

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ТАРАСА ШЕВЧЕНКО»

**Актуальные вопросы
физического воспитания
учащейся молодежи:
теория и практика**

Монография


Луганск
2018

УДК 796.011.1+37.037

ББК 75.116+74.200.54

А43

Рецензенты:

- Белых А.С.** – профессор кафедры педагогики ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Владимира Даля», доктор педагогических наук, профессор.
- Вовк В.М.** – заведующий кафедрой адаптивной физической культуры и физической реабилитации ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко», доктор педагогических наук, профессор.
- Сероштан В.М.** – заведующий кафедрой физического воспитания и здоровья ГУ ЛНР «Луганский государственный медицинский университет имени Святителя Луки», кандидат педагогических наук, профессор.

Актуальные вопросы физического воспитания учащейся молодежи: теория и практика : монография / под общ. ред. Т.Т. Ротерс; авт. кол.: Т.Т. Ротерс, А.Г. Черноштан, А.С. Богданова, А.П. Андросова, Е.В. Богданова, Ю.В. Драгнев; ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко». – Луганск : Книта, 2018. – 216 с.

Коллективная монография кафедры теории и методики физического воспитания посвящена актуальным вопросам физического воспитания школьников и студентов. В материалах монографии представлены научные исследования различных теоретических и практических аспектов, направленных на повышение эффективности физического воспитания школьников, профессиональной подготовки будущих учителей физической культуры.

Монография предназначена для ученых, преподавателей, аспирантов, студентов магистрантуры, учителей физической культуры и специалистов в области физической культуры и спорта.

УДК 796.011.1+37.037

ББК 75.116+74.200.54

*Рекомендовано к печати Научной комиссией
Луганского национального университета имени Тараса Шевченко
(протокол № 7 от 17.01.2018 г.)*

© Коллектив авторов, 2018

© ГОУ ВПО ЛНР «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко», 2018

СОДЕРЖАНИЕ

ВСТУПЛЕНИЕ	4
Глава 1. Инновационные аспекты физического воспитания школьников и будущих учителей физической культуры	
1.1. Концептуальные основы развития ритма у школьников во взаимодействии физического и эстетического воспитания (Ротерс Т.Т.).....	6
1.2. Исследование эффективности внедрения модульно-рейтинговой технологии профессиональной подготовки будущего учителя физической культуры (Чорноштан А.Г.).....	44
1.3. Теоретико-методические основы музыкально-ритмического воспитания в контексте профессиональной подготовки студентов спортивных специальностей (Богданова А.С.).....	95
Глава 2. Спортивно-оздоровительные аспекты физического воспитания школьников и будущих учителей физической культуры	
2.1. Моделирование процесса обучения старшеклассников плаванию в школах спортивного профиля (Андросова А.П.).....	120
2.2. Современное состояние проблемы формирования инклюзивной компетентности студентов в информационно-образовательной среде вуза (Богданова Е.В.).....	147
2.3. Принципы спортивной тренировки в армспорте (Драгнев Ю.В.).....	189
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	212

1.2. Исследование эффективности внедрения модульно-рейтинговой технологии профессиональной подготовки будущего учителя физической культуры (Чорноштан А. Г.)

Анализ научных исследований в области профессионально-педагогической подготовки свидетельствует, что подавляющее их большинство сосредоточено на поисках новых образовательных технологий подготовки специалистов гуманитарного, технического, физико-математического и естественнонаучного профиля. Профессиональная же подготовка будущего учителя физической культуры основывается преимущественно на традиционных технологиях обучения, что, на наш взгляд, является безусловным противоречием относительно новых образовательных приоритетов. Анализ научной литературы свидетельствует об активизации интереса современных исследователей к отдельным аспектам профессиональной подготовки специалистов по физической культуре.

В частности, это исследования, касающиеся создания многоступенчатой системы подготовки специалистов по физическому воспитанию (Л.В. Волков, Ю.М. Шкретий); формирования профессионально-педагогической направленности (Н.Ю. Зубанова, В.Т. Ялович); повышения качества подготовки будущих учителей физической культуры (В.И. Куриш, А.Ю. Сидорко). Многочисленные научные исследования изучают значение отдельных спортивно-педагогических дисциплин в системе профессиональной подготовки (Г.В. Глоба, Л.Г. Евсеев, С.Ф. Кичук, Б.Ю. Стасько); подготовку будущего учителя к поисковой работе (Л.Я. Завацкий, С.Н. Косин); физическую подготовку

студентов в условиях гибких педагогических технологий (В.М. Андросюк); дифференцированный подход в подготовке учителя физической культуры (А.В. Цось); теоретико-методические основы профессиональной подготовки (В.М. Платонов, Б.М. Шиян). Но, несмотря на достаточно широкий спектр исследуемых направлений профессиональной подготовки студентов высшей педагогической школы к работе в области физического воспитания школьников, еще недостаточно, на наш взгляд, системных (целостных) исследований, касающихся разработки и внедрения технологий профессиональной подготовки по отдельным профессиональным (спортивно-педагогическим) дисциплинам.

Теоретико-методические основы модульного обучения в системе профессиональной подготовки будущего учителя физической культуры охватывают широкий круг методологических, организационно-структурных, когнитивных, процессуальных и методических проблем. Понимание педагогической технологии как спроектированной и реализованной на практике педагогической системы, целевым ориентиром которой является модель-эталон компетентного специалиста, позволяет спроектировать и внедрить в практику работы высших учебных педагогических заведений модульную технологию профессиональной подготовки будущего специалиста по физической культуре с рейтинговой системой диагностики и оценивания учебных достижений субъектов обучения [7].

Применение в учебном процессе принципа модульности, который предусматривает организацию усвоения знаний логически завершенными частями, структурированным содержанием, целостным учебным процессом и соблюдением управленческих требований к нему, позволяет повысить эффективность обучения и

качество профессиональной подготовки будущего учителя физической культуры за счет обеспечения высокого уровня мотивации, познавательной активности и самостоятельности студентов в учебной деятельности, а также возможности относительной персонализации обучения с учетом актуального и перспективного уровня личностного развития. С целью повышения эффективности профессиональной подготовки студентов высших учебных заведений физического воспитания и спорта, нами были определены теоретические основы, содержание и последовательность этапов проектирования модульно-рейтинговой технологии в системе профессиональной подготовки будущего учителя физической культуры; разработана модель профессионально компетентного специалиста по физической культуре как эталон целедостижения создаваемой технологии; определена и обоснована система критериев оценки эффективности предлагаемой технологии; разработана экспериментальная модульная программа по дисциплине «Гимнастика с методикой преподавания» с рейтинговой системой педагогического контроля и оценивания учебных достижений студентов, а также соответствующее учебно-методическое обеспечение курса [7].

Проверка эффективности спроектированной технологической модели профессиональной подготовки будущих специалистов по физической культуре осуществлялась на базе Института физического воспитания и спорта Луганского национального университета имени Тараса Шевченко. На первом этапе, на основе результатов анкетирования слушателей курсов повышения квалификации Луганского института последипломного педагогического образования, изучалась самооценка специалистов по физической культуре г. Луганска и Луганской области, определялся уровень их

профессиональной подготовленности по гимнастике, исследовались типичные недостатки процесса профессиональной подготовки и их влияние на дальнейшую профессиональную деятельность. Кроме того, было проведено анкетирование всего контингента студентов 2–5 курсов Института физического воспитания и спорта, а также выборочное их тестирование (с учетом этапа обучения) с целью определения уровня теоретической подготовленности, методических умений, а также уровня сформированности двигательных умений и уровня развития наиболее значимых двигательных качеств.

Анализ полученных результатов подтвердил актуальность и целесообразность выбранной проблемы исследования. Выявлено, что 64% учителей физической культуры считают недостаточным уровень собственной профессиональной подготовленности по гимнастике, 12% – практически не используют в учебном процессе упражнения на гимнастических снарядах, а ограничиваются только общеразвивающими упражнениями.

У 41% учителей возникают трудности с терминологически верным объяснением техники выполнения гимнастических упражнений. 36% указали на то, что недостаточно владеют приемами страховки и физической помощи, 39% – методикой обучения, 42% – техникой выполнения гимнастических упражнений. 8% респондентов никогда не демонстрируют элементы школьной программы на собственном примере. Анализ результатов анкетирования студентов показал, что 24% респондентов считают гимнастику наиболее значимой дисциплиной (из всех спортивно-педагогических) в системе профессиональной подготовки будущего специалиста по физической культуре (39% – спортивные игры; 31% – легкую атлетику). 98% студентов придают

особое значение необходимости изучения гимнастики в школе и отмечают ее роль в решении проблемы физического развития учащихся, в формировании устойчивой потребности к занятиям физической культурой и оздоровлении школьников. 41% респондентов считает, что традиционный учебный процесс недостаточно стимулирует проявление творческой активности и инициативы в процессе изучения гимнастики, 34% слабо ориентируется в механизме целеполагания и конкретизации целей учебно-воспитательного процесса. Кроме того, 57% студентов считает недостаточным собственный уровень профессионально-педагогической подготовки по гимнастике.

Выборочное тестирование студентов (по 15 человек с каждого курса) показало, что только 59% студентов могут выполнить на оценки «хорошо» и «отлично» все базовые элементы гимнастического многоборья по программе предыдущего курса; 34% – недостаточно ориентируются в гимнастической терминологии, у 32% оказался низкий уровень методических знаний и умений. Проверка общего уровня развития основных двигательных качеств студентов показала недостаточный уровень развития силовых качеств и, особенно, гибкости [7].

Одной из стратегических задач нашего исследования была апробация авторской экспериментальной технологической модели профессиональной подготовки студентов в течение полного срока изучения гимнастики (2-й–9-й семестры). Поэтому в качестве экспериментального контингента были выбраны студенты первого курса общим количеством 70 человек (группа «А» – 26 студентов, «Б» – 26, «В» – 18). Основной целью исследования было сравнение результатов усвоения студентами содержания дисциплины «Гимнастика с методикой преподавания». Обучение

осуществлялось по традиционной (группа «А») и модульно-рейтинговой технологии (группы «Б», «В»). Поскольку структурно-содержательными критериями качества подготовки компетентного специалиста по физической культуре были определены компоненты его будущей профессиональной деятельности (теоретический, методический, технический, физический), статистический анализ результатов внедрения технологии осуществлялся отдельно по каждому направлению профессионально-педагогической подготовки студентов.

Основным организационным методом исследования для определения уровня **технической подготовленности** студентов и динамики его изменения в процессе педагогического эксперимента, был выбран лонгитюдный метод, который, учитывая индивидуальный подход в модульном обучении, позволял оценить конкретные показатели уровня сформированности технического мастерства студентов экспериментальной и контрольной групп на основе оценки техники выполнения базовых элементов гимнастического многоборья в конце каждого этапа обучения. На основе анализа содержания школьной программы по физической культуре (раздел «Гимнастика») и экспериментальной модульной программы по дисциплине «Гимнастика с методикой преподавания» (для подготовки специалистов по специальности «Физическое воспитание») нами был разработан контрольно-диагностический комплекс, позволяющий оценить уровень сформированности базовых двигательных умений и навыков и его динамику в зависимости от избранной технологической модели (традиционная – в контрольной группе, модульно-рейтинговая – в экспериментальной). Основными этапами математически-статистического анализа результатов педагогического эксперимента были определены следующие:

1. Сравнительный анализ результатов исследования исходного и итогового уровня технической подготовленности студентов контрольной и экспериментальной групп.
2. Сравнительная характеристика эффективности формирования двигательных умений и навыков по традиционной и модульно-рейтинговой технологии обучения.
3. Определение среднего индекса индивидуальной эффективности обучения.
4. Определение возможностей выбора индивидуализированных путей обучения.
5. Анализ объема усвоения студентами упражнений гимнастического многоборья.
6. Сравнительный анализ сложности произвольных соревновательных комбинаций студентов на последнем этапе обучения [7].

Для определения исходного уровня технической подготовленности, студентам было предложено 18 базовых элементов гимнастического многоборья (по 3 на каждом виде), позволяющих комплексно оценить состояние сформированности двигательных умений на этапе констатирующего эксперимента и, соответственно, осуществить оперативное планирование дальнейшего учебно-воспитательного процесса по гимнастике. Каждому студенту контрольной и экспериментальной группы предоставлялась одна попытка для выполнения предлагаемых элементов. Судейство осуществлялось в соответствии с действующими правилами соревнований по спортивной гимнастике, согласно которым оценивались техника выполнения, эстетика выполнения и осанка гимнаста. Наличие в правилах соревнований различных типов ошибок обусловило распределение результатов выполнения студентами гимнастических элементов по

пяти уровням: 1-й уровень (очень низкий) – невыполнение элемента, 2-й уровень (низкий) – выполнение с грубой ошибкой, 3-й уровень (средний) – со средней ошибкой, 4-й уровень (достаточный) – с мелкой ошибкой, 5-й уровень (высокий) – выполнение без ошибок. Следует отметить, что в процессе оценки действовало правило накопления сбавок за ошибки. В таком случае две мелких ошибки (сбавка по 0,1 балла) в технике выполнения имели уже стоимость средней ошибки (сбавка 0,2 балла) и т.д. С целью более удобной обработки результатов диагностики, уровень выполнения каждого гимнастического элемента оценивался соответствующим количеством баллов: 1-й уровень – 1 балл, 2-й – 2 балла и так далее. Таким образом, мы имели возможность получить общую сумму баллов студентов как контрольной, так и экспериментальной группы и сопоставить процентное ее значение с максимально возможной суммой [7].

Анализ результатов оценивания исходного уровня технической подготовленности студентов свидетельствует, что уровень сформированности специальных двигательных умений в контрольной и экспериментальной группе в начале эксперимента был примерно одинаков. Сопоставление количественных процентных показателей технического мастерства студентов контрольной (47,8% от максимального) и экспериментальной группы (48,5% от максимального) свидетельствует о достаточно однородном составе студенческого коллектива на начальном этапе обучения в вузе.

Введение компонента технической подготовленности как обязательного в структуру профессиональной модели-эталона компетентного специалиста по физической культуре обусловило необходимость создания на теоретическом этапе исследования соответствующих модулей операционного

типа, которые, учитывая структуру профессиональной подготовки студентов по гимнастике, позволили:

1) сформировать у будущих специалистов по физической культуре действенную систему фундаментальных и профессиональных знаний о технике выполнения базовых гимнастических элементов, методике обучения основным гимнастическим упражнениям, методических приемах обучения, методике исправления ошибок, судействе соревнований и др.;

2) направить педагогический процесс на формирование умений и навыков профессиональной деятельности (на основе приобретенной системы знаний);

3) создать условия для углубленного усвоения содержательной части модулей в соответствии с будущей профессиональной деятельностью и с учетом индивидуальной направленности личности будущего специалиста по физической культуре;

4) способствовать формированию в процессе овладения гимнастическими упражнениями таких личностных качеств будущего специалиста как активность, инициативность, самостоятельность и творческое отношение к решению учебных задач (особенно на этапе составления комбинаций гимнастического многоборья).

Безусловно, что при планировании этапов профессионально-квалификационной подготовки студентов, этапов становления и развития личности будущего специалиста в процессе обучения в вузе, возникали проблемы с реализацией принципа последовательности между обучением в общеобразовательной школе и вузе. Учитывая вышесказанное, содержательная часть каждого модуля на первом курсе была построена с учетом преемственности в обучении, то есть с опорой на уровень технической подготовленности, сформированный в средней

общеобразовательной школе, а на следующих этапах – с учетом уровня сформированности двигательных умений и навыков на предыдущих [7].

В процессе планирования и организации формирующего этапа педагогического эксперимента, было решено придерживаться следующей схемы:

1. Последовательное изучение содержания сквозных модулей (упражнения на гимнастических снарядах; прыжки; акробатические и вольные упражнения).

2. Реализация эффективных организационных схем для усвоения учебного материала модулей (оптимальное варьирование индивидуальных и групповых форм организации обучения студентов на практических занятиях).

3. Соблюдение в процессе обучения режима эффективного педагогического взаимодействия (активность субъектов учебно-познавательной деятельности).

4. Индивидуализация темпа и уровня усвоения рейтинговых комбинаций гимнастического многоборья (хотя для всей группы и планировался единый график изучения отдельных (чаще познавательных) учебных элементов модулей).

5. Реализация текущего контроля на каждом этапе обучения путём выполнения на оценку (по гимнастической десятибалльной шкале) упражнений гимнастического многоборья с последующим переводом в рейтинговую шкалу.

6. Выполнение на оценку предложенных на этапе предварительного контроля базовых гимнастических элементов с целью определения динамики изменения качества их выполнения на каждом этапе формирующего эксперимента.

Параллельно студенты контрольной группы обучались по традиционной технологии. Основное отличие в стиле учебно-познавательной деятельности студентов в экспериментальной и контрольной группах заключалась в том, что в экспериментальной группе во время практических занятий осуществлялось интенсивная проработка содержательной части модулей управляемая преимущественно самими студентами за счет четкого осознания целей (целемотивационный учебный элемент), содержания (содержательно-предметные учебные элементы) и требований к студентам (контрольно-рефлексивный учебный элемент). В контрольных группах наблюдались достаточно длительные простои в учебной работе студентов, особенно в те моменты, когда преподаватель был вынужден индивидуально работать с другими студентами [7]. Опираясь на результаты педагогического наблюдения, касательно интенсивности учебно-познавательной деятельности студентов, можно сделать вывод, что модуль является весьма эффективным средством обучения, который стимулирует и активизирует процесс усвоения студентами учебной информации, а также способствует ускорению формирования специфических двигательных умений и навыков.

В конце каждого этапа обучения и по окончании формирующего этапа педагогического эксперимента студентам предлагалось выполнить на оценку указанные выше контрольные гимнастические элементы. Сравнительный анализ результатов начального и итогового контроля свидетельствует о достаточно большой эффективности модульной организации обучения с рейтинговой системой педагогического контроля по сравнению с традиционной технологией. Так, на этапе предварительного контроля, кувырок вперед в экспериментальной группе безошибочно выполнили

18,2 % студентов (в контрольной – 23,1%), а на этапе итогового контроля – 70,5% (46,2%), рондат, соответственно, 6,8% (7,7%) и 31,8% (23,1%).

Среднее качество выполнения всех 18 контрольных элементов на констатирующем этапе в экспериментальной группе составляла 48,5%, в контрольной – 47,8%, а на этапе итогового контроля, соответственно – 77,1% и 59,0%. Таким образом, среднее качество выполнения в контрольной группе выросла на 11,2%, в экспериментальной – на 28,6%, что свидетельствует об эффективности предложенной технологической модели.

Анализ принципов модульного обучения свидетельствует, что модульный подход позволяет в значительной степени индивидуализировать педагогический процесс, и это касается, как показали результаты педагогического эксперимента, не только формирование системы теоретических знаний, но и формирование специфических двигательных умений и навыков студентов. В таком случае определенную значимость приобретает определение критериев индивидуализации модульного обучения. Для контроля и самоконтроля качества усвоения базовых гимнастических элементов, а также мониторинга динамики его изменения в процессе обучения, мы предлагаем определять коэффициент эффективности формирования двигательных умений и навыков (Е), который рассчитывается по формуле [12]:

$$E = K(ки) - K(кп)$$

где $K(ки)$ – коэффициент качества усвоения на этапе итогового контроля;

$K(кп)$ – коэффициент качества усвоения на этапе предварительного контроля.

Индивидуальный коэффициент качества усвоения гимнастических элементов ($Kк$) определяется по формуле:

$$K(k) = \bar{b}(p) / \bar{b}(m)$$

где $\bar{b}(p)$ – реальное количество баллов за выполнение контрольного гимнастического элемента (по пятибалльной шкале в зависимости от уровня усвоения);

$\bar{b}(m)$ – максимально возможное количество баллов за выполнение элемента.

После проработки индивидуальных показателей студентов, мы определили средний индивидуальный коэффициент качества усвоения в экспериментальной и контрольной группе на этапе предварительного (K_k (ср)) и итогового (K_{ki} (ср)) контроля. Полученные экспериментальные данные свидетельствуют, что коэффициент эффективности формирования двигательных умений и навыков по модульной технологии (0,286) более чем в 2,5 раза превышает показатель эффективности обучения при традиционной его организации.

Показатель эффективности усвоения двигательных действий (E) является достаточно информативным для сравнения результатов обучения, но только в том случае, когда значение коэффициента качества усвоения на этапе предварительного контроля (K_{kp}) является одинаковым для всех студентов. При различных количественных значениях K_{kp} показатель « E » теряет свою информативность. Результаты усвоения одного и того же контрольного модуля двумя студентами могут быть идентичными, но количественное значение при этом может отличаться. В связи с этим Дж. Рассел [12] предложил ввести индекс индивидуальной эффективности (ИИЭ), который рассчитывается по формуле:

$$\text{ИИЭ} = K_{ki} - K_{kp} / 1 - K_{kp}$$

Соответственно рассчитывается среднее арифметическое указанного индекса для группы студентов:

$$\text{ИИЭ (ср)} = K_{ki} (\text{ср}) - K_{kp} (\text{ср}) / 1 - K_{kp} (\text{ср})$$

Результаты эксперимента позволили сделать вывод о том, что индекс индивидуальной эффективности в экспериментальной группе (0,555) почти в 2,6 раза выше, чем его показатель при традиционном обучении (0,214).

Для достижения высокой эффективности модульной технологии необходимо последовательно реализовывать целостный индивидуализированный подход к обучению, что требует создания условий для индивидуализированного усвоения содержания программных и контрольных модулей. Это позволит реализовать каждому студенту личностный потенциал. Для решения обозначенной выше проблемы, студентам экспериментальной группы на каждом этапе обучения (кроме последнего), были предложены трехуровневые комбинации гимнастического многоборья [8]. Уровень сложности комбинации позволял получить студентам большее или меньшее количество рейтинговых баллов. Комбинации первого уровня сложности (минимально-достаточного) были обязательными для каждого студента, комбинации достаточного и высокого уровня сложности выполнялись студентами в зависимости от индивидуального уровня технического мастерства. Студентам контрольной группы на первом этапе предлагалось только по одной комбинации на каждом виде многоборья, на 2–4 курсах – по две (аттестационная и зачетная) различной структуры, но примерно одинаковой сложности.

На последнем этапе обучения (5 курс) студенты и контрольной и экспериментальной группы самостоятельно составляли, усваивали на практических занятиях и выполняли на оценку в процессе проведения практической части экзамена по гимнастике произвольную программу гимнастического многоборья, но с включением

обязательных элементов, рекомендованных кафедрой теории и методики физического воспитания.

Анализ полученных в ходе исследования данных свидетельствует, что среднее количество усвоенных и выполненных на оценку за один год обучения (за период 2-4 курсов) комбинаций на гимнастических снарядах в экспериментальной группе составляет 8,7 (в контрольной – 5,5), опорных прыжков – 5,5 (2,7), акробатических комбинаций или вольных упражнений – 2,6 (1,6) [7]. Данные результаты подтверждают эффективность модульного обучения и высокий стимулирующий эффект предложенной системы педагогического контроля.

На следующем этапе математического анализа результатов педагогического эксперимента необходимо было определить возможности выбора студентами индивидуализированных путей обучения, то есть, проследить насколько студенты воспользовались возможностями углубленного усвоения содержания указанных операционных модулей. Для этого определим предложенный П.А. Юцявичене [10] критерий выбора (В). Количественное значение В для каждого модуля рассчитывается по формуле:

$$B = a / d$$

где а – сумма всех вариантов учебных действий, предусмотренных в контрольном модуле;

d – сумма обязательных учебных действий, предусмотренных в контрольном модуле.

Для контрольной группы студентов $B = 1$ (значение а и d совпадают и являются обязательными). Итак, при условии традиционного обучения практически не предусмотрен переход управления в самоуправление, так как не предъявляются альтернативные или усложненные варианты управления учебными действиями. Студентам экспериментальной группы в контрольном модуле, кроме

одного обязательного варианта, предоставлялись два дополнительных, которые создавали условия для углубленного усвоения учебного материала. В таком случае количественное значение критерия выбора «В» равно 3 ($a = 3$; $d = 1$), что свидетельствует о возможности выбора студентами индивидуальных путей обучения.

Безусловно, что измерение качества выполнения контрольных гимнастических элементов и фиксирование динамики объема усвоения студентами комбинаций гимнастического многоборья являются достаточно важными показателями в определении эффективности предложенной технологии обучения, но следует учитывать и то, что в процессе освоения учебных (контрольная группа) и рейтинговых (экспериментальная группа) комбинаций, студенты усваивали значительное количество и других, различных по сложности программных, а также внепрограммных гимнастических элементов, которые не входят в число 18 контрольных, предложенных в диагностическом комплексе элементов. В таком случае на этапе итогового контроля необходимо определить общий уровень технической подготовленности студентов [7].

В качестве критериев нами было предложено определение индивидуального коэффициента сложности (ИКС) соревновательных произвольных комбинаций и индекса индивидуальной технической подготовленности (ИИТ), который определяется на основе анализа качества выполнения студентами программы многоборья (практическая часть экзамена по гимнастике).

С этой целью на подготовительном этапе соревнований нами были определены обязательные гимнастические элементы на каждом виде гимнастического многоборья и минимально обязательное общее количество элементов для комбинаций на каждом виде. Опираясь на предложенную нами пятиуровневую

таблицу сложности программных элементов, студенты контрольной и экспериментальной групп самостоятельно составляли (письменно) произвольные комбинации с указанием уровня сложности каждого элемента.

Элементы 1-го уровня сложности оценивались одним баллом, 2-го – двумя и т. д. Индивидуальный коэффициент сложности (ИКС) определялся отношением суммы баллов за сложность элементов к количеству элементов в комбинации. В том случае, если количество элементов было больше, чем минимально-обязательное, «сверхплановые» элементы с низкой сложностью не входили в общую сумму при определении сложности комбинации. Такой подход обусловлен необходимостью включения в комбинации несложных соединительных элементов, которые при обобщающем подсчете снижали конечную ее сложность.

Например, комбинация студента на брусках состоит из 8 элементов, которые имеют следующие уровни сложности – 4, 4, 3, 5, 2, 1, 5, 4. Минимально-обязательное количество элементов на брусках – 6. Поэтому 2 элемента с низкой сложностью (2 и 1) не учитываются в процессе определения сложности комбинации. Сумма баллов за сложность комбинации на брусках для данного студента равна 25 (4 + 4 + 3 + 5 + 5 + 4). Определяем индивидуальный коэффициент сложности комбинации: $\text{Икс} = 25 : 6 = 4,16$.

Каждому студенту было предложено самостоятельно определить индивидуальный коэффициент сложности на всех видах, а затем и индивидуальный коэффициент сложности всей соревновательной программы (Икс (пр)), который рассчитывается по формуле [7]:

$$\text{Икс (пр)} = \Sigma \text{ИКС} / S$$

где $\Sigma ИКс$ – сумма индивидуальных коэффициентов сложности всех видов гимнастического многоборья;

S – количество видов гимнастического многоборья.

Для группы студентов средний коэффициент сложности (ИКс (ср)) рассчитывается по формуле [7]:

$$ИКс (ср) = \Sigma ИКс (пр) / n$$

где $\Sigma ИКс (пр)$ – сумма индивидуальных коэффициентов сложности программ всех студентов;

n – количество студентов в группе.

Полученные на подготовительном этапе соревнований данные свидетельствуют, что средний коэффициент сложности произвольных программ в экспериментальной группе (4,14) значительно выше, чем его показатель в контрольной группе (3,24). То есть, сложность каждого элемента, из минимально-обязательного их количества, во всех комбинациях для студентов экспериментальной группы почти на один уровень выше, чем сложность элементов, выполняемых студентами контрольной группы. На этапе проведения соревнований судейские бригады на отдельных видах многоборья оценивали только техническое мастерство участников. При таких условиях, студенты, безошибочно выполнившие несложные комбинации, могли получить оценку выше, чем те, что рисковали, выполняя более сложное упражнение, но ошиблись.

С целью дифференцированного подхода к результатам обучения и объективизации процесса определения уровня технического мастерства студентов на этапе итогового контроля нами было предложено определение индекса индивидуальной технической подготовленности студентов (ИИТ). Для этого индивидуальная оценка на каждом виде многоборья умножалась на индивидуальный коэффициент сложности упражнения на этом же виде. Отношение суммы

указанных показателей за все виды соревнований количеству видов соревнований (мужчины – 6; девушки – 4) и составил ИИТ каждого студента. Для группы студентов показатель ИИТ_{ср} рассчитывается по формуле [7]:

$$\text{ИИТ}_{\text{ср}} = \Sigma \text{ИИТ} / n$$

где $\Sigma \text{ИИТ}$ – сумма показателей индекса индивидуальной технической подготовленности всех студентов;

n – количество студентов в группе.

Полученные по окончании формирующего этапа педагогического эксперимента данные свидетельствуют, что студенты экспериментальной группы усвоили не только более сложные упражнения гимнастического многоборья, но и выполнили их с гораздо более высоким качеством. Средняя оценка по 10-балльной шкале оценивания в экспериментальной группе составила 8,9 балла (при ИКС (ср) – 4,14), в контрольной группе – 8,45 балла (при ИКС (ср) – 3,24).

Сопоставление количественных показателей контрольной и экспериментальной групп по избранным критериям свидетельствует, что студенты экспериментальной группы достигли более высоких результатов в формировании двигательных умений как базового компонента профессиональной подготовки. Кроме того, экспериментальная учебная программа с рейтинговой системой педагогического контроля, построенная на модульной основе, предоставила возможность формирования критериально значимых личностных качеств – умение самоуправления, повышение уровня учебной мотивации, творческой активности.

Системный анализ современных методов педагогических исследований инициировал нас на поиски оптимальной технологии получения, обработки, анализа и

обобщения данных о состоянии **физической подготовленности** студентов с учетом специфики прогнозируемой образовательной модели будущего учителя физической культуры. В качестве основного организационного метода, который определял стратегию и направления измерения уровня развития основных двигательных качеств студентов и динамики его изменения в процессе педагогического эксперимента, мы избрали лонгитюдный метод исследования, который, учитывая индивидуальный подход к обучению, позволил раскрыть особенности развития физических качеств на основе многократного измерения конкретных характеристик в течение относительно длительного времени [7].

Необходимость определения новых профессиональных стандартов в системе профессиональной подготовки студентов институтов физического воспитания требует высокой надежности дифференцированной психолого-педагогической диагностики и доказывает, на наш взгляд, целесообразность сочетания лонгитюдного метода исследования со сравнительным, который дает возможность определить характер психологических изменений на разных этапах обучения, степень развития профессионально значимых качеств личности и их динамику в течение отдельных периодов обучения.

На этапе получения новых исследовательских фактов в процессе педагогического эксперимента нами были применены эмпирические методы исследования, основу которых составляют методы психолого-педагогической диагностики. Целью применения диагностических методов (относительно нашего исследования) было определение физического потенциала студентов, измерение степени развития ведущих для

гимнастики двигательных качеств и динамики её изменения в зависимости от избранной технологической модели обучения.

Известно, что наиболее значимыми диагностическими средствами являются тесты, которые позволяют с определенной надежностью определить уровень сформированности педагогических способностей будущих педагогов. Контрольно-диагностический комплекс модульной программы по гимнастике предусматривал выполнение студентами экспериментальных групп, которые учились по модульной технологии, определенных нормативов по физической подготовке с оценкой результатов по соответственно разработанной рейтинговой шкале. Решение обозначенных в процессе педагогического эксперимента образовательных задач осуществлялось в таких формах.

1. Групповые формы занятий (практические занятия по гимнастике):

а) первый год обучения – обязательное выполнение студентами экспериментальных групп комплексов общей (ОФП) и специальной (СФП) физической подготовки в основной части практических занятий по гимнастике;

б) второй год обучения – разработка и проведение студентами в процессе моделирования профессиональной деятельности (подготовительная часть урока гимнастики) комплексов ОРУ с направленностью на развитие тех или иных двигательных качеств; обязательное выполнение комплексов ОФП и СФП в основной части практических занятий;

в) 3-5 года обучения – разработка и проведение студентами в процессе моделирования профессиональной деятельности (урок; учебно-тренировочное занятие) комплексов ОФП и СФП с использованием различных

методов развития основных двигательных качеств и форм организации студенческого коллектива.

2. Индивидуальные формы занятий:

а) домашние задания – выполнение студентами во внеучебное время комплексов ОФП и СФП, разработанных в соответствии с образовательными задачами этапа обучения;

б) самостоятельные тренировочные занятия – дополнительное выполнение студентами комплексов упражнений, направленных на развитие недостаточно развитых двигательных качеств [7].

Рейтинговая система педагогического контроля позволяла оценить результаты выполнения студентами экспериментальных групп тестовых заданий соответствующим количеством рейтинговых баллов. Сумма лучших рейтинговых баллов (за каждый тест), полученных студентами в процессе текущего (в течение учебного года) и итогового (в конце учебного года) контроля и составила их индивидуальный рейтинг за физическую подготовленность. Таким образом, получение как можно большего количества рейтинговых баллов по результатам комплексной оценки уровня физической подготовленности было значительным стимулирующим фактором в обучении студентов экспериментальных групп.

Определение уровня развития основных двигательных качеств студентов контрольной группы, которые учились по традиционной технологии, не было введено в процесс обучения как обязательное, так как программные требования (по существующей государственной программе) не предусматривают выполнение на оценку соответствующих нормативов. Для получения информации о состоянии физической подготовленности студентов контрольной группы, мы применяли процедуру измерения уровня развития ведущих

для гимнастики двигательных качеств на этапе итогового контроля каждого года обучения.

Педагогический эксперимент охватывал весь срок обучения в Институте физического воспитания и спорта (2–9 семестры). Соответственно, в процессе исследования мы получили информацию как об исходном уровне развития двигательных качеств студентов контрольной и экспериментальной групп (предварительный контроль), так и об их показателях в конце каждого года обучения (этапный и итоговый контроль). В качестве основных количественных методов обработки и анализа экспериментальных данных мы использовали метод парного сравнения, что характерно именно для ранговых оценочных шкал, и корреляционный анализ, который позволил проверить объективность избранной методики обработки результатов и определить связь между характеристиками, которые измерялись в процессе исследование.

Анализ количественных методов обработки экспериментальных данных и методов анализа эмпирических результатов позволил нам выделить основные этапы математически-статистического исследования результатов педагогического эксперимента:

- 1) определение надежности тестов контрольно-диагностического комплекса;
- 2) количественная обработка данных эксперимента по методике парного сравнения;
- 3) проверка объективности избранной методики обработки эмпирических данных на основе сопоставления результатов двойного тестирования и определения коэффициента ранговой корреляции.

Определение эффективности и продуктивности модульно-рейтинговой технологии преподавания гимнастики на основе сопоставления результатов оценки

уровня физической подготовленности студентов контрольной и экспериментальных групп было одной из важнейших составных частей педагогического исследования. По нашему мнению, каждый студент имеет возможность и должен знать индивидуальный уровень развития основных двигательных качеств на любом этапе обучения, а также какими средствами, методами и способами использования гимнастических упражнений он может в процессе самостоятельной работы повысить показатели и вывести свой организм на более высокую степень функционирования.

Решить указанные задачи, на наш взгляд, можно путем обязательного внедрения в учебный процесс тестовых заданий, характеризующих преимущественное развитие тех или иных двигательных качеств и способностей студентов.

Одной из важнейших задач на этапе констатирующего эксперимента было определение надежности результатов тестирования. В психологической диагностике надежность определяется как характеристика теста, которая отражает точность психодиагностических измерений, а также устойчивость результатов теста к действиям посторонних случайных факторов. В области физического воспитания и спорта надежность можно охарактеризовать как комплексную характеристику, отражающую совокупную точность измерений показателей, по которым характеризуется физическая подготовленность. Иными словами, надежность теста характеризуется постоянством результатов измерений и свидетельствует о точности в соответствующей процедуре тестирования. Тест считается надежным, если в процессе неоднократного его проведения получают одинаковые или близкие к идентичным результаты измерений [1].

Знание надежности позволяет нам сделать определенные выводы относительно величины взаимосвязи отдельных компонентов контрольно-диагностического комплекса с другими контрольными упражнениями и результатам комплексной оценки состояния физической подготовленности студентов. В практике физического воспитания коэффициент надежности оценивается следующим образом: отличный – 0,95–0,99; хороший – 0,90–0,94; достаточный – 0,80–0,89; неудовлетворительный – 0,70–0,79; сомнительный – 0,60–0,69. Низкая надежность снижает эффективность оценок средних величин по выборочным данным и не может использоваться для оценки уровня развития двигательных качеств даже в «батарее» тестов.

Комплексная оценка исходного уровня физической подготовленности студентов контрольной и экспериментальной групп на этапе констатирующего эксперимента осуществлялась путем выполнения ими специально разработанных моторных тестов, которые позволяли нам оценить уровень развития ведущих для гимнастики двигательных качеств. В связи с тем, что контингент контрольной группы состоял только из студентов мужского пола, а из двух экспериментальных групп одна была сугубо женской, анализ результатов педагогического эксперимента (аспект физической подготовки) осуществлялся только на основе сопоставления показателей мужской части студенческого коллектива.

Определение надежности тестов, введенных в контрольно-диагностический комплекс, осуществлялось на основе изучения опыта ведущих ученых по использованию тестов в области физического воспитания и спорта. Анализ научных исследований свидетельствует, что предложенные тесты, оценивающие уровень физической

подготовленности студентов, имеют высокие коэффициенты надежности. Показатели коэффициента корреляции находятся в пределах высокой надежности – от 0,840 до 0,950, что позволяет нам с высокой вероятностью ($p < 0,001$) включить их в нашу диагностическую систему.

На этапе формирующего эксперимента количественная обработка научных данных осуществлялась на основе применения методики парного сравнения, впервые была предложена Н.Д. Левитовым [3]. Сущность метода заключается в том, что в ряде полученных в процессе эксперимента результатов сравнение каждого из них осуществляется последовательно с каждым из данного ряда. Такое сравнение позволяет определить количественную балльную характеристику исследуемых двигательных качеств каждого студента. Если результаты равны между собой, оба студента получают по одному баллу. Если один студент имеет преимущество, он получает два балла. При этом тот студент из двух, который уступает результатом, получает ноль баллов. Одной из особенностей предложенной методики является объединение в одну группу результатов студентов контрольной и экспериментальной групп. В таком случае последовательное сравнение результатов каждого студента осуществляется не только с показателями студентов противоположной группы, но и с результатами своей группы.

Данная методика позволяет сопоставить результаты выполнения студентами каждого теста, а ее объективность достигается за счет большого количества сравнений, которая всегда равна $n^2 - n$, где n – число студентов в объединенной группе. По результатам парного сравнения (отдельно для каждого теста) создается шкала сравнительных оценок, определяемых в баллах, которые

заносятся в матрицу парного сравнения. На следующем этапе необходимо ранжировать студентов по результатам выполнения теста.

В таблице суммарных ранговых показателей студенты, получившие одинаковые баллы, имеют разные ранги. Для того чтобы выровнять их по рангам, рассчитывается относительное ранговое место. В таком случае соответствующие ранги складываются, а общая сумма делится на число рангов. Результаты выполнения теста позволяют нам определить процентный ранговый показатель каждого студента (перцентиль – PR), соотнести результаты выполнения одного теста с другим, полученным таким же образом, или проанализировать их в зависимости от других показателей.

Вычисления индивидуального процентного рангового показателя осуществляется по формуле [4]:

$$PR = ((2R-1) / 2N) \times 100$$

где R – относительное ранговое место;

N – количество студентов в контрольной и экспериментальной группах.

Итоговое количество ранговых баллов: контрольная группа – 1175 б; экспериментальная группа – 1477 б.

Объективность используемой нами в процессе педагогического эксперимента методики парного сравнения проверялась на основе сопоставления данных, полученных в результате повторного выполнения теста в конце этого же этапа обучения (курса). Следует отметить, что при объединении результатов студентов экспериментальной и контрольной групп в одну группу и дальнейшем отдельным сопоставлением их качества по рангу, увеличение показателей одной группы студентов автоматически уменьшает показатели противоположной.

Результаты свидетельствуют, что студенты экспериментальной группы, которые более активно

улучшали результаты, занимали в итоге (по сравнению с контрольной группой) более высокие ранговые места, что повышало их средний процентный ранговый показатель (PRср) [7].

Анализ результатов свидетельствует о положительной динамике роста ранговых показателей студентов экспериментальной группы. Так в начале эксперимента исходный уровень среднего процентного рангового показателя студентов экспериментальной группы (47,6%) по сравнению с контрольной группой (52,4%) имел отрицательное значение (-4,8%). По окончании же педагогического эксперимента PRср экспериментальной группы составлял 55,8%, контрольной – 44,2%, то есть PRср экспериментальной группы имел уже положительное значение +11,6%, что свидетельствует об эффективности внедряемой технологии обучения. По такой же методике обрабатывались результаты выполнения студентами других тестовых заданий, введенных в контрольно-диагностический комплекс.

Сравнительный анализ экспериментальных данных на основе сопоставления среднего процентного рангового показателя (до начала эксперимента и по его окончании) показал значительное преимущество ранговых показателей студентов экспериментальной группы. PRср экспериментальной группы в предлагаемых тестах изменялся следующим образом: F1 – от минус 4,8% до +11,6%; F2 – от +1,6% до +18,8%; F3 – от +1,2% до +19,2%; F4 – от минус 4% до +25,8%; F5 – от минус 0,2% до +30,6%; F6 – от минус 5,8% до +15,8%.

В целом приведенные количественные показатели аргументировано доказывают эффективность экспериментальной технологической модели и ее

преимущества перед традиционными технологиями профессиональной подготовки [7].

Одной из основных задач формирующего этапа педагогического эксперимента было целенаправленное, последовательное и системное формирование **методического мышления** студентов при модульной организации учебного процесса. На этапе экспериментального проектирования модульной технологии обучения, в структуре модулей операционного типа, кроме системы инвариантных дидактических задач (обязательных для каждого студента), которые моделировали их будущую профессиональную деятельность, нами была предусмотрена еще и система дополнительных задач как возможность выбора, а также предложена рейтинговая система педагогического контроля и оценки качества методической подготовки студентов.

Согласно гипотезе исследования, при такой организации учебного процесса предусматривалось повышение эффективности работы студентов на практических занятиях, усиление мотивированности их деятельности на основе устойчивого познавательного интереса к обучению, стремления к самосовершенствованию и самореализации, а рейтинговая система педагогического контроля предоставляла бы преподавателю возможности оперативного управления учебно-познавательной деятельностью студентов.

Реализация принципов модульного обучения в процессе формирования и развития методических умений и навыков студентов экспериментальной группы позволяла надеяться на более эффективный и продуктивный характер обучения, чем при традиционной его организации. Такие надежды были обусловлены тем, что в процессе решения образовательных задач студент будет двигаться к

поставленной цели не путем случайных проб и ошибок, а воспользуется определенными в модулях стандартными элементами деятельности, которые помогут ему выявить проблемы и самостоятельно их решить. Как свидетельствуют научные исследования, выявление стандартных элементов деятельности не приводит к автоматизации процесса деятельности в целом или к ограничению творчества в деятельности.

В связи с этим А.Е. Смирнова отмечает, что «... без выделения стандартных элементов деятельности – задач и способов их решения – ... не обойтись. Кроме того, предписание некоторых стандартов – не помеха для творчества. Напротив, становясь опорой нового опыта, он освобождает время, необходимое для создания нового » [6, с. 124]. С целью стимулирования творческой деятельности будущих специалистов по физическому воспитанию, особое внимание уделялось проблемному построению дидактического материала системно-операционных учебных элементов модулей, то есть, студентам, учитывая этап обучения, предоставлялись возможности использования альтернативных средств обучения, варьирование уровней сложности и дозирования гимнастических упражнений, свободного выбора методов и методических приемов обучения (согласно условиям решаемых педагогических задач). Кроме того, студентам предоставлялись возможности проверять, оценивать и корректировать свою деятельность.

Одной из важнейших проблем на этапе формирующего эксперимента была практическая реализация определенных в процессе теоретического поиска аспектов оценки уровня методической подготовленности, которые в качестве критериев являлись средствами инвариантных учебных задач и обеспечивали

бы в процессе реализации необходимый уровень профессиональной подготовки студентов по гимнастике.

Анализ существующих профессиограмм учителя физической культуры [9; 11] показывает, что в структуре его педагогических способностей выделяют ведущие (дидактические, организаторские, психомоторные, экспрессивные, педагогическую наблюдательность) и вспомогательные (чувственные, академические, коммуникативные, конструктивные, гностические и др.) способности, которые в свою очередь имеют многокомпонентный состав (5–8 компонентов). И хотя такой подход к структурированию кажется нам недостаточно обоснованным (например, гностические и конструктивные способности, на наш взгляд, целесообразно классифицировать как ведущие профессионально значимые способности и т. д.), в данном случае необходимо отметить следующее. При таких условиях, в процессе оценки деятельности студентов, которая реализуется через соответствующие умения, необходимо учитывать около 40 только ведущих компонентов профессионально-педагогической подготовки будущего учителя.

Такой подход, по нашему мнению, перегружает деятельность преподавателя и не способствует рациональному использованию учебного времени на занятиях. Формирование и развитие системы методических знаний и умений студентов в высшем педагогическом учебном заведении – это многолетний и непрерывный процесс, характерным признаком которого является постепенное усложнение решаемых педагогических задач, моделирующих условия будущей профессиональной деятельности [7].

Поэтому, учитывая повышение уровня профессиональной подготовленности на каждом

последующем этапе обучения, корректируются и требования к студентам по сложности, объему и качеству выполнения учебных задач. С целью оптимизации процесса оценки уровня методической подготовленности, на теоретическом этапе исследования нами был разработан комплекс обязательных и дополнительных учебных задач для каждого этапа обучения и определены соответствующие критерии, которые позволяли оценить уровень сформированности общепедагогических и специальных умений студентов.

Для сравнительного анализа эффективности формирования и развития в процессе педагогического эксперимента методических умений студентов, нами были исследованы обобщенные умения, которые формировались на базе эффективной системы профессиональных знаний. В системе обобщенных умений студентов, структура которой строилась с учетом целей и задач соответствующего этапа обучения, был выделен комплекс гностических, проектировочных, конструктивных, организаторских, коммуникативных и специальных умений, необходимых именно на данном этапе обучения. Например, при выполнении инвариантного (обязательного) задания студентами первого года обучения (проведение комбинированным способом комплекса ОРУ на месте или на гимнастических скамейках) обобщенные умения студентов исследовались по следующим критериям:

1. Гностические и проектировочные:

1) умение четко осуществлять целеполагание, проектировать фрагмент подготовительной части урока в целом, формулировать и четко объяснять задачи учебной практики;

2) владение гимнастической терминологией при объяснении и проведении упражнений;

3) умение регулировать нагрузку и осуществлять контроль за дыханием; соответствие физиологической нагрузки особенностям контингента;

4) умение проводить учебную практику с высокой общей и моторной плотностью и избирать оптимальные мотивационно-стимулирующие средства.

2. Конструктивные:

1) уровень владения (репродуктивный, адаптивный) методикой подбора общеразвивающих упражнений; учет их специфической направленности;

2) наличие грамотного в терминологическом отношении конспекта; соблюдение установленной формы записи ОРУ и правил гимнастической терминологии.

3. Организаторские:

1) целесообразность размещений, передвижений и перестроений группы;

2) умение верно выбирать место во время проведения упражнений;

3) соответствие способов обучения и способов проведения ОРУ задачам учебной практики.

4. Коммуникативные: направленность личности студента на создание благоприятного психологического климата в учебной группе (использование организующего влияния на коллектив по сравнению с оценочным и, особенно, с дисциплинарным).

5. Специальные:

1) умение качественно показать гимнастические упражнения и реализовывать задачи эстетического воспитания;

2) умение формировать правильную осанку в процессе проведения упражнений;

3) владение методикой исправления ошибок (умение замечать ошибки, давать методические указания и замечания во время выполнения упражнений);

4) владение командным голосом

5) соответствие темпа и ритма проведения упражнений музыкальному сопровождению.

На каждом последующем этапе обучения количество критериев оценивания и критериальные требования к уровню сформированности профессиональных умений студентов корректировались в зависимости от решаемых на данном этапе педагогических задач. Например, на этапе начального контроля гностические умения студентов контрольной и экспериментальной групп оценивались по трем критериям, а в процессе выполнения инвариантного задания на первом курсе – по четырем, из которых только 2 совпадали с критериями предварительного контроля. При таких условиях критериальные требования к уровню профессиональных умений студентов логично согласовывались с содержанием профессиональной подготовки и в определенной степени отражали принципы последовательности и преемственности в обучении.

Для определения уровня сформированности обобщенных умений студентов нами была предложена десятибалльная рейтинговая шкала оценивания каждого критерия, что позволило распределить студентов по пяти соответствующими группам с очень низким, низким, средним, достаточным и высоким уровнем сформированности профессионально-педагогических умений.

На этапе констатирующего эксперимента (начальный контроль) уровень обобщенных умений определялся на специально организованном занятии в процессе проведения студентами комплексов ОРУ в движении и на месте (выполнение специально подготовленного домашнего задания). В оценке участвовали организаторы научного проекта

(преподаватели гимнастики) и члены кафедральной комиссии.

На этапе формирующего эксперимента (2–9 семестры) в процессе выполнения инвариантных заданий, обобщенные умения студентов оценивали не только преподаватели, но и вводилась самооценка студентами индивидуального уровня сформированности комплекса профессионально-педагогических умений. На последнем этапе обучения (9-й семестр – этап итогового контроля) профессиональная подготовка студентов оценивалась в процессе проведения контрольного урока на педагогической практике в общеобразовательной школе. В критериальной оценке участвовали учитель физической культуры, методист по специальности и студент (самооценка). На всех этапах контроля результаты оценки заносились в «Лист экспертной оценки профессиональных умений студента», который выдавался каждому студенту в начале учебного года. На основании трех различных оценок вычислялась средняя оценка критерия, а потом и за соответствующее умение в целом.

Таким образом, в процессе констатирующего эксперимента нами были получены достаточно объективные данные об уровне сформированности гностических, проектировочных, конструктивных, организаторских, коммуникативных и специальных умений студентов. Результаты оценивания (эмпирическую частоту) начального уровня сформированности обобщенных умений студентов заносились в соответствующую таблицу. Основной задачей статистического анализа результатов констатирующего эксперимента была проверка предположения (гипотезы) относительно закона распределения исследуемых генеральных совокупностей, то есть сопоставление

эмпирических распределений между собой с целью выявления сходства или различия в форме распределения.

В качестве нулевой (основной) гипотезы (H_0) было выдвинуто предположение о том, что на этапе начального контроля студенты контрольной и экспериментальной групп не отличаются по уровню сформированности профессиональных умений, а количественные показатели согласуются между собой. По отношению к основной гипотезе была сформулирована правосторонняя альтернативная гипотеза (H_1), которая противоречила основной и утверждала о несогласованности эмпирических результатов начального контроля между собой.

Цель статистической проверки выдвинутых нами гипотез состояла в том, чтобы на основании полученных экспериментальных данных принять решение о справедливости основной гипотезы (H_0) (это касалось также анализа эмпирических показателей этапа формирующего эксперимента). Безусловно, такие решения относительно нулевой гипотезы (H_0) имели вероятностный характер, то есть, обязательно сопровождалась некоторой, хотя и достаточно небольшой, вероятностью ложного заключения в ту или иную сторону. Это обусловлено тем, что в небольшом количестве случаев нулевая гипотеза может быть отклоненной, в то время как в настоящей генеральной совокупности она справедлива. Вероятность такой ошибки в научной литературе [4; 5] называют уровнем значимости и обозначают как (α).

Учитывая фиксированный объем экспериментальных данных, за уровень значимости была выбрана стандартная величина 0,05, которая является достаточно оптимальной и позволяет с высокой степенью достоверности анализировать результаты эксперимента. Проверка выдвинутых нами статистических гипотез относительно согласованности показателей уровня

сформированности профессиональных умений студентов контрольной и экспериментальной групп осуществлялась с помощью соответствующего статистического критерия, то есть правила, по которому определяется степень расхождения результатов эксперимента с выдвинутой гипотезой (H_0). Известно, что проверка различных типов статистических гипотез осуществляется с помощью соответствующего критерия, который является наиболее сильным в каждом конкретном случае.

Для нашего экспериментального исследования в качестве статистического критерия был выбран критерий согласованности Пирсона χ^2 , который чаще всего используется для сравнения двух и более эмпирических распределений между собой [2; 5]. Сущность нашего выбора обусловлена тем, что при справедливости гипотезы (H_0) с известной плотностью распределения χ^2 , мы можем на заданном уровне значимости α найти критическую точку распределения $\chi^2(\text{кр})$, которая разделила область значений критерия на две части: область допустимых значений, в которой результаты педагогического эксперимента имеют наиболее правдоподобный вид, и критическую область, где эмпирические результаты менее правдоподобные в отношении нулевой гипотезы. То есть, критерий Пирсона χ^2 позволяет нам проследить, с одинаковой ли частотой встречаются разные значения признаков в двух эмпирических распределения (контрольная и экспериментальная группы).

Преимущество избранного нами критерия заключается и в том, что он позволяет сопоставить значения признаков, представленных в любой шкале оценивания, начиная с номинальной. При таких условиях, основной задачей проверки нашей гипотезы был расчет (на данном уровне значимости α) эмпирического значения критерия $\chi^2(\text{эмп})$ и определения степени его

правдоподобности в отношении нулевой гипотезы (H_0). Учитывая правосторонний характер альтернативной гипотезы (H_1), критические точки имеют положительное значение.

Поэтому, если $X^2(\text{эмп}) \leq X^2(\text{кр})$, выдвинутую нами нулевую гипотезу нельзя отклонить, распределения согласуются между собой, то есть, разногласия между распределением статистически не вероятны. Если $X^2(\text{эмп}) > X^2(\text{кр})$, нулевая гипотеза (H_0) отклоняется в сторону альтернативной, а значит контрольная и экспериментальная группы различаются по уровню сформированности профессиональных умений.

Эмпирическое значение критерия Пирсона $X^2(\text{эмп})$ рассчитывается по специальной формуле [5].

Критическое значение $X^2(\text{кр})$ мы определяли с помощью таблиц распределения X^2 по уровню значимости $\alpha = 0,05$ и числу степеней свободы v ($v = k - 1$, где k – число рядов признака).

На этапе формирующего эксперимента статистическая вероятность разногласий между эмпирическими распределениями исследовалась по такой же методике, что позволяло сопоставить уровень сформированности профессиональных умений студентов контрольной и экспериментальной групп как на промежуточных этапах обучения, так и на этапе итогового контроля. Анализ полученных данных показывает, что на этапе начального контроля эмпирическое значение $X^2_{\text{эмп}}$ (1,266) значительно меньше его критического значения $X^2_{\text{кр}}$ (9,5). В таком случае, если $X^2(\text{эмп}) \leq X^2(\text{кр})$ (при правосторонней альтернативной гипотезе), мы не можем отклонить выдвинутую нами (см. выше) нулевую гипотезу (H_0).

Результаты проверки нулевой гипотезы (H_0) интерпретируем следующим образом: – полученные на

этапе констатирующего эксперимента данные относительно исходного уровня сформированности гностических умений студентов контрольной и экспериментальной групп не позволяют с достаточной уверенностью отклонить нулевую гипотезу (H_0), которая утверждает о согласованности количественных фоновых показателей между собой; – вероятность нулевой гипотезы (H_0) больше α (0,05); – вероятность альтернативной гипотезы – менее $1-\alpha$. Таким образом, на этапе начального контроля количественные расхождения статистически недостоверны, а значит студенты контрольной и экспериментальной групп не отличаются по уровню сформированности гностических умений.

На следующих этапах обучения (1–4 курсы) и на этапе итогового контроля (5-й курс) проверка статистических гипотез осуществлялась по такой же методике. Несмотря на постепенный рост в исследуемых группах средней рейтинговой оценки за гностические умения, наблюдалось устойчивое, статистически достоверное расхождение между эмпирическими распределениями на каждом этапе обучения, что свидетельствует об эффективности влияния модульно-рейтинговой технологии обучения на формирование профессиональных умений студентов.

В таком случае нулевая гипотеза отклоняется, а результаты ее проверки интерпретируются следующим образом: – полученные на этапе формирующего эксперимента данные об уровне сформированности гностических умений студентов на промежуточных и итоговой этапах педагогического эксперимента не позволяют с достаточной уверенностью принять нулевую гипотезу; – вероятность нулевой гипотезы менее чем α ; – вероятность альтернативной гипотезы – более чем $1-\alpha$.

Проследить динамику изменения количественных показателей и сделать их сравнительный анализ можно и на основе сопоставлений средневзвешенных оценок студентов за соответствующие умения.

Полученные данные свидетельствуют о положительной динамике изменяемой средних рейтинговых оценок за соответствующие умения и в контрольной, и в экспериментальной группах, но статистическую вероятность разногласий экспериментальных данных можно подтвердить, безусловно, только на основе сопоставления эмпирических и критических показателей избранного статистического критерия. На последнем этапе обучения (5 курс) в процессе педагогической практики был определен итоговый уровень сформированности обобщенных умений студентов.

Анализ средних рейтинговых оценок и показателей статистического критерия Пирсона свидетельствует о достаточно весомой разнице между уровнями сформированности профессиональных умений студентов контрольной и экспериментальной групп. Сопоставление средних рейтинговых оценок, количественных и процентных показателей итогового уровня сформированности профессиональных умений студентов, эмпирических и критических показателей статистического критерия Пирсона объективно доказывают эффективность профессиональной подготовки студентов институтов физического воспитания и спорта на основе модульно-рейтинговой технологии обучения. Следует отметить, что на первом этапе обучения не наблюдалось статистически достоверного различия эмпирических показателей уровня сформированности специальных умений студентов ($X^2(\text{эмп}) = 6,21$; $X^2(\text{кр}) = 9,5$), хотя средняя рейтинговая

оценка за данные умения в экспериментальной группе (6,0) была выше, чем в контрольной (5,4).

На наш взгляд, это обусловлено недостаточным количеством учебных часов, выделенных на 1 курсе на изучение гимнастики. На следующем этапе обучения (2 курс) наблюдалась уже достаточно веская статистическая вероятность разногласий эмпирических распределений ($X^2(\text{эмп}) = 28,03$; $X^2(\text{кр}) = 11,1$) относительно уровня сформированности специальных умений.

Оценивание **теоретических знаний** студентов экспериментальной группы осуществлялась согласно разработанной на поисковом этапе исследования рейтинговой системе педагогического контроля. На основе изучения опыта использования в учебном процессе различных форм текущего контроля теоретических знаний студентов по гимнастике, было решено применять как традиционные (устный ответ, контрольная и самостоятельная работа, реферирование) так и характерные для модульной технологии обучения (разноуровневые тесты) формы контроля профессиональных знаний студентов. В контрольной группе применялись только традиционные формы контроля.

Определение исходного уровня профессиональных знаний студентов на этапе констатирующего эксперимента осуществлялось в процессе комплексного тестирования (по 5-балльной шкале) на основе содержания учебного приоритетного материала школьной программы по физической культуре с учетом профессионально-педагогической направленности личности будущих специалистов. Проверка основной статистической гипотезы с помощью параметрического критерия согласованности Пирсона показала, что студенты контрольной и экспериментальной группы практически не

отличаются исходным уровнем профессиональных знаний ($X^2_{\text{emp}} = 2,06$; $X^2_{\text{кр}} = 9,5$; $v = 4$; $\alpha = 0,05$).

На этапе формирующего эксперимента оценивание уровня знаний с помощью традиционных форм контроля осуществлялось по 5-балльной шкале. Качество выполнения разноуровневых тестовых заданий, специально разработанных для студентов экспериментальной группы, осуществлялась в соответствии с количеством верно выполненных операций и коэффициента усвоения теста (кроме тестов 4 уровня, решение которых опирается на творческую деятельность студентов) с последующим переводом в 5-балльную шкалу. Содержательная валидность предложенных тестов определялась на основе метода экспертной оценки.

Члены кафедральной комиссии оценивали задания тестов по 5-балльной шкале в соответствии с целью тестирования и реальными задачами, стоящими перед студентами в процессе обучения. Средний балл экспертной оценки содержательной валидности тестов составил 4,75, что свидетельствовало о высокой согласованности задач тестов с реальной деятельностью студентов на данном этапе обучения. Основным отличием процедуры применения указанных контрольных мероприятий в экспериментальной группе была четко определенная частота обратной связи, которая предусматривала получение каждым студентом определенного, минимально-достаточного количества оценок за усвоение содержания как инвариантных, так и модулей по выбору.

По условиям педагогического эксперимента, оценка качества знаний в исследуемых группах осуществлялась по 5-балльной шкале. То есть, мы сочли целесообразным не отходить от общепринятой в образовании системы оценивания. Особенностью контроля профессиональных знаний в экспериментальной группе было получение как

можно большей суммы рейтинговых баллов за теоретический компонент профессиональной подготовки. На каждом этапе обучения данная сумма была составной частью общей индивидуальной суммы рейтинговых баллов студента по всем компонентам профессиональной подготовки. Учитывая разное количество студентов в исследуемых группах и разную частоту обратной связи, сравнительный анализ осуществлялся на основе процентных показателей успеваемости и качества знаний студентов, а также определения медианы знаний (Md), которая рассчитывается по формуле [2]:

$$Md = S + D \times ((n / 2 - Z) / T)$$

где S – фактическая нижняя граница интервала медианы;

D – ширина интервала медианы;

n – общее количество (процентное значение) наблюдений;

Z – частота, накопленная к интервала медианы;

T – частота в интервале медианы.

Определение медианы знаний является одним из самых эффективных методов описания группы экспериментальных наблюдений. Указанный процесс можно охарактеризовать как единичный случай метода определения перцентилей в групповом распределении частот, пригодный как для ранжированных, так и для сгруппированных оценок.

Одним из условий контроля над уровнем теоретической подготовленности было обязательное исправление студентами негативных оценок, полученных на любом этапе обучения. Такой подход позволял сопоставить оценки студентов контрольной и экспериментальных групп за действительно усвоенный (на определенном уровне) теоретический программный материал. Уже на первом году обучения наблюдались

довольно существенные различия процентных показателей успешности обучения студентов контрольной и экспериментальной групп [7].

Объективность указанных показателей подтверждается и вычисленной нами медианой качества профессиональных знаний студентов. На последующих этапах обучения в экспериментальных группах наблюдалось устойчивое превышение процентных показателей успеваемости и медианы качества усвоенных студентами профессиональных знаний. Если количество отрицательных оценок в процессе текущего и семестрового контроля в контрольной группе за весь период формирующего эксперимента практически не уменьшилось, а медиана знаний осталась примерно на одинаковом, достаточно невысоком уровне, то в экспериментальных группах уже на втором году обучения негативные оценки исчезли вообще и наблюдалось постепенное повышение качества усвоения программного материала.

Внедрение экспериментальной технологии значительно расширило возможности сравнительного анализа успеваемости студентов. Так, модульная организация обучения и внедрение рейтингового контроля позволило охватить проверкой 100% студентов, а результаты контроля оказались достаточно информативными для сопоставления достижений студентов на любом этапе обучения. Учитывая более высокую дифференциальную способность рейтинговой шкалы оценивания, стало возможным определить конкретное место каждого студента в соответствии с уровнем обученности. Одновременно, при условии традиционного обучения, не представилось возможным использовать указанные выше формы текущего контроля для каждого студента. Контрольные мероприятия не были

систематическими, а такая форма как устный ответ, вообще, на наш взгляд, использовалась по отношению к случайным студентам [7].

Постепенное увеличение количества хороших и отличных оценок (качества обучения) и медианы знаний в экспериментальных группах лишней раз доказывает тот факт, что модульно-рейтинговая технология профессиональной подготовки студентов в определенной степени оптимизирует учебный процесс и значительно активизирует познавательную деятельность студентов.

Сравнительный анализ результатов формирующего эксперимента свидетельствует, что внедрение модульно-рейтинговой технологии позволило повысить уровень сформированности двигательных умений и навыков студентов (по комплексу критериев), эффективность формирования профессиональных умений (методический аспект), качество теоретической подготовленности студентов и средние процентные ранговые показатели уровня сформированности основных двигательных качеств. Это объективно доказывает эффективность экспериментальной технологии профессиональной подготовки будущих учителей физической культуры.

Выводы

Анализ опыта проектирования и внедрения технологий профессиональной подготовки показал, что, как правило, решаются лишь отдельные аспекты сложной проблемы конструирования и дальнейшей реализации идей в действующей педагогической системе, а именно – разработка контрольно-оценочного компонента (рейтинговая система оценивания учебных достижений); дифференциация содержания обучения; этапно-блочное построение процесса профессиональной подготовки и тому подобное. Одной из наиболее сложных проблем является

оценка эффективности создаваемых технологий и определение критериев оценивания. Обобщая результаты проведенного нами экспериментального исследования эффективности спроектированной технологической модели профессиональной подготовки будущих учителей физической культуры на модульно-рейтинговой основе можно сделать следующие выводы:

1. Определение эффективности целедостижения может быть объективным при разработке системы критериев и их показателей. Нами предложена трехуровневая система, которая позволяет измерять степень достижения цели технологии профессиональной подготовки на стратегическом уровне (оценивая уровни профессиональной компетентности); на структурно-содержательном уровне (оценивая содержательные компоненты профессиональной подготовки – теоретический, методический, технический и физический); на оперативном уровне (оценивая качество усвоения структурных единиц содержательных компонентов профессиональной подготовки).

2. Сформированный согласно концептуальной основе технологии контрольно-диагностический комплекс соответствует требованиям объективности и валидности, и пригоден не только для измерения показателей профессиональной подготовки, но и для оценки уровня сформированности и динамики развития профессионально-значимых личностных качеств: спортивно-педагогической направленности, продуктивности, учебной мотивации, творческой активности, способности к самоуправлению.

3. Основой процессуального обеспечения модульно-рейтинговой технологии профессиональной подготовки по специальным спортивно-педагогическим дисциплинам является модульная программа,

представленная как совокупность целемотивационного, содержательно-предметного, операционально-деятельностного и контрольно-диагностического модулей в вербальном и графическом описании

4. Оптимальное решение педагогических задач обеспечивает разработка учебно-методического комплекса, который состоит из базового учебника соответствующего этапа обучения, материалов для самостоятельной работы различной направленности и разных уровней сложности, методических пособий, справочных материалов.

5. Оптимальным видом педагогического контроля для предлагаемой технологии является рейтинговая система оценивания структурно-содержательных компонентов профессиональной подготовки – теоретический, методический, технический и физический компоненты.

6. Полученные по окончании формирующего эксперимента данные по отдельным компонентам профессионально-педагогической подготовки студентов по гимнастике, аргументировано доказали эффективность экспериментальной технологической модели и ее преимущества над традиционными технологиями профессиональной подготовки студентов институтов физической культуры и спорта. Сравнительный анализ технической подготовленности студентов свидетельствует, что итоговый уровень качества выполнения гимнастических элементов контрольно-диагностического комплекса составляет в контрольной группе 59,01%, в экспериментальной – 77,07%. Средний индивидуальный коэффициент качества усвоения гимнастических элементов студентами контрольной группы – 0,590, экспериментальной – 0,771; коэффициент эффективности формирования двигательных умений и навыков, соответственно – 0,112 и 0,286; средний индекс

индивидуальной эффективности – 0,214 и 0,555. Среднее количество усвоенных за учебный год (за период 2–4 курсов) комбинаций на гимнастических снарядах в экспериментальной группе составляет 8,7 (в контрольной – 5,5), опорных прыжков – 5,5 (2,7), акробатических комбинаций или вольных упражнений – 2,6 (1,6). На этапе итогового контроля (соревнования по гимнастике по произвольной программе на 5 курсе) студенты экспериментальной группы освоили не только более сложные упражнения гимнастического многоборья (средний индивидуальный коэффициент сложности программ – 4,14; в контрольной группе – 3,24), но и выполнили их со значительно более высоким качеством (индекс индивидуальной технической подготовленности, соответственно – 36,85 и 27,38). Уровень сформированности двигательных умений и навыков студентов экспериментальной группы (по комплексу критериев) повысился в среднем на 22,3%. Средние процентные ранговые показатели уровня сформированности основных двигательных качеств студентов повысились в экспериментальной группе на 20,4% (скоростно-силовые на 15,2%; статическая сила – 19,2%; динамическая сила – 28,2%; гибкость – 15,8%). Качество теоретической подготовленности студентов экспериментальной группы повысилась на 22,9%. Эффективность формирования профессиональных умений студентов экспериментальной группы (методический аспект) повысилась в среднем на 22% (гностических на 22,1%; конструктивных – 21,7%; организаторских – 22,3%; коммуникативных – 25,8%; специальных – 18,2%). Средняя успешность обучения по всем структурно-содержательными критериями профессионально-педагогической подготовки студентов экспериментальной группы повысилась на 21,9%.

7. Экспериментальная проверка эффективности модульно-рейтинговой технологии профессиональной подготовки будущих учителей физической культуры на примере гимнастики с использованием разработанной системы критериев и их показателей, а так же соответствующего контрольно-диагностического комплекса подтвердила преимущества указанной технологии по сравнению с традиционной, о чем свидетельствуют количественные показатели измеряемых признаков у студентов экспериментальной группы. Объективность полученных результатов подтверждается методами математической статистики, которые были выбраны для обработки результатов. Качественная оценка сформированности профессионально-значимых личностных качеств показала, что у студентов экспериментальной группы повысился уровень учебной мотивации (существенно уменьшилось количество пропущенных занятий, студенты выбирают для решения более сложные педагогические задачи, работают с дополнительной литературой и т.п.); повысился уровень творческой активности (если 1-м курсе преимущественно выполнялись задания репродуктивного уровня, то на 2-5 году обучения почти 2/3 студентов демонстрировали реконструктивный уровень активности, а некоторые – и конструктивный); возможность выбора индивидуальной траектории обучения способствовала формированию умений самоуправления, самостоятельного и сознательного овладения профессиональными знаниями.

8. Одним из весомых факторов оптимизации профессиональной подготовки стало обеспечение каждого студента специально разработанными учебно-методическими и справочными пособиями (базовый учебник по гимнастике и методике ее преподавания (модульный курс; модульная учебная программа;

рейтинговые комбинации гимнастического многоборья (на весь период обучения); справочные издания (русско-украинский словарь-справочник гимнастических терминов); дополнительные методические пособия к содержанию отдельных модулей).

Литература

1. **Бурлачук Л.Ф.** Словарь-справочник по психологической диагностике / Л.Ф. Бурлачук, С. М. Морозов. – К. : Наукова думка, 1989. – 280 с.

2. **Гласс Дж.** Статистические методы в педагогике и психологии / Дж. Гласс, Дж. Стенли. – М. : Прогресс, 1996. – 495 с.

3. **Левитов Н.Д.** Психология характера / Н.Д. Левитов. – М. : Просвещение, 1969. – 424 с.

4. Методы системного педагогического исследования: Учебное пособие / Под ред. Н.В. Кузьминой. – Л. : Изд-во Ленинградского ун-та, 1980. – 172 с.

5. **Ниворожкина Л.И.** Основы статистики с элементами теории вероятностей / Л.И. Ниворожкина, З.А. Морозова. – Р/н-Д. : Феникс, 1999. – 313 с.

6. **Смирнова Е.Э.** Пути формирования модели специалиста с высшим образованием / Е.Э. Смирнова. – Л. : Изд-во Ленингр. ин-та, 1977. – 136 с.

7. **Чорноштан А.Г.** Професійна підготовка майбутнього вчителя фізичного виховання на основі модульно-рейтингової технології навчання: Дис... канд. пед. наук: 13.00.04. – Луганськ, 2002. – 275 с.

8. **Чорноштан А.Г.** Рейтингові комбінації гімнастичного багатоборства (для студентів факультетів фізичного виховання): Методичний посібник / А.Г. Чорноштан. – Луганськ : Альма матер, 2000. – 74 с.

9. Шиян Б.М. Теоретико-методичні основи підготовки вчителів фізичного виховання в педагогічних навчальних закладах: Автореф. дис... д-ра пед. наук: 13.00.04. / Нац. ун-т фізичного виховання і спорту України – К., 1997. – 50с.

10. Юцявичене П.А. Теория и практика модульного обучения / П.А. Юцявичене. – Каунас : Швиеса, 1989. – 272 с.

11. Ялович В.Т. Формування педагогічних здібностей у майбутніх учителів фізичної культури: Дис... канд. пед. наук: 13.00.04. – Луцьк, 1996. – 175 с.

12. Russel J.D. Modular Instruction // A. Guide to the Design, Selection, Utilization and Evaluation of Modular Materials. Minneapolis, Minnesota: Burgess Publishing Company. – 1974. – 164 с.

13. Sime M. The Elements of a Teaching System. Teaching Machines and Programming. – Oxford – London – Edinburgh : Pergammon Press, 1964. – 256 с.

14. Skinner B.F. Reflections on a decade of teaching machines // Current research on instructions. – Englewood Cliffs, 1969. – 16 с.