуальных средств поддержки педагогических решений и, в частности, ее центрального элемента – базы знаний учебного назначения.

Разработка таких средств и их использования в образовательной системе приводит к принципиально новой образовательной технологии. Она отличается от известных технологий, использованием в учебном процессе интегрированного интеллекта. Другими словами, технология предполагает гибкое и комбинированное использование как традиционных методов обучения, основу которых составляет естественный интеллект преподавателей, так и методов обучения на основе моделей их профессиональных знаний. Объединение таких моделей на основе структурно-логических схем и других компонентов образовательных стандартов в единую метамодель дает возможность, с одной стороны (со стороны преподавателей), сопровождать и совершенствовать мо-

дели своих профессиональных знаний, с другой стороны (со стороны студентов), использовать их для обучения.

Схематично образовательная технология, использующая интегрированный интеллект иллюстрируется на рис. 4.15.

Интеграция образовательных и информационных технологий приводит к усложнению структуры вуза, требует дополнительных ресурсов в отдельных видах обеспечения, а также соответствующих знаний, умений и навыков от преподавателей. В настоящее время целесообразно говорить не о компьютерной грамотности, а компьютерной компетентности преподавателей, которые свободно владеют компьютером, имеют навыки по созданию и сопровождению моделей своих профессиональных знаний. Кроме того, интеграция рассмотренных технологий обеспечивает переход вуза от обычной организационно-технической социальной системы к качественно новой интеллектуальной самоорганизующей системе.

Таким образом, подводя итоги, сделаем следующие обобщения.

Образовательная технология представлена процессом, который имеет четкие границы и соответствующие этапы и иерархию. Она имеет вложенную структуру: образовательная технология – множество технологий обучения – множество процедур технологий обучения – множество операций соответствующих процедур.

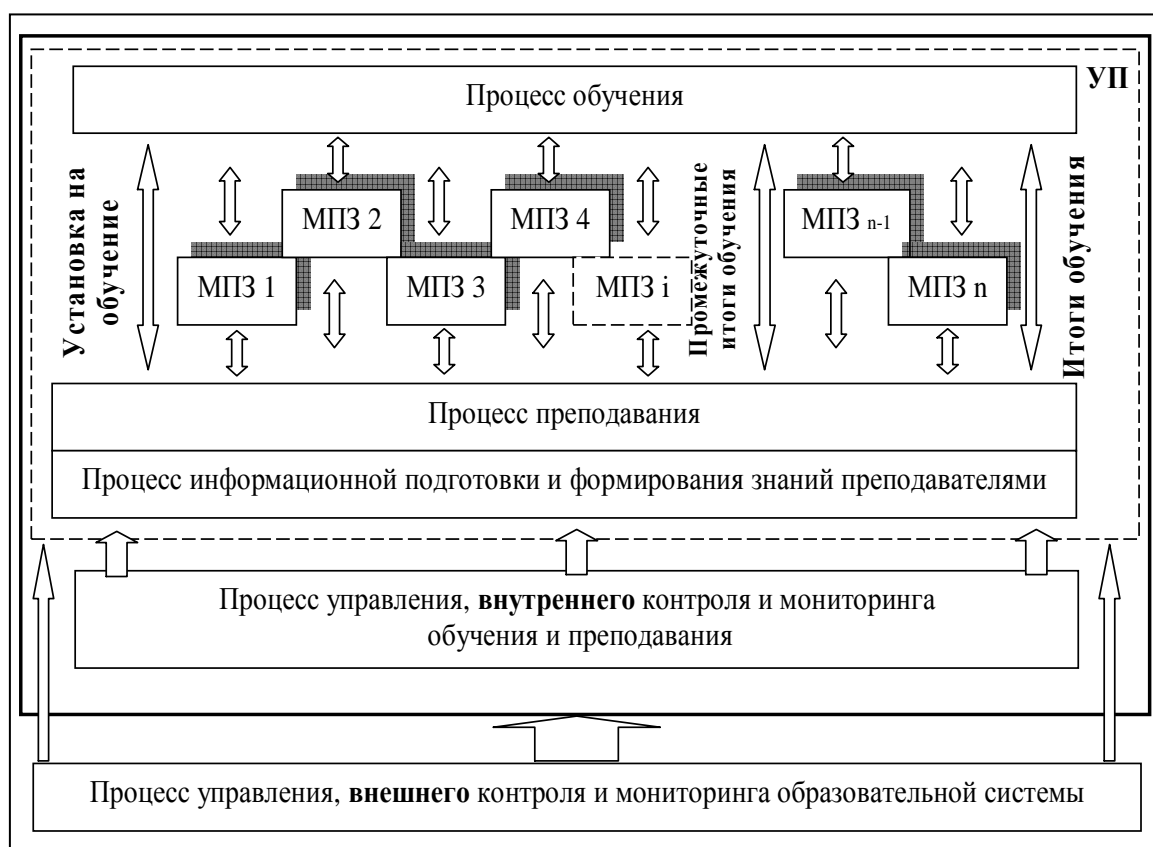


Рис. 4.15 - Обобщенная схема прикладной образовательной Технологии с интегрированным интеллектом

Четкая иерархическая структура образовательных технологий и их формальное представление позволит понять суть интеграционных процессов и

выработать конкретные рекомендации эффективного использования дорогостоящих средств обучения.

Опыт интеграции образовательных и информационных технологий показывает, что существенного повышения эффективности процессов обучения в вузах не происходит. Основной причиной, тормозящей повышение эффективности образовательных технологий, является высокая степень консерватизма большинства методов педагогического воздействия на обучающихся, что нивелирует высокие возможности информационных технологий.

Комбинированное использование информационных технологий в образовательных технологиях приводит к созданию интеллектуальных средств в виде базы знаний учебного назначения. Их применение в учебном процессе обуславливает построение принципиально новой образовательной технологии свободной от недостатков традиционного обучения. Она предполагает самостоятельное обучение студентов по индивидуальным траекториям с использованием моделей профессиональных знаний преподавателей, а при необходимости и традиционных методов обучения.



## 5. ТРАНСНАЦИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ УКРАИНЫ

### 5.1. От идей транснационального образования до реалий создания коллективного интеллекта

На сегодня существует широкий спектр мнений об интеграции европейских систем высшей школы от крайне негативных высказываний об организации мероприятий по адаптации учебного процесса в вузе с европейскими стандартами, в хвалебных реляций в адрес европейского образования.

Очевидный факт, что объединенной Европе необходимо объединенная эффективная система высшего образования, поскольку именно образованные люди с высоким уровнем интеллекта способны противостоять современным вызовам природы и обеспечивать рост уровня экономического процветания общества.

Проанализируем цели Болонского процесса.

**Цель 1.** Построение европейской зоны высшего образования как ключевого направления развития мобильности граждан с возможностью трудоустройства.

Данная цель предполагает свободное передвижение граждан в рамках Европейского Союза (ЕС) и возможное их трудоустройства по специальности, которые они приобрели в одном или нескольких вузов транснациональной системы высшего образования. Результатом достижения этой цели может быть установление тесных учебных и научных связей между государствами ЕС. Возникают вопросы: 1) сколько специалистов могут быть трудоустроены, и 2) целесообразно ли через это количество специалистов реформировать (преобразовывать) системы высшего образования 46 европейских стран?

**Цель 2.** Формирование и укрепление интеллектуального, культурного, социального и научно-технического потенциала Европы. Повышение престижности в мире европейской высшей школы.

Данная цель, очевидно, предполагает, что за счет транснациональной, организованной на новых принципах обучения высшей школы, повысить интеллектуальный, культурный, социальный и научно-технический уровень граждан Европы и высоким качеством обучения в вузе обеспечить престиж европейского образования. Результатом достижения этой цели должно быть увеличение численности высокообразованных граждан, которые работали бы в наукоемких отраслях промышленности и экономики, а также были привлечены к научной деятельности. По достижению рассматриваемой цели возникает ряд вопросов, на которые необходимо ответить, чтобы получить желаемый результат. Что необходимо сделать для того, чтобы укрепить интеллектуальный, культурный, социальный и научно-технический потенциал Европы? Какие новые принципы использовать при построении транснациональной системы высшего образования?

Будет ли объединенная система высшего образования Европы эффективнее высшей школы отдельных европейских государств?

**Цель 3.** Обеспечение конкурентоспособности европейских вузов с другими системами высшего образования в борьбе за студентов, деньги, влияние; достижение большей совместимости и сравнимости национальных систем высшего образования, повышение качества образования.

На наш взгляд, данная цель отражает экономический аспект организации и функционирования европейской высшей школы. Она предполагает за счет единого подхода к образованию во всех вузах высшей школы Европы, а также повышению его качества, увеличить количество обучающихся. Результат достижения цели очевиден - увеличение количества обучающихся в европейских вузах за счет обучения студентов из азиатских и африканских стран.

Зададимся и здесь вопросом, что необходимо сделать для того, чтобы повысить конкурентоспособность европейских вузов в составе высшей школы Европы?

**Цель 4.** Повышение роли университетов в развитии европейских культурных ценностей, в которых они рассматриваются как носители европейского сознания.

На наш взгляд, данная цель наиболее удаленная от реалий настоящего времени. Она предполагает создание на основе существующих университетов высокоинтеллектуальных и культурных центров, претендующих на роль «нейронов» в коллективном интеллекте образовательного пространства Европы. Результатом достижения этой цели могут стать высшие учебные заведения, тесно связанные между собой учебными и научными коммуникациями и которые являются центрами формирования и приобретения новых знаний.

Вопрос. По каким направлениям необходимо работать ученым для достижения поставленной цели?

Анализ целей Болонского процесса показывает, что они охватывают ряд аспектов построения сложной транснациональной системы высшего образования, а именно системологический аспект (цель 1), научно-технический и гуманитарный аспекты (цель 2), экономический аспект (цель 3) и теоретико-методологический аспекты (цели 1-4).

К сожалению, целевые установки такого грандиозного проекта как Болонский процесс на начальном этапе обеспечиваются только семью положениями Болонской декларации.

Сделаем попытку с учетом выделенных аспектов очертить научные основы исследования Болонского процесса. При изучении процесса, который протекает в тысячах образовательных подсистем (вузов), объединенных в национальные системы высших школ, имеющих разную структуру и параметры учебного процесса, очевидно использование методов системного, функционального анализа и методов теории систем. Кроме того, специфика каждой национальной высшей школы обуславливает использование в образовании и обучении широкий спектр методологических подходов и основ педагогики высшей школы. Каждая национальная высшая школа имеет систему управления, которые отличаются друг от друга

принципами построения и функционирования. Для исследования процессов управления и выявления их специфики в каждой национальной высшей школе необходимо использовать теоретико-методологические основы кибернетики и их составляющие - теории принятия решений, теории информации, распознавания образов и др.

К сожалению, в настоящее время исследования Болонского процесса носят вербальный характер, который не позволяет делать глубокие доказательные и аргументированные выводы. Это свидетельствует о том, что на сегодня еще не сформировались теоретико-методологические основы, научно обосновывающие положения Болонской декларации.

Известно, что структура любой теории содержит четыре компонента. Во-первых, начальную эмпирическую основу, которая включает множество зафиксированных в данной области знаний фактов, полученных в ходе экспериментов и требующих теоретического обоснования. Во-вторых, начальную теоретическую основу - множество первичных допущений, постулатов, аксиом, общих законов теории, в совокупности описывающих объект теории, который идеализируется. В-третьих, логику теории - множество допустимых в рамках теории правил логического вывода и доказательства. В-четвертых, совокупность выведенных в теории утверждений с их доказательствами, образующих основной массив теоретического знания.

Опираясь на приведенные выше основания науковедения, обобщим результаты более чем десятилетней реализации Болонского процесса. Эмпирическую основу Болонского процесса на сегодня составляет большой массив фактологического материала, полученного на основе анализа реальных процессов в национальных высших школах. Именно оценка эмпирических данных привела к поляризации мнений ученых и педагогов - непосредственных участников Болонского процесса. В процессе анализа эмпирических данных, к сожалению, преобладали качественные, а не количественные оценки. Экспериментальные исследования, как правило, осуществлялись на уровне отдельных вузов, хотя на международных конференциях и высказывались предложения по целесообразности проведения межнациональных педагогических экспериментов.

Многообразие процессов, протекающих в национальных высших школах, отсутствие единого концептуального подхода к исследованию Болонского процесса не позволило ученым выделить идеализированный объект исследования, и целенаправленно его изучать. Этот факт обусловил невозможность движения вперед по созданию теоретико - методологических основ построения и эффективного использования транснациональной европейской системы высшей школы.

На наш взгляд, идеализированным объектом теоретико-методологических основ можно считать взаимосвязанные процессы, протекающие в высших учебных заведениях. В учебной и научной литературе по педагогике все чаще используют термин «технология», который трактуется неоднозначно. В содержательном модуле 4 подробно рассматривался технологический подход в обучении и образовании в целом.

Принятие во всех европейских вузов концепции технологического подхода к образованию и обучению с использованием интеллектуальных информационных технологий, на наш взгляд, может изменить представление об интеграционных процессах как на микроуровне (интеграции учебного материала в рамках дисциплины), так и на макроуровне (интеграции национальных систем высших школ государств Европы).

Учитывая трудности, возникающие при реализации основных положений Болонской декларации, а также факт разработки методологической базы построения интеллектуальных систем поддержки образовательных процессов, предложим более простой вариант системной реализации основных положений Болонской декларации.

Введем некоторые начальные ограничения и допущения. Будем считать, что по тем или иным причинам не все студенты и преподаватели могут учиться и преподавать в разных вузах Европы, а только некоторые из них, с высокими способностями адаптироваться к новым условиям обучения и владеющие одним или несколькими европейскими языками. Этим предположением выделяется и ограничивается контингент студентов способных учиться в вузах разных стран. Опыт показывает, что количество преподавателей способных преподавать на английском, французском, немецком, польском и других европейских языках также ограничен. Кроме того, будем считать, что не каждый вуз может организовать подготовку магистра или доктора, который отвечает требованиям европейского качества.

Введенные ограничения и предположения приводит к осознанию того, что может быть и не обязательно все национальные вузы государств, подписавших Болонскую декларацию, ориентировать на высокие европейские стандарты. Возможно, целесообразно принять концепцию разумной достаточности для Европейского Союза хорошо подготовленных магистров.

Реализация этой концепции может оказаться экономически выгодной для всех государств - участников Болонского процесса за счет подготовки на втором квалификационном уровне специалистов (магистров) как для нужд своего государства, так и для Европейского Союза. Поясним сказанное рис. 5.1

Здесь иллюстрируется схема параллельной подготовки Н-магистров для работы в национальных структурах и Е-магистров для работы в государствах ЕС. Особенностью подготовки по данной схеме является то, что на этапе приобретения квалификационного уровня «бакалавр» выявляются лучшие студенты, которым предлагается выбор обучения из учебных планов подготовки Н-магистров или Е-магистров. При этом учебные планы подготовки Е-магистров должны отличаться от учебных планов подготовки Н-магистров увеличенным объемом изучения европейских языков и повышенной наукоемкостью отдельных дисциплин.

Для подготовки Е-магистров увеличивается продолжительность обучения на 1 год. Очевидно, качественный состав научно-педагогических работников, обеспечивающих подготовку Е-магистров должен быть выше, чем для подготовки Н-магистров. Все виды обеспечения (техническое, ин-

формационно-методическое, лингвистическое, финансовое и др.) учебного процесса должны удовлетворять требованиям европейских стандартов. Осуществление контроля и мониторинга за организацией и процессом подготовки Е-магистров должны осуществлять соответствующие органы ЕС. Финансирование этого процесса должно быть возложено на Европейские финансовые структуры как компенсация за возможную «утечку мозгов» в другие государства ЕС (плата за мобильность студентов).

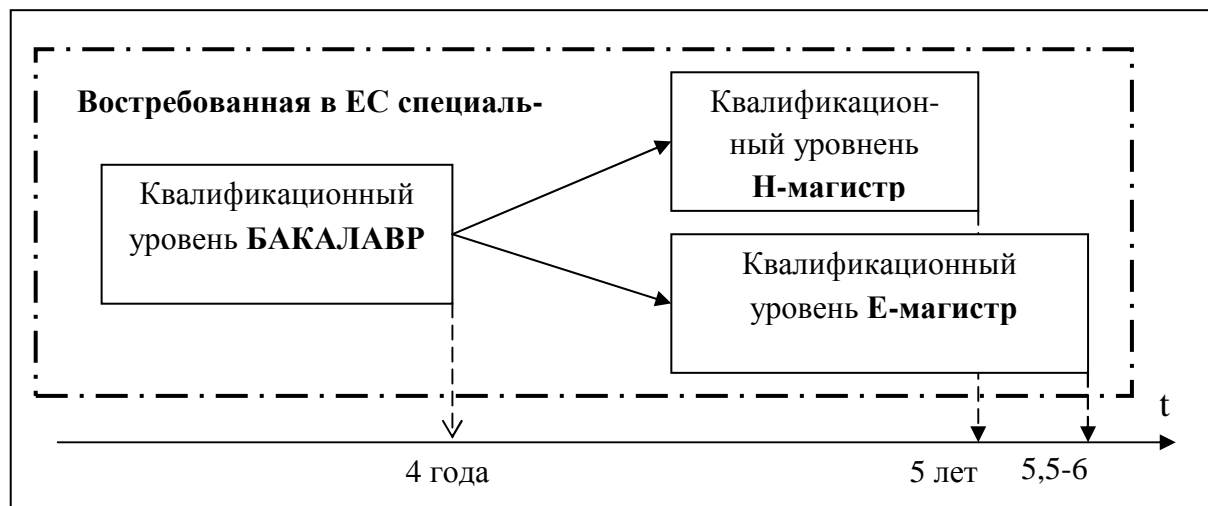


Рис. 5.1- Схема параллельной подготовки магистров

Приобретения образования по такой схеме должно мотивировать студентов и активизировать их учебную деятельность с первого курса обучения.

Использование при подготовке Е-магистров современных информационных систем и технологий, в частности интеллектуальных средств в виде моделей профессиональных знаний высококвалифицированных преподавателей и ученых, обеспечит расширение доступа к их знаниям по сети Интернет. Создание и использование моделей профессиональных знаний преподавателей обеспечит интеграцию знаний не только на уровне отдельных специальностей, но и на уровне высших учебных заведений.

## 5.2. Моделирование профессиональных знаний преподавателя

Сущность и различные оттенки понятия «знания» приводятся в энциклопедических и справочных изданиях. Понятие «знание» обсуждается и исследуется в различных аспектах во многих монографиях, учебных пособиях и научных трудах. Наиболее полно знание как педагогическая категория рассматривается учеными с точки зрения четырех аспектов: онтологического, гносеологического, аксиологического и прагматического. Причем отдельные ученые пытаются найти и обосновать элементарную единицу знаний, выделяя при этом дидактические формы представления математического, естественнонаучного и психологического знания. Вводят понятие «эксплицитная форма знания», – т.е. знания, «освобожденного» от предметного содержания, что является весьма полезным при формализации процессов мыслительной деятельности.

Представим профессиональные знания преподавателя тремя взаимосвязанными составляющими – методической, содержательной и научной (см. рис.5.2).

*Онтологический аспект* профессиональных знаний преподавателя - это способность преподавателя воспринимать действительность (информацию) и преобразовывать ее в учебный материал. Другими словами, профессиональные знания преподавателя – есть результат его познавательной деятельности.

*Гносеологический аспект* профессиональных знаний отражает их истинность.

*Аксиологический аспект* профессиональных знаний связан с ценностью и полезностью знаний. Ценность знаний, в широком смысле этого слова, не нуждается в доказательстве, так как она очевидна.

*Прагматический аспект* профессиональных знаний преподавателя заключается в том, что полученные студентами знания имеют практическую ценность в их будущей трудовой деятельности.

Построим модель, состоящую из цепочки «учебная программа – тематический план – методические разработки - критерии оценивания» Она по сути является **письменной моделью** управления когнитивными процессами.

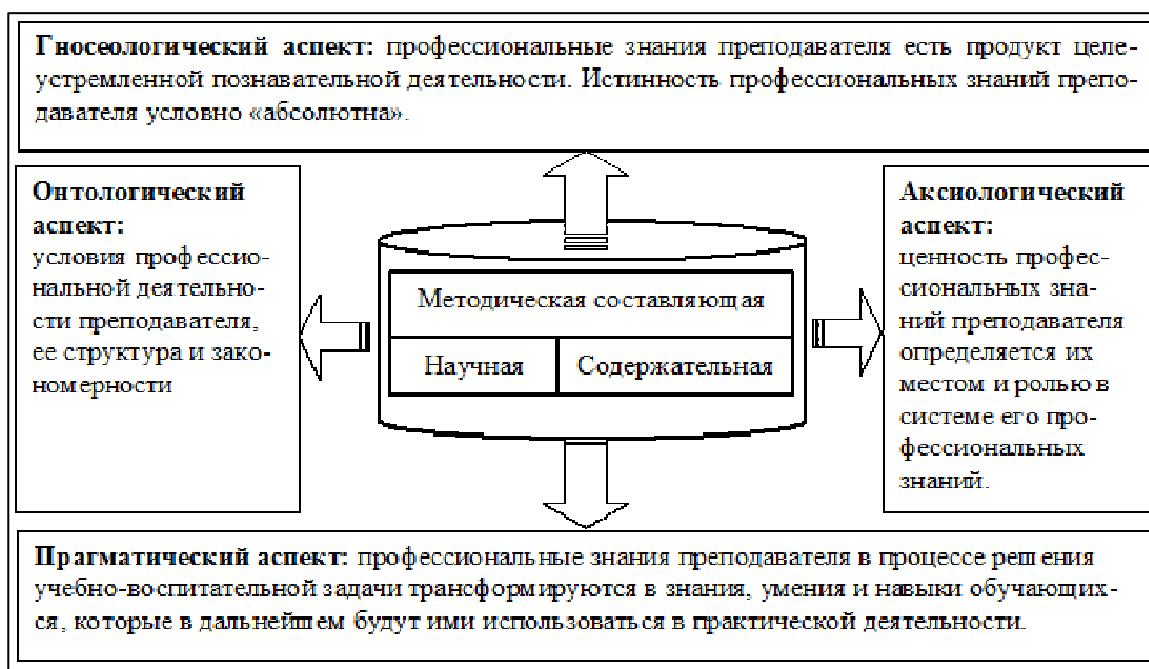


Рис. 5.2 - Составляющие профессиональных знаний преподавателя и их аспекты

Поставим в соответствие письменной модели (оригиналу), некоторую модель, построенную на основе средств интеллектуальных информационных технологий (см. рис. 5.3), т.е. на основе моделей представления знаний известных из курса информатики.

На рис. 5.3 штрихпунктирной линией показана содержательно-методическая составляющая модель профессиональных знаний (МПЗ) преподавателя.

Здесь обобщенная модель изучения учебной дисциплины представляет собой ее структурно-логическую схему с выделением соответствующих модулей и содержательных модулей, отдельных элементов учебной программы (целевых учебных установок и последствий их достижения, информационно-методическое обеспечение, общий объем работы студентов и т.д.).

Обобщенная модель конкретизируется учебно-методическими данными, которые также содержатся в учебной программе и тематическом плане – это конкретные названия модулей, содержательных модулей, распределение времени между теоретической частью дисциплины и ее практической частью и т.д.

Формально модель рабочей программы представим в виде подмножеств ее элементов и связей между ними. Например, одна из составляющих модели учебной программы, обозначим ее  $M^{УП}$ , есть структура учебных целевых установок  $Q = \{Q^G, Q^M, Q^{CM}\}$ ,  $Q \subset M^{oi}$ , где «Г», «М», «СМ» - индексы, которые обозначают глобальную учебную цель дисциплины, учебные цели модулей и содержательных модулей дисциплины, соответственно.

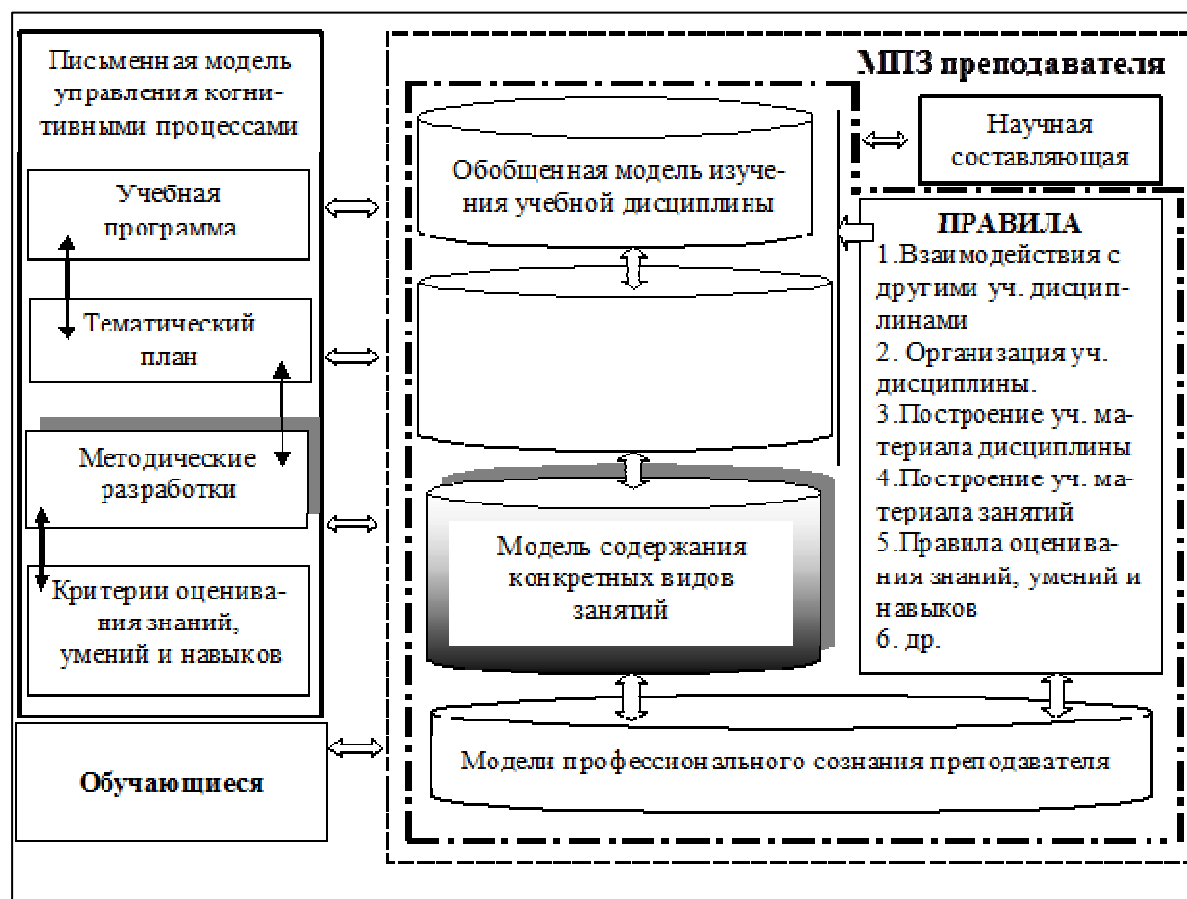


Рис. 5.3 - Укрупненная структура модели профессиональных знаний преподавателя

В общем виде структуру целевых установок учебной дисциплины представим «И-ИЛИ» графом, которая имеет вид, приведенный на рис. 5.4.

Здесь символом «Δ» обозначены начальные условия изучения дисциплины, т.е. последствия достижения целей учебных дисциплин (знания),

которые уже изучены студентами в соответствии с учебным планом обучения.

Ребра на графе целевой модели задачи соответствуют отношениям предшествования, обозначим их множеством  $\{p_1, p_2, \dots, p_k\} \in P_0$ .

Совокупность элементов  $Q$  с определенными для них отношениями  $P_0$  задает аксиоматику целевой модели, которую можно представить системой логических аксиом  $A^{P_0}$ . Тогда целевую модель, которая отражает сущность учебной программы в общем виде, можно записать тройкой  $M^Q = \langle Q, A^{P_0}, P_0 \rangle$ . Данная модель может быть расширена за счет включения в нее остальных компонентов учебной программы.

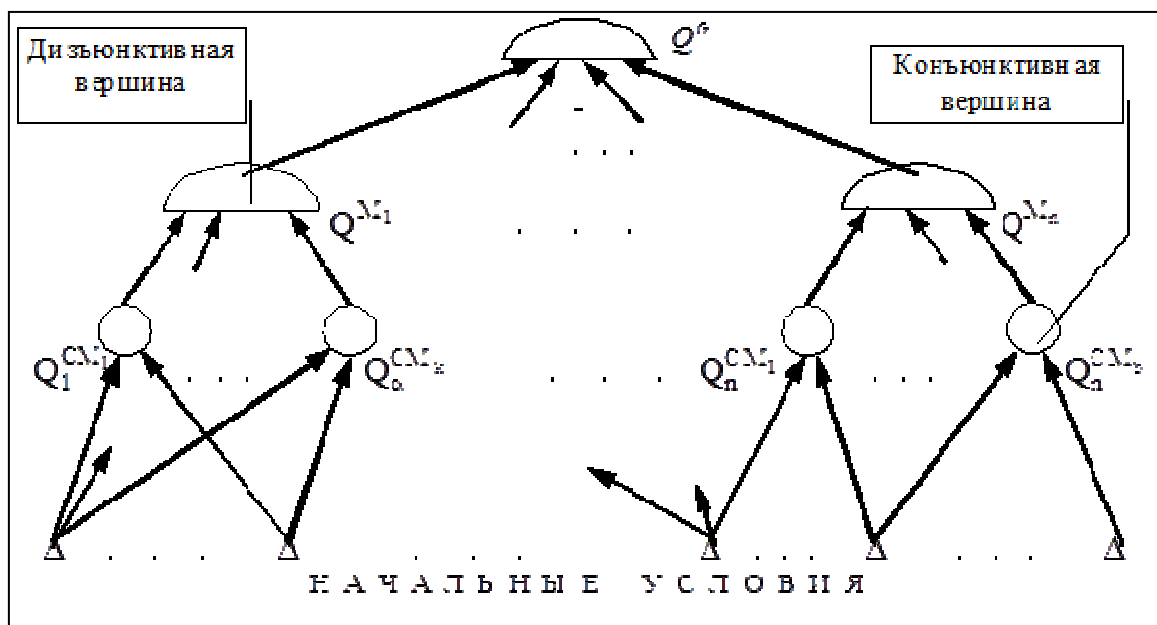


Рис. 5.4 - Целевая модель содержательной части учебной программы

Учебная программа содержит рубрики: «Цели учебной дисциплины», «ЗНАТЬ», «УМЕТЬ» и «БЫТЬ ОЗНАКОМЛЕННЫМИ». По сути, содержание этих рубрик задает цели учебной дисциплины и последствия их достижения.

Поставим в соответствие содержание целевых установок рубрики «Цели учебной дисциплины» содержанию рубрик «ЗНАТЬ», «УМЕТЬ», «БЫТЬ ОЗНАКОМЛЕННЫМИ». Для уменьшения размерности задачи в дальнейшем будем считать, что учебная дисциплина содержит только содержательные модули.

Запишем  $\Pi(Q) = \{\Pi(Q^G)\Pi(Q^{CM_1}), \dots, \Pi(Q^{CM_i})\}$ , где  $\Pi(Q^G)$  - ожидаемые последствия достижения глобальной цели обучения,  $\Pi(Q^{CM_i}), i = \overline{1, n}$ , - ожидаемые последствия достижения цели  $i$ -го содержательного модуля учебной дисциплины,  $n$  - кардинальное число подмножества ожидаемых последствий достижения учебных целей. Соответствие между  $Q$  и  $\Pi(Q)$  запишем в виде декартова произведения



$$W \subseteq Q \times \Pi(Q).$$

Исходя из предположения равенства кардинальных чисел множеств  $Q$  и  $\Pi(Q)$ , запишем квадратные матрицы отношений для трех рубрик:  $\|C^z\|$  - матрица отношений для рубрики «ЗНАТЬ»,  $\|C^u\|$  - матрица отношений для рубрики «УМЕТЬ»,  $\|C^{bo}\|$  - матрица отношений для рубрики «БЫТЬ ОЗНАКОМЛЕННЫМИ».

При полном соответствии учебных целей и ожидаемых последствий в учебной программе матрица  $\|C^z\|$  примет вид, у которой на элементах главной диагонали стоят единицы, а остальные элементы равны нулю. В случае, если количество учебных целей не соответствует количеству ожидаемых последствий или они сформулированы неверно, то такому элементу матрицы  $\|C^z\|$  присваивается нулевое значение.

Матрица  $\|C^u\|$  будет иметь аналогичный вид. Отличия будут лишь в том, что на главной диагонали этой матрицы ставятся единицы в тех местах, где цели и последствия совпадают по смысловому содержанию и имеют практическую направленность.

Матрица  $\|C^{bo}\|$  заполняется аналогично в соответствии с рубрикой «БЫТЬ ОЗНАКОМЛЕННЫМИ».

На примере создания структуры целевых установок учебной дисциплины и последствий их достижения показана возможность построения математических моделей, описывающих профессиональные знания преподавателей.

Конкретизировать модель изучения учебной дисциплины можно, введя в нее учебно-методические данные, представленные в учебной программе в реляционном виде, т.е. таблицами. Учитывая известные достоинства и недостатки моделей представления данных и знаний, приведем пример модели учебной программы некоторой условной учебной дисциплины Д32, построенной на основе фреймового представления знаний (см. рис.5.5), которая содержит как учебно-методические данные, так и элементы знаний преподавателя.

Служебные слоты и демоны данного представления позволяют из отдельных фреймов создавать системные модели знаний, отражающих всю совокупность знаний преподавателей по конкретной специальности.

Модель содержания конкретного занятия в зависимости от формы его проведения может представляться как в текстовом виде (текст лекций, методических разработок по проведению лабораторных и практических занятий и т.д.) на бумажном носителе или на экране монитора, так и в виде текстов и другого дидактического материала на основе специально создан-

ных электронных средств (автоматизированных обучающих систем, электронных учебниках и т.д.).

Модели процедурных знаний преподавателя представляют собой продукционные правила, в частности правила оценивания знаний и умений студентов. Здесь на основе содержательной части учебного материала дисциплины преподаватель формулирует вопросы различного уровня общности и сложности, а также задает соответствующие ответы и критерии оценивания знаний студентов.

Учебная программа ДЗ2				
Цель $Q$		Текст	Формулировка цели изучения ДЗ2	Демоны
Цели $Q^{CM}$		Текст	Формулировка промежуточных целей	
Послед. П ( $Q^r$ )		Текст	«Знать», «Уметь», «Быть ознакомленным»	
Послед. П ( $Q^{CM}$ )		Текст	«Знать», «Уметь», «Быть ознакомленным»	
Мет. рекоменд.		Текст	Методические рекомендации по изучению ДЗ2	
Сод. модуль $y^{CM_1}$		Текст	Аннотация $A^{CM_1}$	
Время $t_1$		Число	Время, выделяемое на изучение $CM$ $y^{CM_1}$	
...				
Сод. модуль $y^{CM_n}$		Текст	Аннотация $A^{CM_n}$	
Время $t_n$		Число	Время, выделяемое на изучение $CM$ $y^{CM_n}$	
Семестр $\Theta$		Число	Номер семестра изучения ДЗ2	
Вид занятий 1		Текст	«Теоретическое»	
...				
Вид занятий 1B		Текст	«Практическое»	
Инф. обеспеч. $Y^*1$		Текст	Литература	
Инф. обеспеч. $Y^*2$		Адрес	Адрес прикладной программы	
Определения $\Phi$		Текст	Формулировка определений	
Вопросы		Текст	Формулировка вопросов	

Рис. 5.5 - Фреймовая модель учебной программы

На рис. 5.3 показано, что модель профессиональных знаний преподавателя содержит модель профессионального сознания преподавателя, под которой понимается совокупность процедур и декларативных описаний, с помощью которых имитируется сознательная деятельность преподавателя. Например, знания преподавателя: о качестве подготовки того или иного студента; отношение студентов к изучаемой дисциплине; о способностях студентов к самообучению и т.д.

Научная составляющая модели профессиональных знаний преподавателей в настоящее время разработана слабо, но может быть представлена на основе аксиоматического подхода, т.е. построения формальных теорий известных из дискретной математики, описывающих научную деятельность преподавателей.

Особенностью представления модели профессиональных знаний преподавателей является ее иерархическая структура, уровни которой связаны между собой соответствующими правилами.

### **5.3. Аннотация и методические рекомендации к изучению возможностей трансферта образовательных технологий как инновационной составляющей развития Украины**

На фоне накопившихся проблем в высшем образовании рассматривается понятие «трансферт» образовательных и обучающих технологий. Приводятся примеры описания основных характеристик дисциплин технологическими картами. Обосновывается целесообразность представления технологии обучения сетевыми моделями. На схеме гипотетической информационно-управляющей системы, построенной на основе геоинформационных систем, приведены группы задач, решаемые на каждом уровне ее иерархии. Одной из таких задач является организация и управление трансфертом технологии обучения.

Используемые в данном подразделе формальные представления требуют от студентов знания основ теоретико-множественного языка. Поэтому в качестве рекомендаций для изучения учебного материала настоящего подраздела требуется повторить дискретную математику.

Данный материал подробно изложен в работе [1, с. 288 - 296]. Студенты, обучающиеся дистанционно могут найти подробный материал на персональном сайте по адресу <http://www.meteshkin> на страницах «Модель знаний» - «учебно-методический компонент».

### **5.4. Вариант структуры интерфейса базы знаний учебного назначения**

Рассмотрим типовой вариант структуры интерфейса. Она может быть различной в зависимости от детализации требований к базе знаний учебного назначения, а также от квалификации программистов, создающих базу знаний. В настоящем подразделе показан один из возможных вариантов структуры интерфейса, который обеспечивает реализацию системной модели профессиональных знаний преподавателей высшего учебного заведения в базе знаний учебного назначения.

При создании интерфейса, в первую очередь, необходимо обеспечить доступность разных категорий пользователей базы знаний учебного назначения к данным и знаниям различного уровня системной модели, которая имеет несколько уровней иерархии, т.е. обеспечить заданную глубину проникновения в базу знаний. Например, администратор базы знаний учебного назначения должен иметь доступ к данным и знаниям, помещенным на всех уровнях системной модели, а абитуриент или внешний пользователь должен иметь доступ к данным обобщающего уровня системной модели знаний. Этот факт показан на рис. 5.6 величиной объемных стрелок.

На рис. 5.6 показаны связи основных пользователей с учебно-методическими данными и моделями профессиональных знаний преподавателей, размещенными в базе знаний учебного назначения.



Рис. 5.6 - Главное окно интерфейса, связывающее пользователей с базой профессиональных знаний преподавателей

### Особенности структуры интерфейса преподавателя

Такая многопользовательская структура интерфейса с одновременным доступом всех пользователей к базе знаний позволяет: *преподавателю* - создавать модель своих профессиональных знаний, сопровождать и корректировать ее, а также оценивать знания студентов; *студенту* – обучаться с использованием моделей профессиональных знаний преподавателей, осуществлять самооценку своих знаний, а также формировать и структурировать свои знания в рамках приобретаемой специальности; *абитуриенту* - ознакомиться с правилами поступления в вуз, а также с особенностями и спецификой обучения по разным специальностям, пройти тестирование по отдельным предметам с целью выяснения своих способностей; *администратору* базы знаний учебного назначения – сопровождать и корректировать базу данных и базу знаний учебного назначения; *администрации вуза* – осуществлять мониторинг вуза и обучения студентов по отдельным специальностям, а также оперативно принимать решения по устранению недостатков в учебном процессе и его обеспечении.

Особенностью структуры интерфейса преподавателя с базой знаний является то, что он обеспечивает ему возможность создания модели своих профессиональных знаний, сопровождение и корректировку ее при необходимости. В свою очередь, интерфейс студента обеспечивает ему воз-

возможность эффективного использования моделей профессиональных знаний преподавателей вуза для своего обучения (см. рис. 5.6).

Визуальная часть интерфейса преподавателя представляет собой последовательность пронумерованных и разноцветных точек, связанных отношением строгого порядка, которые отображаются на фоне горного массива при нажатии кнопок, размещенных в правой части экрана. Каждая точка, их порядок и цвет соответствуют порядковому номеру дисциплины учебного плана и семестру обучения. Кроме того, дисциплины связаны между собой логическими и понятийными связями, которые по желанию преподавателя визуализируются, как это показано на рис. 5.7.

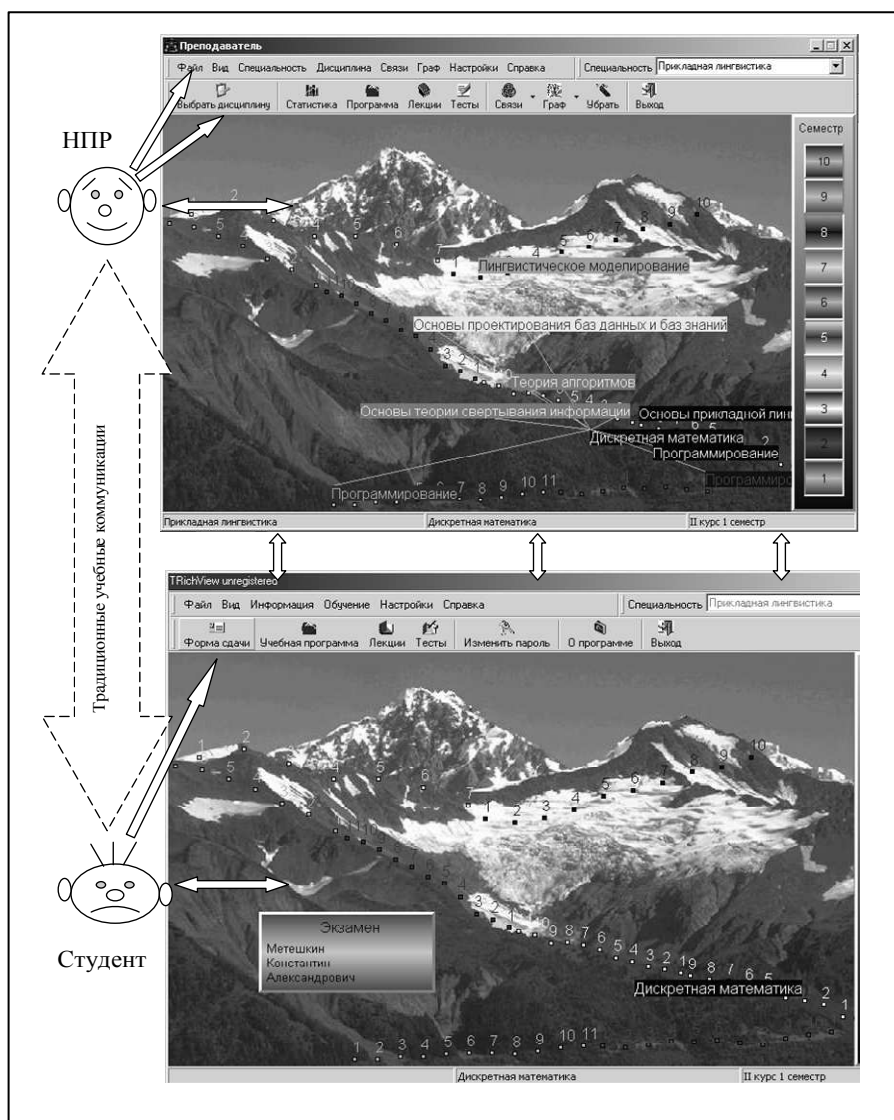


Рис. 5.7 - Иллюстрация основных окон интерфейсов преподавателя и студента и их использование в процессе обучения

Каждой точке (учебной дисциплине) ставится в соответствие ее характеристика и файл с учебной программой, которая хранится в специальной электронной библиотеке. Такой вариант построения основного окна интерфейса преподавателя позволяет реализовать семантическую сеть моделей профессиональных знаний преподавателей по конкретной специальности.

Название специальности выбирается преподавателем из выпадающего списка, который расположен в верхнем правом углу основного окна.

Визуальная часть основного окна интерфейса студента аналогична интерфейсу преподавателя за исключением панели инструментов и опций.

Рассмотрим основные операции и инструментальные средства управления окнами интерфейса преподавателя в процессе создания модели своих профессиональных знаний.

На рис. 5.8 иллюстрируется меню, состоящее из операций «Файл», «Вид», «Специальность», «Дисциплина», «Связи», «Граф», «Настройки» и «Справка», а также панель инструментов, состоящая из кнопок «Выбрать дисциплину», «Статистика», «Программа», «Лекции», «Тесты», «Связи», «Граф», «Убрать» и «Выход».

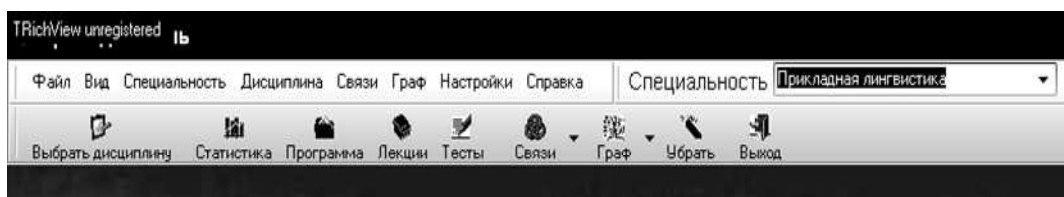


Рис. 5.8 - Внешний вид меню и панели инструментов для управления окнами интерфейса преподавателя

Меню «Файл» содержит команды управления входом и выходом, а также входом под другим именем в базу знаний. Меню «Вид» позволяет представлять элементы учебного плана конкретной специальности в двух видах, в виде горного маршрута с последующим дополнением информации на экран монитора или в виде списка учебных дисциплин, соотнесенных с соответствующими семестрами. Меню «Специальность» содержат команды «Структурно-логическая схема», «ОКХ» и «ОПП», которые позволяют оперативно обратиться к соответствующим документам, находящимся в соответствующей библиотеке, с целью мониторинга образовательных процессов вуза или его оценки аккредитационной комиссией. Команды меню «Дисциплина» повторяют операции, которые выполняют кнопки панели инструментов за исключением кнопки «О дисциплине». Данная команда предназначена для вызова на экран мультимедийной вставки, где преподаватель объясняет студентам роль и место учебной дисциплины в системе знаний, которые они приобретают по выбранной специальности. Функция команды «Связи» и «Граф» аналогичны функциям кнопок «Связи» и «Граф», расположенных на панели инструментов, которые будут рассмотрены ниже. Меню «Настройки» состоит из двух команд «Изменить пароль» и «Критерии оценивания», которые выполняют при необходимости функции изменения пароля преподавателя, а также ввода его критериев оценивания учебного материала. Выполнение команды меню «Справка» дает представление пользователям об особенностях базы знаний учебного назначения и содержит сведения о разработчиках.

Панель инструментов основного окна интерфейса преподавателя (см. рис. 5.9) с базой знаний учебного назначения предназначена для создания моделей его профессиональных знаний.

Кнопка «Выбрать дисциплину» предназначена для определения преподавателем местоположения дисциплины в модели учебного плана, т.е. определения соответствующих точек на горном маршруте и отображения их названий (см. рис.5.7). Выбор учебных дисциплин осуществляется при помощи диалогового окна, которое иллюстрируется на рис. 5.9 в двух вариантах.

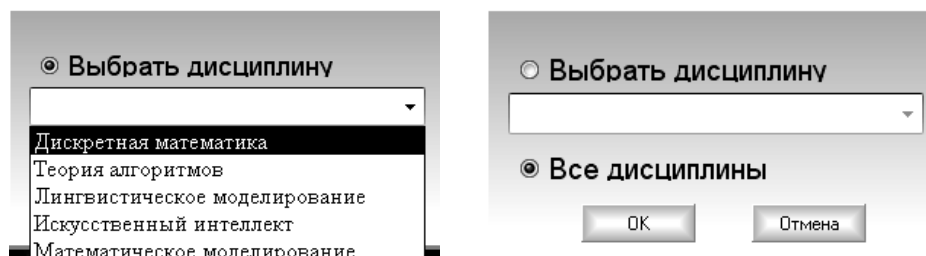


Рис. 5.9 - Диалоговое окно интерфейса преподавателя для выбора учебных дисциплин

Кнопка «Статистика» предназначена для контроля и оценивания знаний студентов, которые обучаются с использованием моделей профессиональных знаний преподавателей. Здесь с использованием закладок «Результаты тестирования», «Анализ времени», «Рейтинг студентов» и «Динамика обучения» отображается информация в графическом виде, как это показано на рис. 5.10, где отображаются результаты тестирования студента, фамилию которого преподаватель выбирает из списка.

Данная информация позволяет преподавателю оценить знания студентов, полученных ими в процессе обучения на основе модели его профессиональных знаний, скорость их обучения, оценить способности студента по отношению к другим обучающимся, оценить сложность восприятия студентами того или иного учебного материала по динамике их обучения.

Кнопка «Программа» позволяет преподавателю вызывать на экран монитора учебную программу, которая хранится в специальной библиотеке.

Кнопка «Лекции» предназначена для вызова из библиотеки текста лекций по конкретной учебной дисциплине и его корректировки с использованием текстовых редакторов. Текст лекций, который отражает теоретическую часть учебной дисциплины и содержательную часть знаний преподавателя, заранее помещается в библиотеку либо самим преподавателем, либо администратором базы знаний учебного назначения.

Кнопка «Тесты» предназначена для формирования модели содержания конкретного вида занятия, а также правил оценивания знаний студентов. Другими словами, она предназначена для формирования модели вопросно-ответных отношений между моделью профессиональных знаний преподавателя и студентами. При ее нажатии на мониторе отображается окно, внешний вид которого показан на рис. 5.11.

На полосе заголовка отображается название специальности и название выбранной преподавателем дисциплины, например, «Прикладная лингвистика» (Дискретная математика), как это показано на рис. 5.7.

Панель меню содержит группы команд: «Файл», «Вид», «Вопрос», «Настройка» и «Справка».

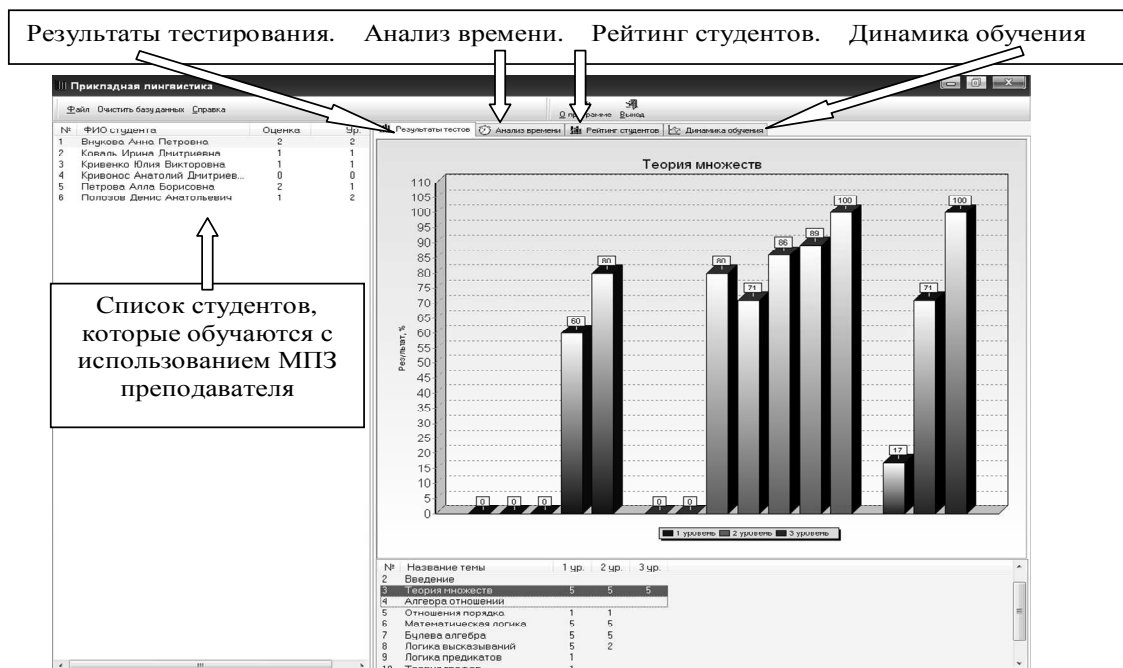


Рис.5.10 - Фрагмент интерфейса преподавателя для оценки статистических данных обучения студентов

Группа команд «Файл» состоит из команд управления закрытием и запуском тестирования и выходом в главное окно интерфейса преподавателя.

Группа команд «Вид» состоит из команд «Развернуть узлы», «Свернуть узлы» и «Сортировать», которые предназначены для свернутого и развернутого отображения вопросов и ответов на поле закладок (на рис. 5.11, поле 3), а также представление вопросов в алфавитном порядке.

Группа команд «Вопрос» состоит из команд: «Копировать», «Вырезать», «Вставить» и «Удалить», которые предназначены для редактирования текста вопросов и ответов и не нуждаются в комментариях.

Группа команд «Настройка» состоит из двух команд «Опции теста» и «Содержательные модули», которые обеспечивают формирование правил оценивания и редактирование названий содержательных модулей. Функции команды «Опции теста» аналогичны функции кнопки «Опции теста» на панели инструментов. Их диалоговые окна иллюстрируются на рис. 5.12.

На панели инструментов 2 (см. рис. 5.11) располагаются кнопки «Новый вопрос», «Удалить вопрос», «Новый ответ», «Удалить ответ», которые позволяют формировать массив вопросов и правильных ответов с учетом содержательной части теоретического материала, размещенного в соответствующих библиотеках базы знаний учебного назначения.

В итоговой панели отображаются сведения о количестве вопросов, их уровне сложности, а также название содержательного модуля, на основе которого сформулированы вопросы.



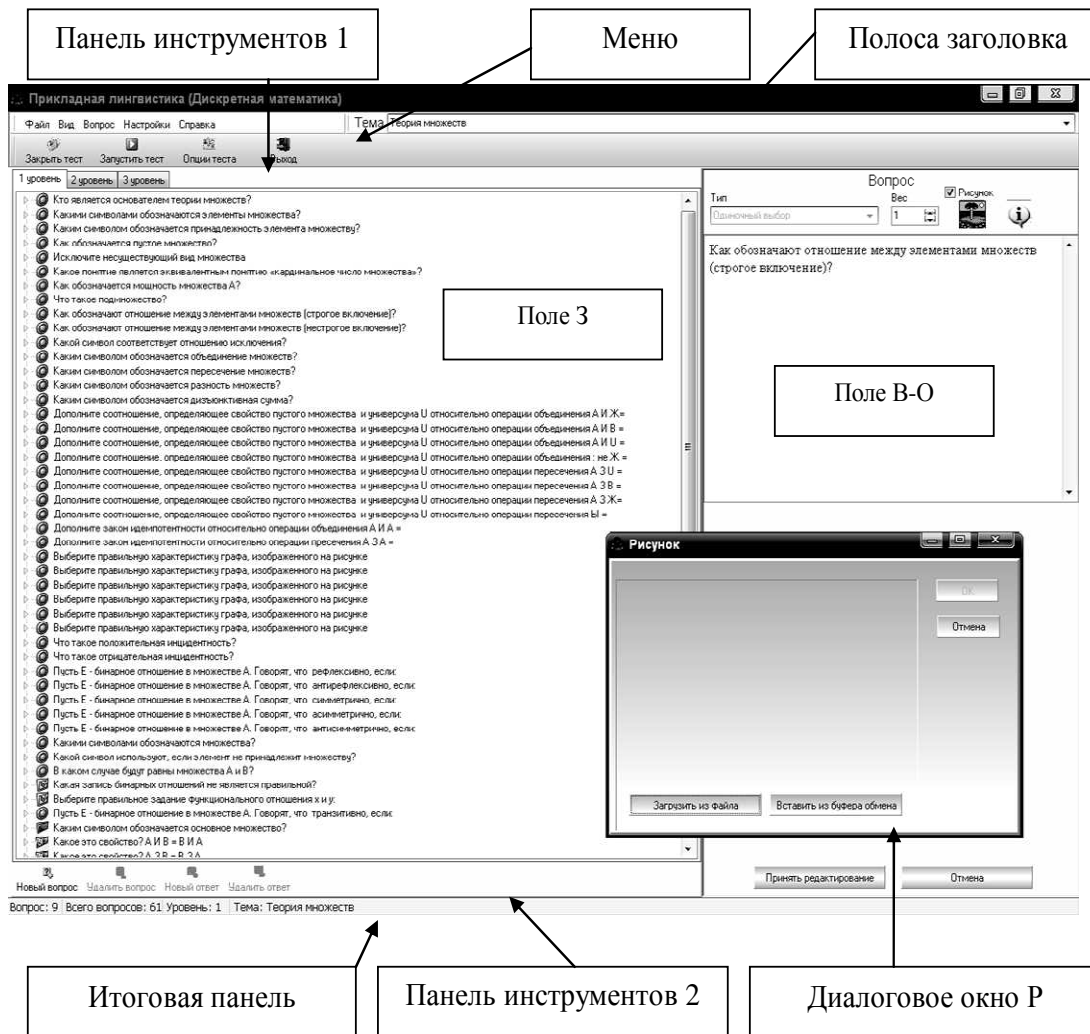


Рис. 5.11 - Внешний вид окна для формирования вопросно-ответных отношений между моделью профессиональных знаний преподавателя и студентом

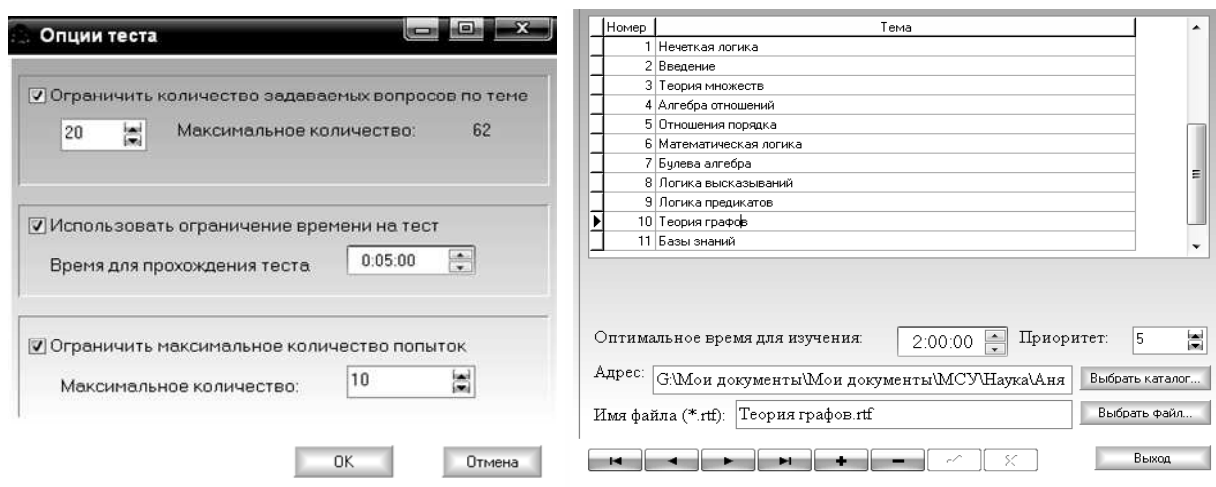


Рис. 5.12 - Диалоговые окна для формирования правил оценивания и редактирования базы данных

Для формирования вопросно-ответных отношений окно (см. рис. 5.11) содержит специальное поле, которое обозначено «Поле В-О». Оно обеспечивает формирование и корректировку вопросов и ответов, которые преподаватель помещает в базу данных. Здесь предусмотрено диалоговое окно «Рисунок», которое вызывается при необходимости сопроводить вопрос рисунком. Кроме того, поле содержит элемент управления, позволяющий вводить коэффициент сложности вопроса, а также тип ответа на задаваемый вопрос: «Одиночный выбор», «Множественный выбор», «Ввод строки» (совпадение ключей), «Ввод строки» (точное совпадение) и «Соответствие». Такой инструментарий позволяет преподавателю формулировать вопросы различной сложности и различной степени общности в отношении изучаемого теоретического материала.

Кнопкой «Запустить тестирование» преподаватель может проверить правильность заданных вопросов и соответствующих им ответов и при помощи инструментальных средств откорректировать их.

Возвращаясь к определению функций кнопок панели инструментов основного окна интерфейса преподавателя (см. рис. 5.8) рассмотрим назначение кнопки «Связи». Она позволяет фрагментарно визуализировать связи между учебными дисциплинами в строгом соответствии со структурно-логической схемой учебного плана. Знание преподавателей связей с другими учебными дисциплинами позволяет им формулировать вопросно-ответные отношения между моделью профессиональных знаний преподавателя и студентами с учетом изученного учебного материала и создавать условия для структурирования знаний студентов в рамках приобретаемой специальности.

Кнопка «Граф» обеспечивает построение частных планов обучения студентов при помощи специально присоединенной программы построения графов и процедур рассмотренных выше.

### ***Особенности структуры интерфейса студента***

Использование моделей профессиональных знаний преподавателей и их взаимосвязанной совокупности для приобретения системных и устойчивых знаний по конкретной специальности в вузе, есть основной задачей менеджмента в вузе. Выше отмечалось, что структура интерфейса студента с базой знаний учебного назначения имеет подобные элементы (см. рис. 5.7).

Для обеспечения целеустремленного и осознанного обучения студентов интерфейс обладает инструментарием, который позволяет ему понять место и роль изучаемого учебного материала в системе знаний, которые он должен получить за время учебы в вузе. Кроме того, освоить содержательную часть учебного материала и отработать его практически. Для этого студент командой «О дисциплине» в группе команд «Обучение» (см. нижнюю часть рис. 5.7) обращается к модели профессиональных знаний преподавателя для ознакомления с ролью и местом учебной дисциплины (см. рис. 5.13).



Рис.5.13 - Основное окно интерфейса студента с мультимедийной вставкой

При помощи интерфейса студент имеет возможность, выбрать ту или иную учебную дисциплину в системной модели знаний преподавателей, определить основные ее параметры и характеристики нажимая, например, кнопку «Форма сдачи» (см. рис. 5.7) и кнопку «Учебная программа». Аналогичным образом студенты могут обращаться к содержательной части модели профессиональных знаний преподавателя, т.е. вызывать на экран монитора лекции и тестовые задания. Интерфейс студентов предусматривает тестирование их знаний, как по отдельным содержательным модулям, так и дисциплины в целом.

### ***Особенности структуры интерфейса администратора базы знаний***

Одной из основных функций администратора базы знаний является функция поддержания в базе данных сведений, которые реально отражают организацию учебного процесса в вузе. Поэтому меню и панель инструментов содержит команды и кнопки, которые позволяют заполнять и редактировать базу данных и знаний, а также задавать отношения между основными объектами (субъектами) учебного процесса. Панель меню и инструментов администратора базы знаний показана на рис. 5.14.

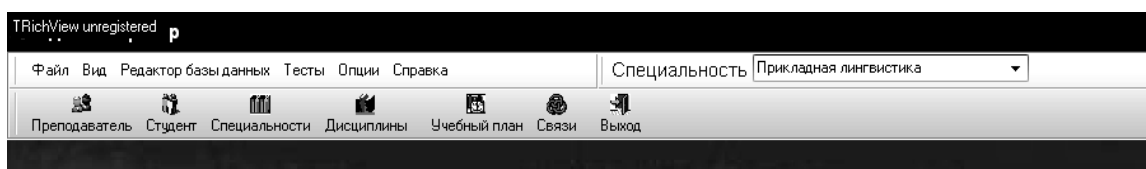


Рис. 5.14 - Вид меню и панели инструментов интерфейса администратора базы знаний

Кнопкой «Преподаватель» администратор вызывает таблицы, в которых ставит в соответствие фамилию, имя и отчество преподавателей на-

званию кафедр, где они преподают (см. закладку «Преподаватель»). В таблице «Студент» (закладка «Студент») администратор задает отношение между фамилией, именем и отчеством студентов их специальностью обучения и курсом обучения. В таблице «Дисциплина» (закладка «Дисциплина») администратор задает отношения между названием учебной дисциплины к типу ее принадлежности к блокам учебного плана, параметрам дисциплины (количество лекций, практических видов занятий, семинаров и т.д.), а также адресами библиотеки учебных программ и видеозаписей. Пример закладок «Преподаватель» и «Студент» приведен на рис. 5.15.

Аналогично ставятся в соответствие данные учебного плана и отношения (связи) между дисциплинами.

*Особенности структуры и элементов интерфейса администрации вуза*  
 Одной из важнейших функций администрации вуза, т.е. менеджеров самого высокого ранга в высшем учебном заведении, является функция мониторинга учебного процесса. Поэтому интерфейс между администрацией вуза и базой знаний учебного назначения ориентирован на получение ими информации о состоянии учебного процесса в реальном масштабе времени. В отличие от традиционных методов управления администрация вуза имеет возможность оперативно оценивать состояние учебного процесса на основе информации, которая содержится в базе знаний вуза.

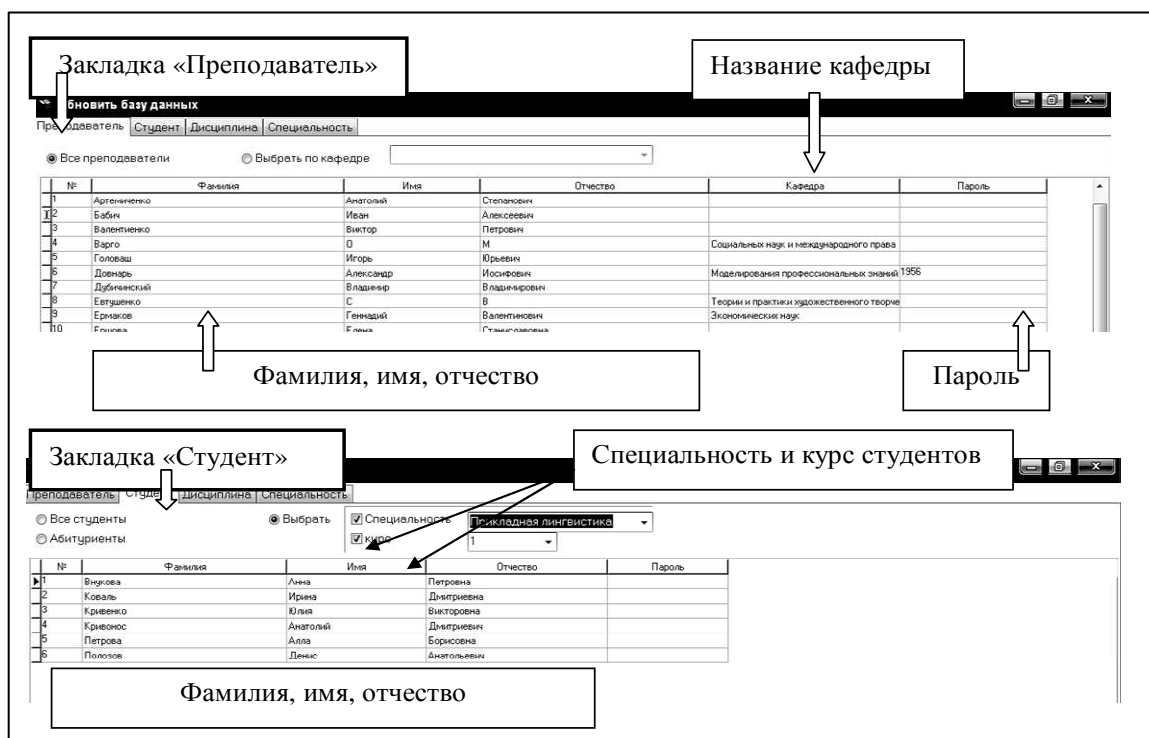


Рис. 5.15 - Пример таблиц, задающих отношения между объектами (субъектами) учебного процесса

На примере мониторинга учебного процесса ректором, покажем окна интерфейса между ректором и базой знаний, где в графическом виде отображается информация об учебной загрузке преподавателей с указанием закрепленных за ними дисциплинами (см. рис. 5.16, закладка «Преподаватель»), распре-

деление количества студентов по специальностям и курсам обучения (закладка «Студенты», а также информация о заполнении специальной библиотеки, где хранятся учебные программы (см. рис. 5.17, закладка «Дисциплины») и Государственные образовательные стандарты (закладка «Специальность»). Закладка «Тесты» предназначена для оценки ректором тестов, которые разрабатываются для оценки и самооценки знаний абитуриентов.

На рис. 5.16 показана диаграмма, которая характеризует степень заполнения библиотеки учебными программами, а также заполнение видеотеки, где хранятся видеофайлы, которые упоминались ранее. Аналогичная диаграмма отражает степень заполнения соответствующих библиотек, в которых хранятся Государственные образовательные стандарты всех специальностей и специализаций подготовки бакалавров, специалистов и магистров.

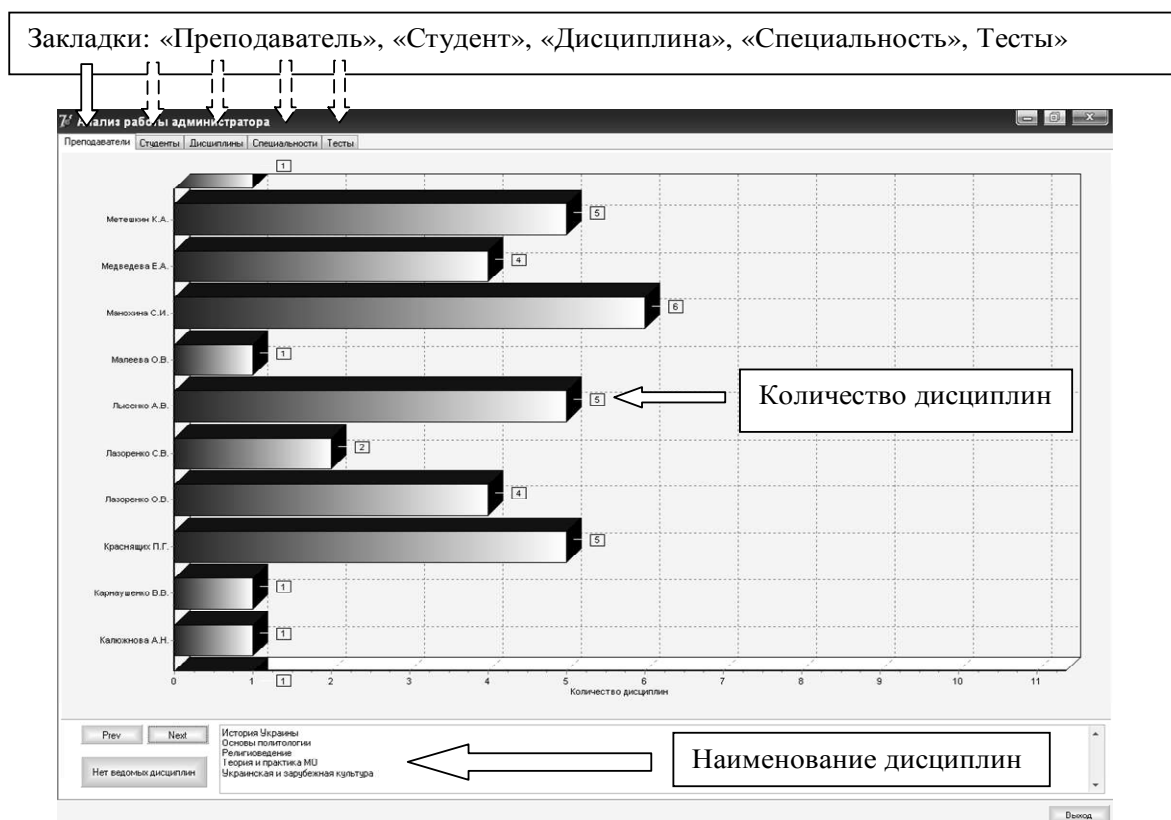


Рис. 5.16 - Окно интерфейса для оценки учебной нагрузки преподавателей

Интерфейс администраторов вуза, например проректора по учебной работе, позволяет оценить работу преподавателей с моделями своих профессиональных знаний.

Для этого специальной командой «Работа преподавателя» вызывается диалоговое окно, которое содержит информацию на трех закладках, а именно, «Посещаемость», «Лекции», «Тесты» (см. рис. 5.18).

Закладка «Посещаемость» позволяет оценить динамику работы со своей моделью профессиональных знаний каждого преподавателя по времени и количеству обращений к модели. Закладка «Лекции» содержит информацию в графическом виде, по которой администрация вуза может оценить количество лекций, которые разработал преподаватель по той или

иной учебной дисциплине. Закладка «Тесты» позволяет оценить структуру тестов, которые предлагает преподаватель студентам, а именно, по каждой дисциплине, разбитой на содержательные модули оценить количество сформулированных вопросов с учетом их сложности.

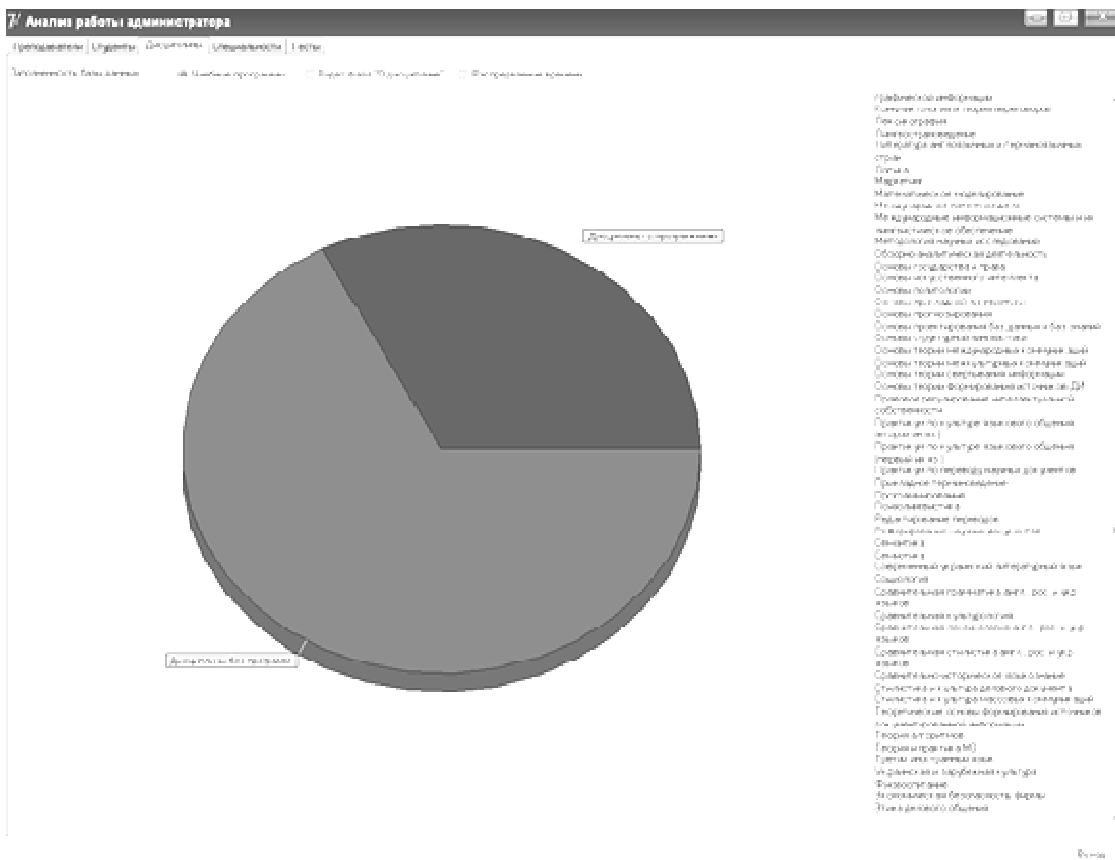


Рис. 5.17 - Окно интерфейса для оценки наличия в библиотеке учебных программ

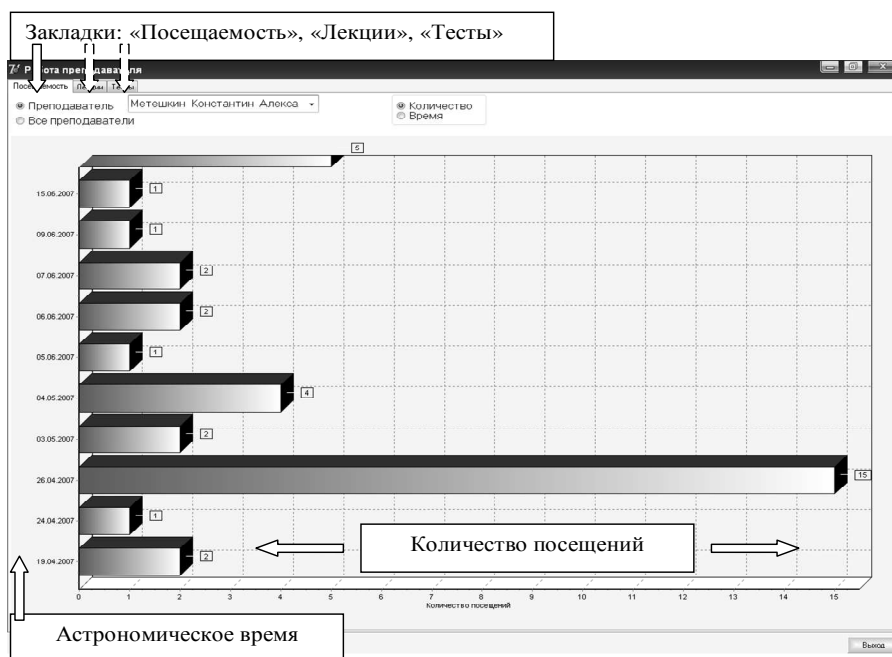


Рис. 5.18 - Окно интерфейса для оценки работы преподавателя с моделью своих профессиональных знаний

Проректор по научной работе имеет возможность оценивать научную работу конкретных преподавателей, отдельных кафедр и вуза в целом. Для этого вызывает диалоговое окно с закладками «Преподаватель», «Кафедра» и «ВУЗ» (см. рис. 5.19), где закладка «Преподаватель» содержит диаграмму, которая отражает динамику научно-исследовательской работы преподавателя, выбранного из выпадающего списка. На диаграмме показано количество научно-исследовательских работ, выполненных преподавателем за учебный год. При детальном анализе имеется возможность оценить распределение научных усилий преподавателя по написанию конкретных типов научных работ статей, монографий, тезисов и т.д. на более длительном этапе времени (5 – 10 лет).

Закладка «Кафедра» содержит информацию о суммарном количестве научных работ, которые выполнили преподаватели соответствующих кафедр вуза.

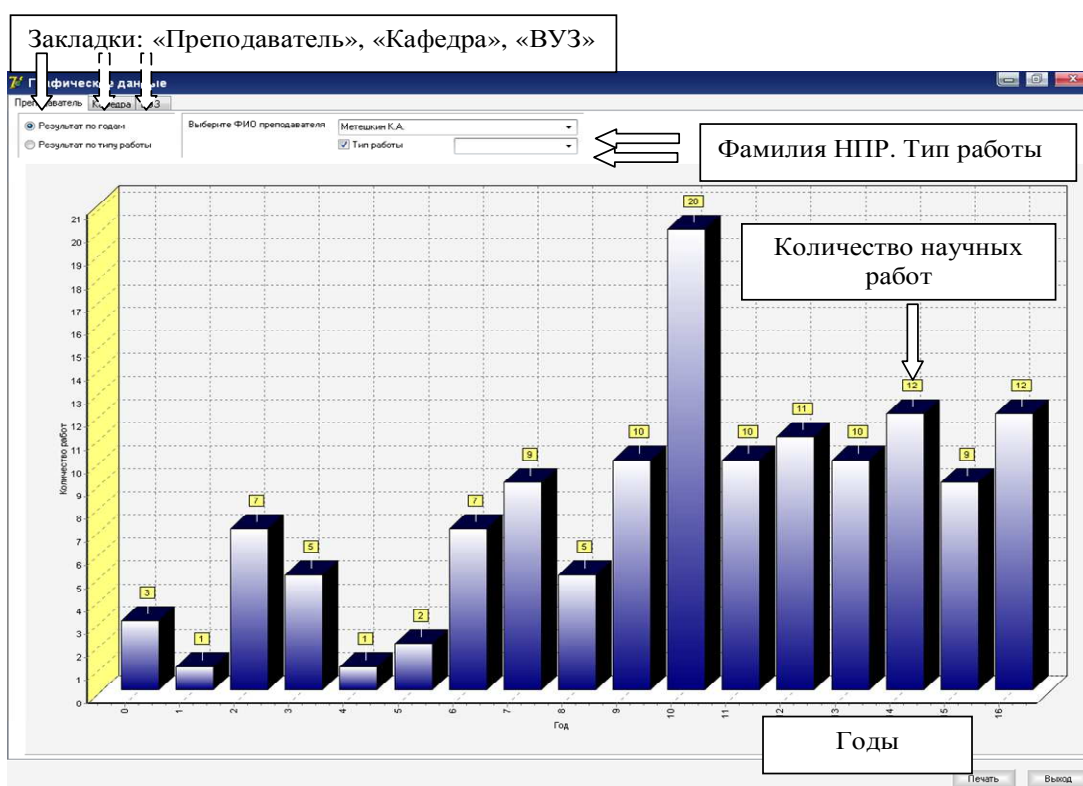


Рис. 5.19 - Окно интерфейса для оценки научно-исследовательской работы преподавателя

Такое свертывание информации о научной деятельности преподавателей позволяет выявить лучших научно-педагогических работников, преподавателей, которые работают над кандидатскими и докторскими диссертациями, а также создавать годовой отчет о научной работе вуза и выявлять кафедры, преподаватели которых слабо занимаются научной работой.

Таким образом, на примерах структуры и отдельных элементов интерфейса между участниками учебного процесса и соответствующими моделями базы знаний учебного назначения рассмотрен один из возможных вариантов реализации теоретических построений, которые приведены в подразд. 5.1 – 5.2 настоящего раздела.

## ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

1. Метешкин К.А. Основы организации, функционирования и перспективы развития системы «высшая школа Украины» [Текст]: монография / К.А. Метешкин; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2010. – 308 с.
2. Метешкин К.А. Краеугольные камни пирамиды знаний научно – педагогических и педагогических работников. XXI век. [Текст]: учебник / К.А. Метешкин; Харк. нац. акад. Міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2012. – 388 с.
3. Метешкин К.А. Від ідей Болонської декларації до реалій створення колективного інтелекту / Інформаційні технології і засоби навчання: електронне наукове фахове видання [Електронний ресурс] / Гол. ред.: В.Ю. Биков; Ін-т інформ. технологій і засобів навчання АПН України. – 2009. – № 1(9). – Режим доступу <http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/ITZN/em6/emg.html>. – Заголовок з екрану.
4. Інновації у вищій школі. [Текст]: збірник наукових праць / Х.В. Раковський, Н.Х. Раковська, О.С. Раковська-Башмакова, К.О. Метешкін, Л.А. Федорченко. - Х.: МСУ, 2011. – 344 с.



*Навчальне видання*

**Метешкін Костянтин Олександрович**

**КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ**

з дисципліни

**«ВИЩА ОСВІТА ТА БОЛОНСЬКИЙ ПРОЦЕС»**

(для студентів 5 курсу денної форми навчання напряму підготовки

6.080101 - «Геодезія, картографія та землеустрій»,

спеціальності 8.08010104 - «Оцінка землі та нерухомості»)

(рос. мовою)

*В авторській редакції*

Комп'ютерне верстання *Н. В. Зражевська*

План 2012, поз. 213-Л

---

Підп. до друку 14.11.2012

Формат 60×84 1/16

Друк на ризографі

Ум.-друк. арк. 6,1

Зам. №

Тираж 50 пр.

Видавець і виготовлювач:

Харківська національна академія міського господарства,

вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: [rectorat@ksame.kharkov.ua](mailto:rectorat@ksame.kharkov.ua)

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи: ДК №4064 від 12.05.2011