

Наталья Лосева (Nataliya Losyeva)¹

Виктор Стрельников (Viktor Strelnikov)²

**ПРИНЦИПЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
СОДЕРЖАТЕЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
В ДИДАКТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ УКРАИНЫ**

**(Zasady opracowania podstawowego modelu dyscypliny [naukowej]
w systemie dydaktycznym szkolnictwa wyższego na Ukrainie)**

1. Введение. 2. Некоторые аспекты теории проектирования дидактических систем 3. Принципы проектирования содержательных модулей дисциплины 4. Выводы и перспективы дальнейших исследований

Abstract/Аннотация:

Авторы рассматривают современную дидактическую систему высшего образования в Украине, построенную на компетентностном подходе к обучению. Проектирование дидактической системы осуществ-

¹ Dr hab., professor of the Department of Applied Mechanics and Computing at the Faculty of Mathematics and IT, Director of Center of Continuing Education, Vasyl Stus Donetsk National University, Ukraine; e-mail: natalie.loseva@gmail.com; ORCID: 0000-0002-2194-134X.

² Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Department of Pedagogy, Physical Culture and Education Management of Vasyl Stus Donetsk National University (Vinnytsia) and Professor of the Department of Philosophy and Economics of Education of M.V. Ostrogradsky Poltava Regional Institute of In-Service Teachers Training; e-mail: strelnikov.poltava@gmail.com; ORCID: 0000-0002-8822-9517.

вляется согласно образовательным стандартам обучения, заложенных в них целях, содержании и программных результатах обучения. В статье презентованы и теоретически обоснованы принципы проектирования содержательных модулей дисциплины в дидактической системе формирования профессиональной компетентности будущих специалистов. А именно такие принципы: целевого назначения, социальной обусловленности и научности информационного материала; практической направленности; сочетания комплексных, интегрирующих и предметных дидактических целей; полноты учебного материала в модуле; относительной самостоятельности элементов модуля; реализации обратной связи; оптимальной передачи информационных и методических материалов; сжатия учебной информации в содержательном модуле; генерализации знаний; взаимосвязанности, логизации знаний. Раскрыта суть каждого из выделенных принципов.

Ключевые слова: дидактическая система, принципы обучения, содержательный модуль дисциплины, кредитно–модульная система, компетентностный подход, проектирование.

1. Введение

Развитие высшей школы Украины при вхождении в европейское образовательное пространство объективно потребовало пересмотра структуры системы подготовки специалистов, ее содержания, принципов, технологий. Решение этой задачи напрямую связано с разработкой и дальнейшим усовершенствованием философских основ теории проектирования дидактической системы подготовки специалистов, которая призвана обеспечить компетентностный подход и достижение гарантированных результатов профессионального образования. Кардинальные изменения, произошедшие в высшем образовании Украины в рамках кредитно–модульной системы, потребовали формирования новых концептуальных подходов, пересмотра содержания и методов обучения с целью обеспечения необходимого уровня профессиональной компетентности, развития творческих способностей личности, профессионального типа мышления.

Дидактическая система является одним из самых важных компонентов логической структуры дидактики высшей школы и привлекает к себе внимание многих исследователей. Анализ публикаций современных украинских ученых, которые исследуют данную проблему показал, что внимание украинских педагогов сосредоточено в основном на отдельных аспектах проектирования дидактических систем на определенном этапе развития общества и, довольно часто, на примерах отдельных дисциплин^{3, 4, 5, 6, 7}. Различные вопросы подготовки компетентного конкурентоспособного специалиста находят свое отражение также в работах русских ученых В. Байденко, П. Новикова, В. Серикова, И. Фрумина, В. Шадрикова и других. Существует и достаточное количество авторитетных и обоснованных разработок дидактических теорий, например: методология построения педагогической теории (В. Загвязинский⁸), логика педагогических исследований (И. Лернер), применение индукции и дедукции в построении педагогической теории (Д. Вилькеев), методология педагогики, теории и педагогической логики (В. Гмурман), прогностическая функция педагогической теории (Б. Гершунский) и другие. Проблема отбора принципов обучения также не является новой для педагогических исследований, система принципов и правил их реализации была теоретически обоснована классиками педагогической науки Я. Коменским, В. Дистервергом, И. Песталоцци. Современные педагоги Ю. Бабанский,

³ Lebedyk L. *Planning technologies for the preparation of high school teachers based in the experience of European countries*. Monograph — Bydgoszcz, Poland: University of Technology and Life Sciences, 2015. — P. 749–760.

⁴ Стрельников В. *Проектування дидактичної системи навчального закладу згідно з вимогами Болонського процесу* — Полтава, 2004, 36 с.

⁵ Лосева Н.М. *Розкриття резерву творчого потенціалу особистості як головний напрям методології сучасної освіти // Інноваційні підходи до підготовки фахівців*. — Донецьк: Вид-во ДонНУ, 2012. — С. 22–35.

⁶ Докучаева В. *Проектирование инновационных педагогических систем в современном образовательном пространстве*. — Монография. Луганск: Альма матер, 2005. — 304с.

⁷ Losyeva N. *Helping child to learn mathematics/ N. Losyeva, D. Gubar, V. Puzyrov // FAMA — Family Math for Adult Learners/ Family and communities in and out of classroom: Ways to improve mathematics' achievement* — Barcelona, 2011. — P. 98–105.

⁸ Загвязинский В. И. *Дидактика высшей школы: текст лекций*. — Челябинск: ЧПИ, 2009, 89 с.

Н. Макарова⁹, В. Онищук, П. Пидкасистый, А. Хуторской детально обосновывают современные дидактические принципы образования в высшей школе: принцип научности; систематичности и последовательности; активности и самостоятельности; наглядности. Принципы построения дидактической системы обучения специалистов различных профилей исследовали украинские ученые В. Докучаева, Л. Ильяшенко, Л. Лебедик, В. Плахова, В. Стрельников и др. Однако, несмотря на определенную исследованность и достаточное единство взглядов в выделении дидактических принципов обучения, пока остаются слабо изученными вопросы их трактования и определение приоритетов применения одних относительно других в различных ситуациях. Это объясняется тем, что значение каждого принципа зависит от развития общества, науки, техники и новых требований к учебному процессу, выбор принципов обучения обуславливается принятой дидактической концепцией в конкретный исторический час.

Сегодня, декларируя новые подходы к высшему образованию Украины, ученые понимают, что основой процесса введения инноваций в систему формирования профессиональной компетентности будущих специалистов в высшей школе служат принципы обучения и концептуальные идеи о структуре и содержании профессионального образования в условиях кредитно-модульной системы обучения, которая позволяет нам ощутить единство с европейской системой высшего образования. Принципы отражают основные особенности процесса обучения, взаимосвязь между закономерностями учебного процесса и задачами обучения в высшей школе, образуют систему, целостное единство. Преподавателю они дают совокупность указаний к организации учебного процесса от целеполагания до анализа результатов. Но их наличие и общее количество в дидактической теории четко не определено, так же недостаточным является количество исследований специально посвященных анализу философских основ теории проектирования дидактической системы в современных условиях. Поэтому в этой статье, базируясь на философских основах теории про-

⁹ Макарова Н.С. *К проблеме выявления специфики дидактики высшей школы* В. — Омск, 2012. 50 с.

ектирования дидактической системы подготовки специалистов, будут проанализированы требования к созданию теории проектирования дидактических систем и презентованы принципы проектирования содержательных модулей дисциплины в дидактической системе высшего образования Украины с целью ее дальнейшего интегрирования в общеевропейское образовательное пространство.

2. Некоторые аспекты теории проектирования дидактических систем

Термин «теория» определяется учеными как внутренне непротиворечивая система представлений и идей в обобщённой форме, раскрывающая закономерные связи и существенные свойства какой-то определённой области действительности, на основе которых строится её объяснение. Это совокупность выводов, отражающих отношения и связи между явлениями реальности в виде информационной модели. «Дидактическая концепция» понимается учеными как некая система взглядов на процессы и явления в образовании, как ведущий замысел, определяющий стратегию действий при осуществлении реформ, программ, проектов, планов¹⁰. «Дидактическая система» рассматривается как специально созданное целостное единство педагогов, студентов, методов, средств, технологий и условий обучения, которое позволяет построить управление познавательной деятельностью студентов с целью достижения определенного уровня их обученности¹¹.

Бесспорно, для разработки философских основ теории проектирования дидактических систем, которая находится в сфере нашего рассмотрения, недостаточно наличия только практической потребности поскольку для этого требуется определенный уровень развития самой дидактики высшей школы. Мы считаем, что педагогической наукой необходимый уровень уже достигнут, но по своей сути дидактика явля-

¹⁰ Черниченко В. И. *Дидактика высшей школы: История и современные проблемы*. М.: Вузовская книга, 2002. 150 с.

¹¹ Попков В. А., Коржув А. В. *Дидактика высшей школы: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений*. М.: Издат. центр «Академия», 2001. 80 с.

ется плюралистической наукой, допускаются различные философские основы для построения теорий, что позволяет изучать объект исследования с разных сторон, максимально всесторонне рассмотреть проблему. Сущность же проектирования дидактической системы заключается в определении исходных условий, факторов и характеристик учебного процесса и построении его прогнозируемой модели.

Мы рассматриваем дидактическую систему как упорядоченное множество взаимосвязанных и взаимообусловленных целостных структурных и функциональных компонентов, составляющих единое целое, объединенных общими целями, мотивами и задачами, направленными на воспитание и обучение личности в различные исторические периоды. Схематически дидактическую систему можно изобразить как тесную взаимосвязь ее элементов (рис.1), где явно отображены преподаватель и студент; цели и содержание обучения; закономерности, принципы, условия, формы организации обучения; средства обучения и, где неявно, присутствуют F — качество (функция) системы и G — системообразующий фактор, который, как правило, означает деятельность, ее разновидности и другое взаимодействие между элементами системы¹².

Специфика дидактики высшей школы сегодня обусловлена особенностями высшего образования в рамках кредитно-модульной системы обучения, значительными отличиями в подходах к определению целей обучения, методов и технологий, а также особенностями взаимодействия субъектов образовательного процесса по сравнению с традиционной системой обучения, которая существовала в Украине достаточно долго и сегодня меняется.

Разрабатывая современные философские основы теории проектирования дидактической системы, следует исходить из сложившихся в дидактике главных достоинств этой теории. В гносеологическом смысле она является идеальной моделью определенного класса явлений; исходя из единых (достаточно общих) законов, принципов объясняет сущность определенного класса явлений; предусматривает объяснение событий, последствия тех или иных явлений; дает воз-

¹² Андреев В.И. *Педагогика высшей школы. Инновационно-прогностический курс: учеб. пособие.* — Казань: Центр инновационных технологий, 2013. — 500 с.

возможность на практике проверить истинность объяснений, установить меру явлений, единство их качественных и количественных признаков, неизбежно связанных с формализацией; описывает явления определенного класса довольно специфическим языком, «субязыком» данной отрасли знаний; указывает пределы той области, где она применима, а также причины существования таких границ; играет незаменимую роль метода научного познания, связывая существенные признаки одного класса явлений с другими; является «целостной», не содержит внутренних логических противоречий; является системой доказательных рассуждений; опирается на определенную систему методов познания; рано или поздно находит практическое применение.



Рис.1. Схематическое изображение дидактической системы

Поскольку дидактическая теория является индуктивной, выводы обязательно должны проходить экспериментальную проверку. Однако, по нашему мнению, и экспериментальное подтверждение теоретических выводов не является достаточным подтверждением ее истинности. Для повышения надежности теоретических выводов мы считаем необходимым проводить их неоднократную экспериментальную проверку, максимально изучить педагогическую практику с целью поиска фактов, подтверждающих выводы, полученные теоретическим путем. Но даже и в этом случае нельзя гарантировать, что соответствующие положения правильные, ведь они могут легко опровергаться с изменениями, например, каких-то внешних условий, влияющих на учебный процесс.

Проектируя дидактические системы подготовки специалистов, следует учитывать, что для создания дидактической теории недостаточно одних только фактов, теория не может быть выведена непосредственно из фактов. История показывает, что необходимо использовать ряд теоретических принципов, методологических основ, идей, которые так же индуктивно, из опыта не выводятся, а являются продуктом мышления, основанного на опыте. Мы принципиально не согласны с теми исследователями, которые считают, что в дидактике, в отличие от дедуктивных наук, отсутствуют правила логического вывода и центральная идея педагогической теории не обязательно должна быть совершенно новой или привнесенной из другой области научного знания. Для построения теории проектирования дидактических систем необходимо использовать как традиционную методологию, основу которой составляют пять основных методов (анализ, синтез, индукция, дедукция и редукция), так и специфические для дидактики методы (метод научного познания и экспериментального исследования). При этом наличие экспериментального подтверждения выводов является необходимым условием для построения дидактической теории, является своеобразным симбиозом эмпирических и теоретических выводов.

Необходимо иметь в виду, что в основе построения философских основ дидактической теории должно быть сочетание формальной и неформальной логики. Первую представляют попытки моделирования, которые характерны, в частности, для системного подхода, а вторую — оцен-

ки экспертов. Учесть необходимо также, что не является корректным и математико–статистическое обоснование экспертных выводов, если выборка не репрезентативна. Влияние различных факторов экспериментальной проверки дидактической системы подготовки специалистов на результативность обучения характеризуется, например, уровнем подготовки студентов, здоровьем участников учебного процесса, личностными и профессиональными качествами студента и т.п.

Мы считаем, что возможно сосуществование различных теорий (теоретических построений), но в результате самоорганизации системы «выживет» лишь та, которая соответствует реальной действительности, и постепенно «отомрут» те, которые ей не отвечают. Преимуществами теории проектирования дидактической системы подготовки специалистов высшего образования может послужить использование различных методологических основ, которые взяты в основу ее построения: кроме компетентностного, сочетание системного и синергетического подходов, а также технологического, деятельностного, эргономичного, экологического, личностного подходов.

В целом дидактическая теория должна дать ответы на три главных вопроса: что учить? (содержание образования), как учить и как проверить? (технологии обучения, контроля и коррекции), кто должен учить? (требования к учреждениям образования и преподавателям). Современная дидактическая система, в рамках компетентностного подхода к высшему образованию, кроме указанных компонентов (содержательного и технологического) содержит еще целевой компонент (для чего учиться? — цель обучения), и должна адекватно отобразить профессионально важные компетентности будущего специалиста, результаты обучения.

3. Принципы проектирования содержательных модулей дисциплины

Регулятивную функцию с точки зрения философских основ проектирования дидактических теорий и способов регулирования практики учебного процесса выполняют принципы обучения. Принципы обучения (от латинского “*principium*” — основа, начало) являются те-

оретическим обобщением практики, возникают из практики и имеют объективный характер. Дидактические принципы целиком охватывают учебный процесс, придают ему логику, целенаправленность, регулируют деятельность субъектов этого процесса. Это наиболее общие руководящие положения, которые отражают содержание, технологии, организацию и методику обучения студентов¹³. Но принципы имеют и субъективный характер, ибо в сознании каждого преподавателя отражаются с разной степенью понимания их полноты и точности.

Сегодня в украинском образовании применяется кредитно-модульная система организации учебного процесса, модель организации учебного процесса, базирующаяся на объединении модульных технологий. При кредитно-модульной организации обучения содержание дисциплины распределяется на содержательные модули, где модуль — это законченная часть образовательной программы, которая включает лекции, практические занятия, самостоятельную индивидуальную работу, консультации, практики, контроль.

Подчеркнем, что в Украине совсем недавно обязательным условием проведения образовательной деятельности для университетов стало наличие образовательной программы специальности с четко выписанными ее характеристиками, компетентностями, технологиями, программными результатами обучения, логико-структурными схемами¹⁴. И проектирование различных элементов дидактических систем продолжается, изменяются ранее разработанные различные документы, в том числе совершенствуются и дидактические подходы к модулям конкретных дисциплин.

Мы в своей практической работе исходили из того, что содержательные модули дисциплины в системе современного высшего образования должны строиться в соответствии с такими принципами:

— целевого назначения, социальной обусловленности и научности информационного материала;

¹³ Losiewa N. *Samoregulacja osobowości wykładowcy w kontekście wymogów stawianych w procesie dydaktycznym* / Natalia Losiewa // *Przestrzeń edukacyjna wobec wyzwań i oczekiwań społecznych*. — Kraków, 2010. S. 345–350.

¹⁴ *Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації* / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова — К.: ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. — 120 с.

- практической направленности;
- сочетания комплексных, интегрирующих и предметных дидактических целей;
- полноты учебного материала в модуле;
- относительной самостоятельности элементов модуля;
- реализация обратной связи;
- оптимальная передача информационных и методических материалов.

Эти принципы послужили основой требований для проектирования предметных содержательных модулей в нашем высшем учебном заведении несколько лет назад и были утверждены научно-методическим советом университета. Проанализируем те возможности содержательных модулей дисциплин, которые, на наш взгляд, предоставляет соблюдение каждого из принципов при формировании профессиональной компетентности студентов.

Первый из них — целевого назначения, социальной обусловленности и научности информационного материала — указывает, что содержание банка информации строится исходя из дидактической цели, соблюдаются требования государства, отраженные в стандартах высшего образования. Кроме этого, принцип требует совершенствования процесса обучения в соответствии с развитием современной науки и техники¹⁵. При условии, что требуется достижение познавательных целей, банк информации формируется по гносеологическому признаку. Если требуется достижения целей деятельности, применяется операционный подход в построении банка информации, в результате чего создаются содержательные модули операционного типа. При организации обучения осуществляется научно обоснованный отбор содержания учебного материала, рассматриваются все явления в развитии и взаимосвязи, исследуются закономерности и противоречия учебного процесса, пути его совершенствования, учебный материал излагается с учетом последних достижений науки.

¹⁵ Losyeva N. *Untroduction of information communication technologies for the development of creative thinking in future educators in Ukraine* / Losyeva N., Kyrylenko N, Kyrylenko V // „Zeszyty Naukowe Szkoły Wyższej Przymierza Rodzin w Warszawie”. Zeszyt 16–17. Seria Pedagogiczna, Numer serii 9–10, Warszawa 2018, p.121–140.

Принцип практической направленности выдвигает следующие требования: максимальное использование моделирования различных сторон профессиональной деятельности в учебном процессе, гибкое сочетание теоретических и практических методов и форм обучения, установление связей с производственными структурами и будущими рабочими местами студентов, применение методов прогнозирования и программирования деятельности¹⁶. Указанные выше два принципа устанавливают тесную связь учебного процесса с жизнью страны и с будущей профессиональной деятельностью студентов¹⁷.

Принцип сочетания комплексных, интегрированных и предметных дидактических целей реализуется при определении структуры содержательных модулей изучения учебных дисциплин. Комплексная дидактическая цель является вершиной пирамиды целей и реализуется всей совокупностью содержательных модулей. Она сочетает интегрируемые дидактические цели, реализацию каждой из которых обеспечивает конкретный модуль. Модули, которые соответствуют интегрируемым дидактическим целям, составляют комплексную цель, объединяются модульной программой. Каждая интегрируемая дидактическая цель состоит из отдельных целей, которым в модуле соответствует конкретный элемент обучения.

Принцип полноты учебного материала в модуле конкретизирует модульный подход и раскрывается по следующим правилам: 1) излагаются основные моменты учебного материала, его сущность; 2) даются объяснения к этому материалу; 3) указываются возможности дополнительного углубления материала или его расширенного изучения путем использования компьютера или других, в том числе, интерактивных методов обучения¹⁸, рекомендуются конкретные литературные источ-

¹⁶ В. Стрельніков, *Проектування професійно-орієнтованої дидактичної системи підготовки бакалаврів економіки*: монографія, Полтава, 2006, 375 с.

¹⁷ Лосева Н.М. *Прикладна спрямованість навчання аналітичної геометрії як основа формування професійної компетентності викладача математики* / Н.М.Лосева, О.А.Ніколаєва // *Дидактика математики: проблеми і дослідження: міжнар. зб. наук. робіт*. — Вип. 38. — Донецьк: Вид-во ДонНУ, 2012. — С. 46–50.

¹⁸ Losyeva N. *Game Frame of Reference as a of Preconditions for Students and Teachers Self-Realization* / Natalie Losyeva // *Journal of Research in Innovative Teaching*. Publication of National University. Volume 2, Issue 1, March 2009. — La Jolla, CA USA.

ники; 4) даются практические задания и пояснения к их выполнению; 5) предлагаются теоретические задания и, в дальнейшем, ответы на них.

Принцип относительной самостоятельности элементов реализует модульный подход к изучению учебных дисциплин, и направлен на выделение из содержания обучения обособленных элементов. Степень самостоятельности элементов зависит от степени самостоятельности отдельных дидактических целей, которые составляют одну интегрирующую дидактическую цель. Это принцип тесно связан с принципом построения сочетания комплексных, интегрируемых и предметных дидактических целей.

Принцип реализации обратной связи требует управляемости и контролируемости процесса усвоения знаний и приобретения необходимых компетентностей. Для реализации обратной связи при построении модуля следует соблюдать следующие правила: 1) возможность обратной связи в преамбуле, то есть нужно обеспечить модуль средствами прямого контроля, который будет показывать уровень подготовленности студента к его усвоению; 2) применение текущего, промежуточного и обобщающего контроля: первый — в конце каждого элемента обучения, а последний — в конце модуля; 3) текущий и промежуточный контроль может осуществляться в виде самоконтроля; 4) текущий и промежуточный контроль должны способствовать своевременному выявлению пробелов в усвоении знаний, а в случае неуспеваемости, четко показывать, какие части учебного материала следует повторить или глубже усвоить; 5) обобщающий (выходной) контроль должен показывать уровень усвоения модуля; в случае выявления недостаточности усвоения студенту предлагается повторить тот материал (в виде конкретных учебных элементов), по которому получены неудовлетворительные ответы.

Принцип оптимальной передачи информационного и методического материала требует представления материалов модуля учебной дисциплины в такой форме, чтобы обеспечить наиболее эффективное их усвоение и способствовать максимальной самореализации субъектов учебного процесса¹⁹.

¹⁹ Лосева Н.М. *Інформаційно-комунікаційні технології і самореалізація студента у процесі навчання* / Н.М.Лосева, А.Р.Борздох // *Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету*. — Серія: Педагогіка. — Мелітополь, 2018. — С. 190–194.

Мы исходим из того, что создание жизненного проекта дидактической системы подготовки компетентных специалистов с творческим профессионально-ориентированным потенциалом, требует рассмотрения дидактики как главной, системообразующей базы для научного обоснования проекта и выработки критериев его оценивания. Один из авторов статьи, руководствуясь вышеизложенным, был в числе идеологов написания новых образовательных программ и их профилей в Донецком национальном университете имени Василя Стуса в период 2017–2019 гг. На сегодняшний день для различных специальностей университета разработаны и утверждены новейшие образовательные программы с указанием ее цели, характеристик, возможностей трудоустройства выпускников, методик обучения, выделением интегральных, общих и специальных программных компетентностей, четким формулированием программных результатов обучения, структурно-логических схем дисциплины и т.д. Результаты этой инновационной деятельности коллектива университета представлены на сайте университета²⁰. Но процесс совершенствования образовательных программ и их научно-методического сопровождения продолжается непрерывно.

Согласно современным требованиям к формированию профессиональной компетентности будущих специалистов, нам представляется целесообразным добавить к вышеуказанным ранее и такие важные принципы:

- сжатия учебной информации в содержательном модуле;
- генерализации знаний;
- взаимосвязанности, логизации знаний.

Принцип сжатия учебной информации в содержательном модуле мы считаем важным для формирования профессиональной компетентности будущих специалистов. Термин «модуль» в полной мере оправдывает свою этимологию, то есть указывает на некоторую содержательную умеренность. В рамках учебных курсов дисциплин невозможно (и не нужно) изложить весь запас знаний человечества, накопленных в этой области. Обязательно стоит задача компрессии, сжатия информации,

²⁰ <https://drive.google.com/drive/folders/1dXv0limxeK0kL-6yxGUGbn1etV7GC5X7> [stan z dn. 10.01.2020].

лаконичности и достаточности, то есть ее минимизации, включение в содержание курса только необходимой и достаточной информации для реализации конкретной цели обучения. При этом учитываем, что одним из условий сжатия остается соблюдение ее умеренности, необходимого сохранения целостности данной системы знаний, которая представлена в концентрированном виде, что также согласуется с модульным подходом изучения учебных дисциплин. Интенсивное изучение учебных дисциплин должно сочетать в своей концепции принцип сжатия и структурирование информации и именно это сочетание является одним из важнейших факторов достижения цели обучения. Уплотнение учебной информации в дисциплине может осуществляться по двум направлениям: путем генерализации (выделение основных понятий) и логизации (установление внутренних логических связей), которые соотносятся со структурой знаний. Выделение из структуры учебного материала ведущих знаний позволяет сконструировать «скелет» предмета и ведущие понятия выполняют в учебном курсе дисциплины роль «организаторов» знания. Подобный подход к минимизации информации называют принципом генерализации знаний, который означает, что начинать построение содержания учебной дисциплины следует с выделения основных структур и понятий и организовывать учебный материал в логическую систему путем конкретизации основных понятий. Предварительное ознакомление с учебной информацией, которое сочетается с усвоением основных понятий, позволяет более адекватно и в общем виде представить информацию. Генерализация знаний позволяет обеспечить лучшее понимание, поскольку порождает структуру, которая значительно лучше взаимодействует с новыми знаниями, чем отдельные факты. Чем больше связей новых знаний с уже существующими в долгосрочной памяти может быть установлено, тем глубже и шире понимание нового материала, тем лучше он усваивается.

Подчеркнем также, что необходимо постоянно возвращаться к ведущим понятиям учебных дисциплин для того, чтобы процесс формирования компетентностей студентов происходил по спирали, проходя в своем развитии несколько этапов, уровней. Поэтапность формирования основных понятий учебной дисциплины является необходимым условием для реализации таких общепринятых дидактических прин-

ципов образования, как доступность и системность. Необходимо, чтобы восприятие нового не сводилось к какому-либо одному акту, а было процессом, в котором студенты рассматривали бы каждое новое явление или предмет с разных сторон, устанавливали многообразие связей данного объекта с другими похожими или отличными от них. Технологически принцип генерализации знаний проявляется в создании тезауруса — понятийного ядра, в котором должны быть представлены основные понятийные единицы. Их следует систематизировать по элементам научного знания учебной дисциплины и подавать по разным разделам курса в виде перечня понятий, отражающих вехи его содержания. База учебной дисциплины, поданная в таком виде, усваивается студентами как система знаний. Такой перечень понятий способствует объективизации методологического знания, делает его предметом сознательного усвоения. Тезаурус содержит набор (список) понятий, терминов с заданными смысловыми отношениями между ними.

Из принципа генерализации знаний логично выходит принцип взаимосвязанности, логизации знаний, который предусматривает рассмотрение совокупности устойчивых связей, обеспечивающих целостность объекта изучения учебной дисциплины. Логика усвоения учебного материала подтверждает, что изучать следует не изолированные элементы, а согласованные разделы. То, что взаимосвязано, легче изучается и легче удерживается в сознании. Этот принцип положен в основу установления межпредметных связей учебной дисциплины. В модульном построении изучения учебной дисциплины через установление связей между модулями и достигается должная научность содержания, которая проявляется не только в четком изложении, сколько в логически правильной последовательности и систематичности построения внутренних взаимосвязей. С технологической точки зрения внутрипредметное структурирование учебной дисциплины может воплощаться в структурно-логических схемах, то есть в изображении с помощью графов системы логико-дидактических связей между различными элементами дисциплины. И чем четче иерархия логической конструкции, тем выше ее информативность.

Подчеркнем, что необходимость инноваций в образовании Украины при вхождении в общеевропейскую систему образования актуализи-

рвала пересмотр всех существовавших ранее подходов к реализации высшего образования и инициировала инновационную проекторочную деятельность во всех структурных звеньях системы. Поэтому пересмотр уже существующих образовательных программ и содержательных модулей дисциплин будет осуществляться с большим вниманием на указанные аспекты, которые и ранее учитывались, но все-таки не были в фокусе рассмотрения. Отметим, что решающую роль в реформировании высшего образования Украины призваны сыграть преподаватели высшей школы, именно они осуществляют проектирование и реализуют систему подготовки будущих специалистов. И очень важно, чтобы педагоги конструировали новые программы, учебники и учебные материалы (как для использования в традиционной форме, так и в рамках современных информационно-компьютерных технологий) для проведения учебного процесса в разных формах аудиторного, дистанционного или смешанного обучения^{21, 22, 23}.

Подчеркнем, что при любых формах организации учебного процесса, по нашему мнению, необходимо соблюдать выделенные принципы формирования профессиональной компетентности будущих специалистов, в частности: целевого назначения социальной обусловленности и научности информационного материала; практической направленности сочетание комплексных, интегрирующих и предметных дидактических целей; полноты учебного материала в модуле; относительной самостоятельности элементов модуля; реализации обратной связи; оптимальной передачи информационных и методических материалов; сжатия учебной информации в содержательном модуле; генерализации знаний; взаимосвязанности, логизации знаний. Мы уверены, что ре-

²¹ Буркіна Н.В., *Самореалізація викладача вищого навчального закладу і дистанційне навчання* / Н.В. Буркіна, Н.М. Лосева // Комп'ютер у школі та сім'ї. №4(84). — 2010. — С.39–41.

²² Losyewa N. *Distance technologies in action: E-learning in exile (the experience of Donetsk National University, Ukraine)* / Nataliya Losyeva, Daria Termenzhy / *Educación y Sociedad en Red. Los desafíos de la era digital*. USAL, Buenos Aires, 2016 — Электронный ресурс. — Режим доступа: <http://p3.usal.edu.ar/index.php/supsignosead/issue/current> [стан з dn. 10.01.2020].

²³ Termenzhy D. *Prospect of implementing a blended learning of mathematics in higher education: a case study of Vasyl Stus Donetsk National University* / Daria Termenzhy, Nataliya Losyeva // *International Conference on mathematics, informatics and information technologies (MITI-2018)* — April 19–21, 2018. — Balti, Moldova. — P.215–217.

ализация выделенных принципов будет гарантировать достижение результатов обучения, способствовать формированию компетентного специалиста–профессионала, глубокому и полному усвоению студентами в процессе обучения учебного материала, стимулировать к творчеству, развивать профессиональные умения, поддерживать устойчивый интерес к непрерывному обучению.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Дидактические принципы проектирования различных элементов образовательного процесса имеют прямую корреляцию с принципами организации в высшей школе целостного педагогического процесса, управления познавательной деятельностью студентов и определяют результаты обучения. Теория проектирования дидактической системы подготовки специалистов в высшей школе в русле компетентностного подхода и ее постоянное усовершенствование является жизненно важной задачей ученых и преподавателей–практиков Украины. Тот ее вариант, который сегодня используется в учебном процессе высших учебных заведений Украины, постоянно будет совершенствоваться, дополняться и обогащаться новыми идеями и практическими разработками. Материал данной статьи, выделение определенных педагогических принципов, будет использован, критически осмыслен и подкреплен новыми исследованиями различных аспектов этой проблемы украинскими учеными, в том числе, и авторами этой статьи.

ЛИТЕРАТУРА

<https://drive.google.com/drive/folders/1dXv0limxeK0kL-6yxGUGbn1etV7GC5X7> [стандартно з dn. 10.01.2020].

Lebedyk L., *Planning technologies for the preparation of high school teachers based in the experience of European countries*. Monograph— Bydgoszcz, Poland: University of Technology and Life Sciences, 2015. –P. 749–760.

Losiewa N., *Samoregulacja osobowosci wyklawowcy w kontekście wymogow stawianych w procesie dydaktycznym* / Natalia Losiewa // *Przestrzeń edukacyjna wobec wyzwań i oczekiwań społecznych*. — Krakow, 2010. S. 345–350.

- Losyeva N., *Game Frame of Reference as a of Preconditions for Students and Teachers Self-Realization* / Natalie Losyeva // Journal of Research in Innovative Teaching. Publication of National University. Volume 2, Issue 1, March 2009. — La Jolla, CA USA.
- Losyeva N., *Untroduction of information communication technologies for the development of creative thinking in future educators in Ukraine* / Losyeva N., Kyrylenko N., Kyrylenko V // Zeszyty Naukowe Szkoły Wyższej Przymierza Rodzin w Warszawie. Zeszyt 16–17. Seria Pedagogiczna, Numer serii 9–10, Warszawa 2018, p.121–140.
- Losyeva N., *Helping child to learn mathematics* / N. Losyeva, D. Gubar, V. Puzyrov // FAMA — Family Math for Adult Learners / Family and communities in and out of classroom: Ways to improve mathematics' achievement — Barcelona, 2011. — P. 98–105.
- Losyewa N., *Distance technologies in action: E-learning in exile (the experience of Donetsk National University, Ukraine)* / Nataliya Losyeva, Daria Termenzhy / Educación y Sociedad en Red. Los desafíos de la era digital. USAL, Buenos Aires, 2016 — Электронний ресурс. — Режим доступу: <http://p3.usal.edu.ar/index.php/supsignosead/issue/current> [стан з dn. 10.01.2020].
- Termenzhy D., *Prospect of implementing a blended learning of mathematics in higher education: a case study of Vasyl Stus Donetsk National University* / Daria Termenzhy, Nataliya Losyeva // International Conference on mathematics, informatics and information technologies (MITI-2018) — April 19–21, 2018. — Balti, Moldova. — P.215–217.
- Андреев В.И., Педагогика высшей школы. Инновационно–прогностический курс: учеб. пособие. — Казань: Центр инновационных технологий, 2013. 500с.
- Буркіна Н.В., Самореалізація викладача вищого навчального закладу і дистанційне навчання / Н.В. Буркіна, Н.М. Лосева // Комп'ютер у школі та сім'ї. №4(84). — 2010. — С.39–41.
- Докучаева В., Проектирование инновационных педагогических систем в современном образовательном пространстве. –Монография. Луганск: Альма матер, 2005. — 304с.
- Загвязинский В. И, Дидактика высшей школы: текст лекций. — Челябинск: ЧПИ, 2009, 89 с.
- Лосева Н.М., Інформаційно–комунікаційні технології і самореалізація студента у процесі навчання / Н.М.Лосева, А.Р.Борздох // Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. — Серія: Педагогіка. — Мелітополь, 2018. — С. 190–194.
- Лосева Н.М., Прикладна спрямованість навчання аналітичної геометрії як основа формування професійної компетентності викладача математики /

- Н.М.Лосева, О.А.Николаева // Дидактика математики: проблемы и исследования: междунар. сб. науч. работ. — Вип. 38. — Донецьк: Вид-во ДонНУ, 2012. — С. 46–50.
- Лосева Н.М., Розкриття резерву творчого потенціалу особистості як головний напрям методології сучасної освіти // Інноваційні підходи до підготовки фахівців. — Донецьк: Вид-во ДонНУ, 2012. — С. 22–35.
- Макарова Н.С., К проблеме выявления специфики дидактики высшей школы В. — Омск, 2012. 50 с.
- Попков В. А., Коржувев А. В. Дидактика высшей школы: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. М.: Издат. центр «Академия», 2001. 80 с.
- Розроблення освітніх програм. Методичні рекомендації / Авт.: В.М. Захарченко, В.І. Луговий, Ю.М. Рашкевич, Ж.В. Таланова — К.: ДП «НВЦ «Пріоритети», 2014. — 120 с.
- Стрельников В., Проектирование дидактической системы начального заведения согласно с требованиями Болонского процесса — Полтава, 2004, 36 с.
- Стрельников В., Проектирование профессионально-ориентированной дидактической системы подготовки бакалавров экономики: монография, Полтава, 2006, 375 с.
- Черниченко В. И., Дидактика высшей школы: История и современные проблемы. М.: Вузовская книга, 2002. 150 с.

***THE RULES OF WORKING OUT OF A BASIC MODEL OF SCIENTIFIC DISCIPLINES
IN THE DYDACTICAL SYSTEM OF UNIVERSITY EDUCATION IN UKRAINE***

Summary

The authors study modern Ukrainian didactic system of higher education grounded on the competence-based approach. The didactic system planning is performed in accordance with the educational standards, their consecutive goals, contents and the program-based tuition results. The article reveals the theoretical basics of the content-based modules of the subject within the didactic system of the professional competences formation for the future specialists, namely it touches upon the principles of goal— orientation, social importance, scientific approach to the training materials; practical approach; combination of complex, integral and didactical goals of the subject; the completeness of the module training materials; relevant self-sufficiency of the module elements; the realisation of the feedback; the appropriate application of the training and methodological materials; the integration of the educational materials within the module;

generalisation, interconnection and logical attitude to the training. The article investigates the essence of each of the given principles.

Keywords: didactic system, principles of education, content-based module of the subject, credit-based modular learning, competence approach, project-based learning, planning