

УДК: 387.22:796:[61+57]

**РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОЙ  
ИНТЕГРАЦИОННО- ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ  
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ  
СПЕЦИАЛИСТОВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

**Хоменко П.В.**

*Полтавский государственный педагогический университет им. В.Г. Короленко, Полтава,  
e-mail: homenko1402@ukr.net*

В статье определены научные основы педагогического моделирования образовательного процесса. Обоснована компетентностная интеграционно-функциональная модель естественнонаучной подготовки будущих специалистов физической культуры в единстве концептуально-целевой, операционно-деятельностной, содержательно-структурной и контрольно-результативной составляющих.

**Ключевые слова:** моделирование, естественно-научная подготовка, компетентностная интеграционно-функциональная модель, функциональная образовательная среда

**ELOBORATION AND INTRODUCTION OF COMPETENCY  
OF INTEGRAL-FUNCAONALE MODEL OF NATURAL-SCIENTIFIC  
PREPARATION OF FUTURE SPECIALISTS OF PHYSICAL CULTURE**

**Khomenko P.V.**

*Poltava State Pedagogical univtrsite by V.G. Korolenko, Poltava, e-mail: homenko1402@ukr.net*

The scientific basis of pedagogical modelling of educational process was shown in the article. The natural preparation of future specialists in connection with all aspheres of activity was underlined.

**Keywords:** modeling, natural-scientific preparation, functional education competenc

Анализ современных тенденций в профессионально-педагогическом образовании свидетельствует о росте требований к педагогическому профессионализму и личным качествам учителя. Качественно новые требования к профессиональной подготовке, профессиональной компетентности будущих учителей физической культуры predetermined социальной потребностью, модернизацией образования и изменением мировоззренческой парадигмы.

Одним из путей повышения качества подготовки специалиста является разработка её модели, в соответствии с которой должна быть организована деятельность ВУЗа. Полагаем, что создание модели естественно-научной подготовки будущих специалистов физической культуры, согласно которой будет построена методика преподавания дисциплин естественно-научного цикла, значительно повысит эффективность учебно-воспитательного процесса и качество знаний студентов.

Учитывая важность очерченной проблемы, считаем целесообразным обосновать компетентностную интеграционно-функциональную модель естественно-научной подготовки будущих специалистов физической культуры в педагогических ВУЗах.

Анализ комплекса источников по проблеме исследования позволил определить,

что фундаментальные вопросы профессионально-педагогической подготовки и формирования компетентности педагогических кадров рассматривают ученые О. Абдулина, А. Алексюк, А. Бойко, О. Глузман, С. Гончаренко, В. Евдокимов, Л. Кравченко, О. Мищенко, О. Мороз, О. Савченко, О. Сухомлинска, В. Щербина и др. Проблематика подготовки будущих учителей физической культуры нашла отражение в научных трудах Е. Вильчковского, Л. Волкова, О. Дубогай, Л. Зубановой, С. Канишевского, О. Корносенко, Г. Ложкина, О. Петунина, О. Свертнева, Л. Суценко, Б. Шияна и др.

В то же время остаются практически не исследованными научные основы моделирования системы естественнонаучной подготовки будущих специалистов физической культуры, не разработана интегрированная система медико-биологического образования, не раскрыты пути реализации принципа единства теоретических знаний с практикой учебно-тренировочной и методической деятельности специалистов.

Изложение основного материала исследования. Моделирование рассматривается как теоретическое или практическое исследование объекта, в котором непосредственно изучается не сам объект познания, а вспомогательная искусственная или естественная система, находящаяся в некотором

объективном отношении с объектом познания и способная его заменить в определенном отношении. Она позволяет дать информацию о самом моделируемом объекте в процессе его исследования [4]. Механизм моделирования состоит из операций: как переход от естественного объекта к модели, построение модели; экспериментальное исследование модели; переход от модели к естественному объекту, заключающейся в перенесении результатов, полученных при исследовании, на определенный предмет [1, с. 119–120].

Целью моделирования процесса формирования профессиональной естественно-научной компетентности будущих специалистов физической культуры в педагогическом ВУЗе является разработка модели, учитывающей существующую систему подготовки и позволяющей повысить эффективность этого процесса, соотнести его с требованиями развития информационного общества и потребностей отдельной личности в физическом становлении и совершенствовании.

Во время разработки модели подготовки будущего специалиста физической культуры и проектирования путей ее эффективного внедрения в учебный процесс нами учитывались следующие условия моделирования: ингерентность – достаточная мера согласованности модели со средой, в которую она внедряется, а также создание в ней предпосылок для переструктуризации смысловых и процессуальных составляющих профессионального образования; простота – отражение в модели существенных единиц и понятий, предоставляющих ключевые свойства и взаимосвязи процесса формирования готовности студентов к указанному виду деятельности; адекватность – возможность достичь сформулированной цели согласно отмеченным критериям) [3, с. 233-235].

Во время разработки компетентностной интеграционно-функциональной модели естественно-научной подготовки будущих специалистов физической культуры нами использован синергический подход, отражающий принципы развития самоорганизующихся систем. Предложенная модель является открытой, нелинейной, сложной, удаленной от равновесия, ей присущи самоорганизации и самодостраивания.

Целевое назначение разработанной модели – создать систему формирования естественно-научной компетентности специалиста физической культуры, направленную на усовершенствование содержания и средств профессиональной подготовки будущего учителя в педагогическом ВУЗе.

Функционирование компетентностной интеграционно-функциональной модели

естественно-научной подготовки будущих специалистов физической культуры происходит под воздействием условий образовательной среды, определяемой нами как «функциональная образовательная среда».

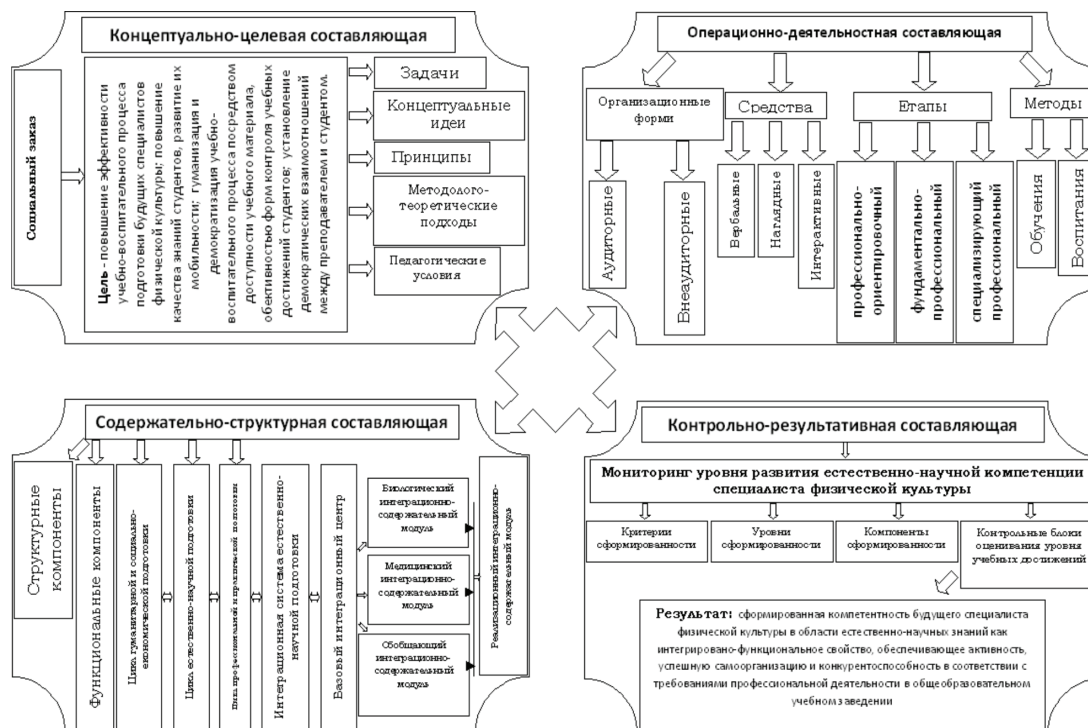
Образовательная среда (из позиции субъекта) – это система влияний и условий формирования личности, а также возможностей для ее развития, содержащихся в социальном и пространственно-предметном окружении. Образовательная среда (из позиции объекта) – это совокупность объективных внешних условий, факторов, социальных объектов, необходимых для успешного функционирования образования [5].

Таким образом, функциональная образовательная среда определяется нами как совокупность естественных, физических и социальных объектов и субъектов, влияющих на формирование личности будущего специалиста, на его творческое, профессиональное и личностное развитие, способствующие становлению междусубъектных взаимодействий и личностно ориентированных педагогических коммуникаций в образовательном процессе, обеспечивающие условия комфортной жизнедеятельности и комплексную подготовку к будущей профессиональной деятельности. Эту среду составляет поле влияний – педагогических, воспитательных, образовательных, профессиональных, социокультурных.

Подсистемы внешней функциональной образовательной среды существуют в социальном пространстве учебно-воспитательного процесса как постоянно действующие социально-педагогические отношения, которые определяют особенности функционирования и развития системы профессиональной подготовки специалиста физической культуры.

Разработанная модель предусматривает синергическое сочетание концептуально-целевой, операционно-деятельностной, содержательно-структурной и контрольно-результативной составляющих, которые находящихся в динамическом единстве (рисунок).

Концептуально-целевая составляющая включает у себя концептуальные взгляды, научные подходы, ведущие тенденции и принципы обновления системы естественно-научной подготовки специалиста физической культуры. Отмеченный компонент модели представляет конечный результат подготовки будущего специалиста физической культуры к будущей профессиональной деятельности путём определения целей, задач, принципов, педагогических условий и концептуальных методолого-теоретических подходов к этой подготовке.



Компетентностная интеграционно-функциональная модель естественно-научной подготовки специалиста физической культуры

Операционно-деятельная составляющая имеет целью обоснование технологий обновления системы естественно-научной подготовки через совершенствования организационных форм, средств, этапов и методов обучения и их адаптации к условиям функциональной образовательной среды.

Содержательно-структурная составляющая предусматривает теоретическое обоснование процесса естественно-научной подготовки специалиста физической культуры. Этот компонент как ведущая составляющая педагогической технологии подготовки является системой структурных и функциональных компонентов, профессиональных знаний, умений и навыков, профессионально важных качеств личности, профессиональной мотивации и рефлексии, детерминированных будущей профессиональной деятельностью, структурированных за циклами социально-гуманитарной, естественно-научной и практически профессиональной подготовки и представленных в разных формах деятельности студента (учебной, квази-профессиональной, учебно-профессиональной).

Завершающим этапом моделирования естественно-научной подготовки будущих специалистов физической культуры является сопоставление и конкретизация

ожидаемой цели внедренной технологии и полученного результата. Именно контрольно-результативная составляющая предоставляет возможность на основании мониторинга степени усвоения содержания профессиональной подготовки выделить компоненты, уровни и критерии сформированности естественно-научной компетентности будущего специалиста физической культуры. Эта составляющая модели является основой для сравнения и согласования результатов учебной деятельности студентов с сформулированными на концептуально-целевом этапе задачами, актуализирует предпосылки профессионально-педагогического развития и самосовершенствования.

Концептуально-целевую составляющую модели естественнонаучной подготовки будущих специалистов физической культуры составляет социальный заказ – профессионально компетентный специалист физической культуры, цель, задание и принципы, педагогические условия и методолого-педагогические подходы к процессу формирования профессиональной компетентности.

Одним из ведущих компонентов компетентностной интеграционно-функциональной модели естественнонаучной подготовки будущих специалистов физической культу-

ры (как, собственно, и любой модели) является четкое определение цели и ожидаемого результата подготовки.

Целью разработки и внедрения модели являются:

- повышение эффективности учебно-воспитательного процесса подготовки будущих специалистов физической культуры в отрасли естественно-научных дисциплин;
- повышение качества знаний студентов, развитие их мобильности;
- гуманизация и демократизация учебно-воспитательного процесса посредством доступности учебного материала, объективностью форм контроля учебных достижений студентов;
- установление демократических взаимоотношений между преподавателем и студентом.

Конкретизируя цель процесса формирования, мы выделили его задачи:

1. формирование учебно-профессиональной направленности и ведущих мотивов профессиональной деятельности будущего специалиста физической культуры, направленных на формирование компетентности и развитие профессионализма;
2. обеспечение совокупностью знаний, умений и навыков, необходимых для достижения качества и результатов профессиональной деятельности;
3. формирование индивидуального стиля будущей профессиональной деятельности.

Важной составляющей функционирования модели являются концептуальные идеи естественно-научной подготовки специалиста физической культуры. Среди ведущих концептуальных идей мы выделяем: интеграцию знаний, оптимизацию процесса профессиональной подготовки, формирование профессиональной компетентности, профессиональную медико-биологическую подготовку, использование технологий сохранения здоровья, создание сохраняющего здоровье образовательного пространства.

Принцип функционирования модели естественно-научной подготовки специалиста физической культуры – это ведущая идея, исходное положение, требование к деятельности и поведению, вытекающие из установленных закономерностей процесса профессиональной подготовки и учитывающие внутренние и внешние связи между компонентами. В пределах функционирования модели нами выделены принципы гуманизации, системности, непрерывности, научности, связь теории и практики, профессиональной направленности, доступности, систематичности и последовательности, прочности, наглядности, интенсивности.

Следующей составляющей частью концептуально-целевой модели естественно-научной подготовки будущих специалистов физической культуры является комплекс методолого-теоретических подходов. Методолого-теоретический научный подход рассматривается как интегрированное философско-социальное средство концептуализации научной проблемы, предоставляющее возможность обнаружить ее методологический, теоретический и технологический аспекты, разработать концепцию изучения объекта исследования и составить модель внедрения результатов поиска в социально-педагогическую практику [4].

Разработанный нами компетентностный системно-синергический подход позволяет преодолеть существующие противоречия и недостатки методологии естественно-научной подготовки специалиста физической культуры. В структуре подхода нами выделены компетентностная, синергическая и системная составляющие, базирующиеся на идее динамического единства методологических подходов (компетентностного, личностного, ресурсно-дифференцированного, интеграционно-дифференцированного, интеграционно-деятельностного, культурологического, информационно-технологического, системно-синергического).

Следующим компонентом модели являются педагогические условия, определяющие содержание естественно-научной компетентности будущего специалиста физической культуры. Мы выделяем четыре группы условий:

- организационные, предусматривающие определение критериев и уровней профессиональной компетентности, подбор технического обеспечения занятий;
- методические, включающие уточнение, дополнение содержания учебных занятий, интеграцию разнообразных дисциплин;
- технологические, определяющие перечень компетенций, групп умений и навыков, которыми должны овладеть будущие специалисты физической культуры, средства диагностики качества обучения и их коррекцию, технологизацию педагогического процесса, ориентацию на создание новых, эффективных интеграционных педагогических технологий относительно проектирования, осуществления, контроля и коррекции процесса подготовки студентов на основе компьютерных, информационных и коммуникативных технологий, интерактивных форм и методов обучения;
- акмеологические, включающие диагностику уровня развития студентов, созда-



ние системы стимулирования и мотивации, атмосферы сотрудничества и сотворчества между всеми субъектами образовательного процесса, определения показателей оценивания компетентности.

Педагогические условия должны обеспечить результативность процесса естественно-научной подготовки будущих специалистов физической культуры. Нами они моделировались с учетом фундаментальных положений педагогической науки о том, что для развития профессиональных качеств личности необходимо ставить человека в адекватные условия. Педагогические условия тесно взаимосвязаны и взаимозависимы, соблюдение их способствует активному, творческому, глубокому усвоению знаний дисциплин естественнонаучного цикла и их применению в будущей профессиональной деятельности

Компетентностная интеграционно-функциональная модель естественно-научной подготовки будущих специалистов физической культуры включает операционно-деятельностную составляющую, содержащую методы, средства, организационные формы и этапы профессиональной подготовки.

Полагаем что, организационные формы естественно-научной подготовки следует дифференцировать на аудиторные (лекции, семинарские занятия, лабораторные работы, конференции, учебно-производственные экскурсии, консультации) и внеаудиторные (конкурсы, олимпиады, диспуты, беседы).

В структуре компетентностной интеграционно-функциональной модели естественно-научной подготовки будущих специалистов физической культуры считаем необходимым классифицировать методы на методы обучения (репродуктивный, объяснительно-иллюстративный, частично поисковый, метод проблемного изложения и исследовательский) и методы воспитания (метод формирования сознания, метод стимулирования деятельности и поведения, метод формирования опыта поведения).

Средства обучения предлагаем классифицировать на вербальные, наглядные и интерактивные.

Предложенная нами модель предусматривает формирование естественно-научной компетентности будущих специалистов физической культуры в три этапа:

1. профессионально-ориентировочный (1-2-й курсы), направленный на формирование профессиональной мотивации, основных компонентов профессиональной компетентности, связанных с содержанием дисциплин, которые изучаются;

2. фундаментально-профессиональный (3-4-й курсы), на котором происходит становление профессиональной компетентности на основе базовых знаний, умений, навыков; изучение блоков теоретических дисциплин непосредственно профессионального направления и практической подготовки, в процессе которой происходит одновременная апробация приобретенного опыта;

3. специализирующий профессиональный (5-й курс), предполагающий усвоение творческих аспектов профессиональной компетентности, начало развития которых заложено на предыдущих этапах профессионального образования, прохождение практик, дипломное проектирование.

Содержательно-структурная составляющая компетентностной интеграционно-функциональной модели естественно-научной подготовки будущих специалистов физической культуры определяется совокупностью целей и задач и отражает комплекс знаний, умений, навыков и личностных характеристик, которыми должны овладеть студенты в процессе профессиональной подготовки.

В содержании образования будущих специалистов физической культуры условно нами выделены три базовых аспекта: 1) профессиональные знания, умения и навыки; 2) профессионально важные качества личности; 3) профессиональная мотивация и рефлексия.

Главной особенностью *содержательно-структурной составляющей* является оптимизация содержания гуманитарной социально-экономической, естественно-научной и профессионально-практической подготовки специалистов физической культуры. В содержательную составляющую входят знания, умения и навыки, которыми должны овладеть будущие специалисты физической культуры.

Единство теоретической и практической подготовки способствует реализации принципа функциональности в формировании медико-биологических знаний. Функциональные знания можно определить как четкую, объективную, систематизированную научную информацию, усвоенную до уровня осмысления ее внешних и внутренних связей и пригодную для творческой реализации личностью в динамичных условиях ее существования, как составляющую часть формирования ключевых компетентностей.

Нами определены такие структурные компоненты естественно-научной подготовки: ценностно-целевой, смысловой, деятельностно-творческий, личностно-позици-

онный и исследовательско-рефлексивный. Отмеченные компоненты направлены на реализацию функций специалиста физической культуры (учебной, воспитательной, организационной, развивающей, планировочной, контрольной, коммуникативной, исследовательской), выполнение которых предусмотрено отраслевым стандартом подготовки специалиста физической культуры.

Предлагаем определять такие функциональные компоненты естественно-научной подготовки: диагностический, регулятивный, проектировочный, организационный, информационный, мотивационно-воспитательный, коррекционно-оценочный, исследовательский. Цель диагностического компонента – распознать и исследовать существенные признаки объекта, процесса и результата деятельности, их сочетания и комбинирования, чтобы изучить изменения, установление причин и осуществление влияния для реализации функций специалиста физической культуры. Регулятивный компонент отражается в умении будущего специалиста прогнозировать промежуточное и конечное направление своей деятельности в современных динамических условиях. Цель проектировочного компонента состоит в прогнозировании и проектировании основных целей формирования личности и содержания учебной и воспитательной работы, с учётом возможностей материально-технической базы, собственного практического опыта и индивидуальных потребностей учащихся. Организаторский компонент предполагает умение организовать деятельность коллектива, привлекать студентов к разнообразным видам деятельности, использовать полученные знания, умения и навыки в будущей профессиональной деятельности. Информационный компонент предусматривает умение отбирать информацию из различных современных источников, критически ее воспринимать и обрабатывать, модульно подавать ее на занятии, максимально приближенно к будущей профессиональной деятельности. Мотивационно-воспитательный компонент связан с воспитательным влиянием на личность учеников и включает сформированность мотивации ученика, установления и умения поддерживать с ним доброжелательные отношения. Коррекционно-оценочный компонент заключается в умении анализировать, контролировать, оценивать и сравнивать результаты учебно-воспитательного процесса, с последующим выявлением недостатков для поиска путей решения и внесения корректив в последующий педагогический процесс. Ис-

следовательский компонент заключается в творческом применении известных педагогических и методологических идей в конкретных условиях обучения и воспитания; осмысление и творческая разработка новых форм, технологий и средств обучения и воспитания.

Ключевым звеном разработанной модели является координационно-интеграционная сетка межпредметных связей, позволяющая широко и рационально использовать интеграционные связи между предметами как в пределах одного цикла, так и между учебными циклами подготовки специалиста физической культуры. Главной составляющей координационно-интеграционной сетки являются базовые интеграционные центры (БИЦ) – ведущая тема (раздел), различные стороны и аспекты которой изучаются в течение всего цикла подготовки. Для каждого интеграционного центра существуют предварительные условия изучения (ПУИ) – сформированный минимум знаний, умений и навыков, являющиеся обязательной составляющей изучения раздела. Предварительными условиями обычно считают соответствующие вопросы школьных курсов биологии, физической культуры или темы по другим базовым интеграционным центрам (БИЦ).

Общую структуру базового интеграционного центра можно условно разделить на четыре интеграционно-содержательные модуля (ИСМ):

- биологический, предусматривающий интеграцию биологических понятий определенного раздела;
- медицинский, включающий интеграцию разноплановых интегрированных знаний медицинского направления;
- обобщающий, способствующий систематизации интегрированных медико-биологических знаний и их трансформации на практически-деятельностном уровне;
- реализационный, включающий систему учебных и производственных практик, в процессе прохождения которых студенты применяют приобретенные знания, умения и навыки, обнаруживающий уровень сформированности профессиональных навыков.

В структуре интеграционно-содержательного модуля выделяем интеграционные блоки (ИБ) – объединения тематически родственных дисциплин, раскрывающие определенную часть общей интеграционной темы.

Интеграционные связи различного характера и содержания существуют:

- в пределах отдельных учебных дисциплин (связи первого порядка);
- в пределах отдельных интеграционных блоков (связи второго порядка);

- между отдельными интеграционно-содержательными модулями (связи третьего порядка);

- между базовыми интеграционными центрами (связи четвертого порядка);

- связи между циклами профессиональной подготовки (связи пятого порядка);

- связи высшего уровня, включающие интеграцию в практику профессиональной деятельности.

Контрольно-результативный компонент является подсистемой контроля и оценки промежуточных и конечных результатов в решении образовательных развивающих и воспитательных заданий, а именно сформированности знаний, умений, навыков, норм, мировоззренческой направленности личности, ее профессионального мастерства, профессиональной мобильности, самостоятельности и профессионального коллективизма.

Под мониторингом качества подготовки специалиста физической культуры в высшем учебном заведении мы понимаем сложную информационную систему, которая постоянно обновляется и пополняется за счёт непрерывного контроля за состоянием и динамикой развития естественно-научной компетентности по совокупности определенных критериев с целью выработки управленческих решений относительно коррекции нежелательных диспропорций на основе анализа собранных контрольных материалов.

Нами разработаны контрольные блоки оценивания уровня учебных достижений в структуре модели: анатомический блок, физиологический блок, биохимический блок, биомеханический блок, медицинский блок, блок экологии и гигиены спорта и исследовательский блок.

Мониторинг уровня сформированности естественно-научных компетенций предусматривает оценку таких компонентов: профессионально-мотивационного, когнитивно-методического, интеграционно-содержательного, функционально-рефлексивного, информационно-коммуникативного, сохраняющего здоровье, диагностико-прогностического и профессионально-адаптивного.

Для оценки эффективности созданной модели разработаны уровни сформированности естественно-научных компетентностей будущего специалиста физической культуры: начальный, средний, достаточный, высокий.

К критериям сформированности естественнонаучной компетентности относим общие и специальные профессиональные знания, умения и навыки, сформированные ключевые и предметные компетенции, специальные профессиональные качества.

Результатом внедрения разработанной модели является сформированная компетентность будущего специалиста физической культуры в области естественно-научных знаний как интегрировано-функциональное свойство, обеспечивающее активность, успешную самоорганизацию и конкурентоспособность в соответствии с требованиями профессиональной деятельности в общеобразовательном учебном заведении.

Выводы или заключение. Модель формирования естественнонаучной компетентности будущих специалистов физической культуры определяем как многомерный многокомпонентный целостный педагогический процесс, включающий научно-методическое и организационно-педагогическое сопровождение, учитывающие современные подходы и дидактические принципы и являющееся открытым и саморазвивающимся. Предложенная модель рассматривается как эффективный инструмент организации системы профессиональной подготовки будущих специалистов физической культуры. Модель является открытой синергетической системой, которая постоянно развивается и при необходимости может быть дополнена новыми компонентами. Перспективы последующих исследований состоят в возможности внедрения и апробации материалов научно-методического сопровождения компетентностной системно-синергической модели в процес подготовки современного специалиста физической культуры.

#### Список литературы

1. Гончаренко С.У. Педагогічні дослідження: методологічні поради молодим науковцям / С.У. Гончаренко. – Київ – Вінниця : ДОВ «Вінниця», 2008. – 278 с.
2. Кравченко Л.М. Неперервна педагогічна підготовка менеджера освіти : [монографія] / Л.М. Кравченко; Полт. держ. пед. ун-т ім. В. Г. Короленка. – Полтава: Техсервіс, 2006. – 420 с.
3. Новиков А.М. Методология образования. – Изд. 2-е / А.М. Новиков. – М.: «Эгвес», 2006. – 488 с.
4. Сидоренко В.К. Основи наукових досліджень: [навч. посіб. для вищ. пед. закл. освіти] / В.К. Сидоренко, П.В. Дмитренко. – К.: ДІНІТ, 2000. – 260 с.
5. Ясвин В.А. Образовательная среда : вот моделирование к проектированию / В.А. Ясвин. – М.: Смысл, 2001. – 365 с.