

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»

*На правах рукописи*

**ДРЕПИН Вячеслав Вячеславович**

**РАЗВИТИЕ СТАТИЧЕСКОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У СТУДЕНТОК  
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА В ПРОЦЕССЕ ИХ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ  
ПОДГОТОВКИ**

*13.00.04 - Теория и методика физического воспитания,  
спортивной тренировки, оздоровительной и  
адаптивной физической культуры*

**ДИССЕРТАЦИЯ**

на соискание учёной степени  
кандидата педагогических наук

Научный руководитель:  
доктор педагогических наук,  
доцент Черняев Валерий  
Васильевич

Тамбов-2018

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
<b>ГЛАВА 1. ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ СТАТИЧЕСКОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ СТУДЕНТОК ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ.....</b>	<b>13</b>
1.1. Особенности профессиональной деятельности учителя, определяющие требования к его физической готовности.....	13
1.2. Психофизиологические подходы к развитию статической выносливости.....	27
1.3. Профессионально-прикладная физическая подготовка студенток в педагогическом вузе .....	45
<b>Выводы по первой главе.....</b>	<b>56</b>
<b>ГЛАВА 2. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.....</b>	<b>58</b>
2.1. Цель исследования.....	58
2.2. Задачи исследования.....	58
2.3. Методы исследования.....	59
2.4. Организация исследования.....	65
<b>Выводы по второй главе.....</b>	<b>66</b>
<b>ГЛАВА 3. ОБОСНОВАНИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ РАЗВИТИЯ СТАТИЧЕСКОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ.....</b>	<b>67</b>

3.1. Обоснование требований к содержанию и методике развития статической выносливости студенток педагогического вуза.....	67
3.2. Развитие статической выносливости студенток педагогического вуза в процессе профессионально-прикладной физической подготовки.....	84
3.3. Анализ результатов экспериментальной работы.....	101
<b>Выводы по третьей главе.....</b>	<b>113</b>
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>115</b>
<b>ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....</b>	<b>118</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>120</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ.....</b>	<b>143</b>

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования** обусловлена снижением выносливости студенток педагогического вуза к статическим нагрузкам на фоне характерных для профессии учителя гипокинезии и гиподинамии, о чем свидетельствуют научные данные специалистов (Р.У. Гаттаров, С.М. Зубков, Т.В. Потапова, 2007; Ю.П. Кобяков, 2004; Н.К. Смирнов, 2003 и др.).

Анализ научно-методических источников показывает, что особенности профессии педагога формируют неестественный морфофункциональный статус организма, что негативно влияет на состояние опорно-двигательного аппарата и приводит к функциональным заболеваниям (А.В. Долженков, 2000; С.А. Егорова, Н.А. Егоров, Н.Ю. Шумакова, 2005 и др.).

Низкий уровень функционального здоровья опорно-двигательного аппарата на фоне психоэмоциональных перенапряжений и статических перегрузок способствует росту общей заболеваемости педагогов (Т.В. Колтошова, Ж.Б. Сафонова, С.Н. Туморин, 2005 и др.), снижает компетентность их профессионально-педагогической деятельности (С.П. Акинина, К.А. Кленов, Н.П. Неверова, П. С. Аморян, Л. Е. Устинкина, 1996 и др.).

Анализ специальной литературы выявил дефицит исследований по обоснованию средств и методов развития статической выносливости у студенток педагогических вузов с целью профилактики профессионально-обусловленных нарушений в состоянии их здоровья. Недостаточность разработанности указанной проблемы послужила основанием нашего исследования.

Таким образом, в настоящее время сложилось **противоречие** между необходимостью развития статической выносливости, как одного из основных профессионально-прикладных физических качеств будущих педагогов и недостаточной научно-теоретической обоснованностью методики развития статической выносливости в процессе профессионально-прикладной физической подготовки студенток педагогического вуза.

Преодолению данного противоречия способствовало **решение проблемы** теоретического и экспериментального обоснования методики, позволяющей повысить уровень развития статической выносливости у студенток педагогического вуза в процессе их профессионально-прикладной физической подготовки.

**Объект исследования** - процесс профессионально-прикладной физической подготовки студенток педагогического вуза.

**Предмет исследования** - средства и методы развития статической выносливости у студенток педагогического вуза в процессе их профессионально-прикладной физической подготовки.

**Цель исследования** - научно обосновать методику развития статической выносливости студенток педагогического вуза на занятиях по физической культуре.

**Гипотеза исследования** заключается в предположении о том, что процесс развития статической выносливости в рамках профессионально-прикладной физической подготовки студенток педагогического вуза будет эффективным, если будут:

- определены особенности профессиональной двигательной деятельности учителей в условиях работы в классе;
- изучены психофизиологические механизмы проявления выносливости к статическим нагрузкам и влияние последних на функциональное здоровье студенток;
- выявлены реальные возможности содержания раздела профессионально-прикладной физической подготовки студенток педагогического вуза для развития физического качества статической выносливости, а также профилактики профессионально-обусловленных заболеваний будущего учителя;
- разработаны и экспериментально проверены в условиях образовательного процесса по физической культуре совокупность средств и

методов, направленных на развитие статической выносливости студенток педагогического вуза.

Достижение цели осуществлялось решением следующих **задач**:

- изучить теоретико-методические основы эффективного противостояния статическому утомлению - отрицательно влияющему на физическую работоспособность и функциональное состояние здоровья студенток;

- теоретически обосновать и разработать методику развития статической выносливости у студенток педагогического вуза на занятиях по физической культуре в рамках профессионально-прикладной физической подготовки;

- осуществить опытно-экспериментальную проверку и оценить эффективность методики развития статической выносливости у студенток педагогического вуза в процессе их профессионально-прикладной физической подготовки.

**Методологическая база исследования** составили идеи философской антропологии о человеке и его воспитании, о природе и сущности человеческой деятельности, ее целесообразном и творческом характере; положения современной философии о ведущей роли деятельности в становлении личности, о взаимосвязи психического и физического, об особенностях педагогического процесса разностороннего воспитания подрастающего поколения, а так же идеи закономерности образовательного процесса в высшей школе (С.И. Архангельский, А.К. Маркова, В.А. Сластенин, А.И. Щербаков и др.); научных представлений о сущности физической культуры и спорта (В.К. Бальсевич, М.Я. Виленский, В.М. Выдрин, Л.И. Лубышева и др.); фундаментальных положений теории и методики физического воспитания (В.И. Ильинич, Л.П. Матвеев, Г.М. Соловьев, В.И. Столяров и др.).

Функциональную основу исследования выполняли подходы: культурологический (И.Ф. Исаев, Ю.М. Николаев и др.); аксиологический

(Д.А. Леонтьев, Е.Н. Шиянов и др.); личностно-деятельностный (А.Н. Леонтьев, И.А. Зимняя и др.); интегральной индивидуальности (В.С. Мерлин, Р. Кеттэлл и др.).

**Теоретическую основу исследования составляют:**

- закономерности развития и формирования личности педагога (Е.И. Артамонова, И.А. Зимняя, Н.В. Кузьмина, Л.Н. Макарова, Л.М. Митина, М.И. Старов, И.А. Шаршов и др.);

- теория физической культуры студентов (Л.Н. Акулова, Б.А. Ашмарин, М.Я. Виленский, Ю.Д. Железняк, В.С. Кузнецов, Л.И. Лубышева, В.В. Черняев);

- теория и методика оздоровительной физической культуры (Н.М. Амосов, С.П. Евсеев, В.П. Козначеев, Ю.П. Кобяков, А.В. Лотоненко и др.);

- физиология мышечной деятельности (И.В. Аулик, И.Х. Вахитов, Н.И. Волков, Я.М. Коц, А.М. Крестовников, Ф.З. Меерсон, Р. Мохан, Дж. Х. Уилмор);

- физиологические механизмы протекания статического утомления (Э.А. Городниченко, Л.Г. Петрова, И.Б. Темкин, В.И. Тхоревский, Р.А. Шабунин);

- теоретические положения о сущности и подходах к развитию физических способностей человека (Н.А. Бернштейн, В.Б. Коренберг, В.И. Лях, В.Н. Платонов и др.).

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

- получено экспериментальное подтверждение корреляционной связи показателей статической выносливости мышц туловища с показателями функционального состояния опорно-двигательного аппарата студенток педагогического вуза;

- предложено теоретическое обоснование физиологических особенностей методики развития статической выносливости у студенток педагогического вуза в процессе их профессионально-прикладной физической подготовки;

- определена структура (мотивационно-ценностный, когнитивно-оздоровительный, творческо-деятельностный, рефлексивно-оценочный компоненты) и этапы (стимулирующий, формирующий, закрепляющий) образовательного процесса, позволяющих эффективно воздействовать на развитие статической выносливости у студенток педагогического вуза;

- определены и экспериментально обоснованы эффективные средства и методы развития статической выносливости у студенток педагогического вуза в рамках профессионально-прикладной физической подготовки на занятиях по физическому воспитанию;

- доказано, что сочетание средств (подвижные игры, бально-хореографические упражнения и фитнес-дисциплины) и методов (ортопедически-коррекционного и чередования статических и динамических усилий) в процессе развития статической выносливости повышает общий уровень соматического здоровья и функциональной тренированности, способствует улучшению функциональных показателей опорно-двигательного аппарата и психоэмоционального состояния студенток.

**Теоретическая значимость результатов исследования** заключается в том, что они расширяют и углубляют современную теорию и методику профессионально-прикладной физической подготовки студенток педагогического вуза новыми знаниями:

- о закономерной связи показателей статической выносливости и функционального состояния опорно-двигательного аппарата;

- об особенностях развития статической выносливости у студенток педагогического вуза на занятиях по физической культуре в вузе;

- о понятии статической выносливости в структуре профессионально-прикладной физической культуры личности будущих учителей и условиях ее формирования;

- о комплексном воздействии средств и методов развития статической выносливости на показатели соматического здоровья, физической тренированности и психоэмоционального состояния обучающихся;

- о дополнении теоретических положений, раскрывающих возможности сочетания нагрузок статического и динамического характеров в структуре академического занятия по физической культуре в вузе.

**Практическая значимость исследования** заключается в том, что:

- разработаны экспериментально проверенные средства и методы развития статической выносливости у студенток педагогического вуза на занятиях по физической культуре;

- в содержание теоретического, методико-практического, учебно-тренировочного и контрольного разделов программы по физической культуре педагогического вуза включен учебный материал, существенно повышающий эффективность профессионально-прикладной физической подготовки студенток;

- определены дидактические требования к содержанию экспериментального материала, индивидуальным качествам личности занимающихся и психолого-педагогическим условиям реализации данного содержания;

- содержащиеся в диссертации результаты исследования могут быть применены при подготовке учителей в педагогическом вузе и колледже, а также повышения квалификации педагогических кадров системы высшего и среднего профессионального образования.

**Достоверность и обоснованность полученных результатов исследования** обеспечены: внутренней логикой построения исследования на основе современных подходов, адекватных поставленным задачам; методологическим, общенаучным, методическим сопровождением; опорой на теоретическую базу профессионально-прикладной физической подготовки студенток и фундаментальные положения физиологии мышечной деятельности; корректной обработкой фактического материала с помощью методов математической статистики; всесторонним анализом полученных данных и обоснованностью выводов; непосредственным участием автора в проведении исследования.

### **Основные положения, выносимые на защиту:**

1. Теоретико-методическими основами эффективного противостояния статическому утомлению студенток педагогического вуза выступают знания:

- особенностей психофизиологических условий, способствующих эффективному функционированию опорно-двигательного аппарата в условиях гиподинамии;

- закономерностей протекания физиологических механизмов при аэробном и анаэробном окислении аденозинтрифосфата (АТФ) при статической нагрузке;

- о рациональном развитии и коррекции опорно-двигательного аппарата в процессе решения оздоровительных задач профессионально-прикладной физической подготовки студенток педагогического вуза.

2. Методика развития выносливости к статическим нагрузкам в процессе профессионально-прикладной физической подготовки студенток педагогического вуза включает в себя четыре дидактических блока: мотивационно-ценностный, когнитивно-оздоровительный, творческо-деятельностный, рефлексивно-оценочный. В структуре методики выделяются три этапа: стимулирующий, формирующий, закрепляющий. Основными средствами являются подвижные игры, бально-хореографические упражнения и фитнес-дисциплины. Ведущими методами развития статической выносливости выступают: ортопедически-коррекционный и чередования статических и динамических усилий.

3. Методика развития статической выносливости у студенток педагогического вуза в процессе их профессионально-прикладной физической подготовки на занятиях по физической культуре повышает общий уровень соматического здоровья и функциональной тренированности, способствует улучшению функциональных показателей опорно-двигательного аппарата и психоэмоционального состояния студенток.

**Апробация и внедрение результатов исследования.** Материалы диссертационного исследования нашли отражение и обсуждены на I

Международной INTERNET-конференции «Адаптивная физическая культура: новые направления деятельности» (Тамбов, 2011); на Всероссийской научно-практической конференции «Инновационные процессы в образовательном пространстве: доступность, эффективность, качество», посвященная десятилетию Украинского отделения МАНПО № 22 (257) (Киев, Украина, 2012); на II Международной INTERNET-конференции «Адаптивная физическая культура: новые педагогические технологии» (Тамбов, 2012); на Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы современного научного знания (часть 2)» (Липецк, 2013); на Международной конференции «Наука в эпоху дисбалансов» (Москва, 2014); в журналах «Культура физическая и здоровье» (Воронеж, 2013 - 2018), «Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки», «Вестник Черниговского национального университета. Серия: Педагогические науки», входящих в список рекомендуемых изданий ВАК РФ и Украины; а также представлены в 21 публикациях, включая статьи в научно-методических журналах Германии, Чехии и Канады. Результаты диссертационного исследования обсуждались на заседаниях кафедры адаптивной физической культуры Тамбовского государственного университета имени Г.Р. Державина; подтверждены экспертными оценками и наличием актов внедрения.

**Личный вклад автора** в получение научных результатов состоит в том, что им обозначены цели и методологический аппарат исследования; он непосредственно участвовал в получении данных на основе анализа литературы; автором была организована и проведена экспериментальная часть исследования: по определению индексов здоровья, жизненной емкости легких (ЖЕЛ), форсированного выдоха и показателей деятельности сердечно-сосудистой системы; выявлены показатели статической выносливости у студенток педагогического вуза; подготовлены основные публикации по выполненной работе и оформлен текст диссертации.

**Структура диссертационной работы** определена последовательным логически выверенным решением поставленных задач исследования. Работу формирует введение, три главы, выводы, практические рекомендации и приложения.

# **ГЛАВА 1. ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ СТАТИЧЕСКОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ СТУДЕНТОК ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ВУЗА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ**

## **1.1. Особенности профессиональной деятельности учителя, определяющие требования к его физической готовности**

Психофизиологические особенности деятельности педагога определяют содержание профессионально-прикладной физической подготовки студенток педагогического вуза, учет данных особенностей в образовательном процессе по физической культуре будущих педагогических кадров способствует их эффективной профессиональной деятельности на момент становления и укреплению их здоровья, что является важным в свете одной из ключевых ролей образования в обеспечении социально-экономической стабильности общества и государства. Так, по мнению С. Г. Ахмеровой [7] и Г.М. Соловьева [167.168], совершенствование системы образования неразрывно связано с эффективностью подготовки высококвалифицированных педагогов, зависящей от степени изучения психофизических особенностей трудовой деятельности учителя. Характеристика трудовой деятельности основывается на ее преимущественной направленности, которая зависит от процессуальных особенностей работы, так работе характерен преимущественно умственный или физический труд, однако данные положения взаимообусловлены и не имеют исключительной преимущественной направленности, поэтому необходимо рассматривать, лишь преобладание одного вида работы над другим, так считают Э.Ф. Зеер, В.И. Ильинич [77,78,82].

Известно, что профессиональная деятельность педагога характеризуется высокой умственной и физической напряженностью, преодоление которой невозможно без определенного уровня развития профессионально необходимых физических качеств, в особенности тех, которые лежат в основе эффективной профессиональной деятельности

учителя противостоя негативным последствиям условий труда педагога. Н.В. Зимкина [80] и Е.П. Ильин [81] считают, что сопровождающий учителя труд преимущественно умственной направленности подвержен более медленной ликвидации, чем аналогичные изменения при работе преимущественной физической направленности.

Рассматривая вопросы профессиональной квалификации учителя, формирования необходимых условий его труда, следует помнить, что профессиональное мастерство и долголетие учителя реализуется преимущественно в процессе умственного труда (Митина Л.М., Олейникова, О. Н.) [141,128,129].

Характерной чертой деятельности учителя является процесс обучения, который определяет профессиональную нагрузку учителя и может спровоцировать перенапряжение или нарушение состояния здоровья. Помимо характерных отягчающих особенностей обучения, учителю необходимо знать, научно-методические основания повышения профессиональной готовности, в основе которой к примеру, с точки зрения биохимии лежит степень интенсивности углеводного обмена. Так, высокая работоспособность организма педагога реагирует и функционирует на основании особой роли желез внутренней секреции, щитовидной железы, надпочечников и гипофиза, которые предопределяют обеспечение необходимого высокого уровня углеводного обмена и зависят от уровня эмоционального напряжения, считают Н.К. Смирнов [165] и Г.М. Соловьев [167,168].

Рассмотрим физиологические особенности умственного труда учителя и эмоционального напряжения. В процессе лабораторных исследований выявлена связь умственного труда с функциональным и органическим состояниями систем человеческого организма. Определяющим фактором значимости процесса трудовой деятельности умственного профиля, является представление о непосредственно большем объеме потребления кислорода мозговыми клетками, в сравнении с другими тканями тела человека. В

среднем вес человеческого организма составляет примерно семьдесят пять килограмм, при этом вес головного мозга составляет в среднем два с половиной процента от рассмотренного веса человеческого организма. По мнению В.М. Когана и Э.А. Городниченко имея показатель веса равный примерно двум килограммам, мозг в покое потребляет до двадцати пяти процентов кислорода от общего потребления его другими клетками организма [46,48].

Данные биохимические положения являются важной составляющей эффективной профессиональной деятельности педагога, вступающей в рассмотрение на момент выявления психофизиологических особенностей труда учителя в процессе профессиональной направленности физической культуры будущих педагогов.

Предполагается что в процессе систематического развития специальной (статической) выносливости у учителя улучшаются морфофизиологические показатели состояния здоровья с увеличением масс скелетной мускулатуры, совершенствованием дыхательных мышц и уменьшением объема жировых тканей. В основе здоровьесберегающих функций свойственных статической выносливости учителя лежит перестройка морфофункциональных систем организма учителя. Происходит коррекция состояния ОДА в сторону биомеханически-верной модели его состояния, что сопровождается развитием сети капилляров и увеличением содержания полезных микроэлементов в организме человека, так же происходит «набухание» митохондрий и увеличение их энергообразующей поверхности.

Рассмотрим особенности и характер оценивания умственного труда, учителя. Принято оценивать степень интенсивности умственного труда показателями газообмена человеческого организма, так, к примеру, данные показатели реагируют на определённый объем чтения, а именно работая над учебно-методическим материалом, человеческий организм на момент прочтения первых страниц выделяет углекислоты в среднем на десять

процентов выше относительно состояния покоя. На момент окончания умственного труда, проявляющегося чтением учебно-методического материала, рассматриваемые показатели увеличиваются в среднем на тридцать процентов.

Рассмотрим реакцию сердечно-сосудистой системы на умственный труд (характерный для будущего педагога). При данной преимущественной направленности труда происходит функциональное изменение данной системы человеческого организма, которое характеризуется реакцией обратной реакции сосудов, на преимущественно мышечную работу. По мнению Г.В. Короткова и Б.П. Сорокина интенсивной преимущественно умственной направленности труда функциональные изменения сердечно-сосудистой системы не критичны, одновременному наполнению кровью капилляров и сосудов головного мозга сопутствует сужение периферических капилляров конечностей, а также расширение сосудов внутренностей [100,170].

Рассмотрим влияние преимущественно умственной направленности труда на частоту сердечных сокращений, так краткосрочный умственный труд способствует учащению пульса, а если данная преимущественная направленность труда долговременная с интенсивностью умеренной мощности, то частота сердечных сокращений возможно не участится уменьшению также содействует психоэмоциональная устойчивость.

Т.Г. Коваленко, В.А. Колаев и др., считают, что в процессе умеренной умственной деятельности пульс увеличивается в среднем на шесть ударов в минуту. Впоследствии, при возможном изменении степени напряжённости в сторону повышения частота сердечных сокращений в среднем достигает двенадцати ударов в минуту, на момент умственного перенапряжения возможно увеличение пульса до показателя двадцати ударов в минуту [91].

При умственном труде происходит непосредственное воздействие на дыхательные рефлексы. Эмоционально-окрашенный перенапряжённый умственный труд, способствует неравномерному дыханию, с возможными

кратковременными остановками. При этом насыщение крови кислородом снижается до двадцати процентов.

Умственный труд нередко становится причиной избыточного потоотделения, что обусловлено нарушениями в системе терморегуляции человеческого организма. При этом характер эмоций усиливает или напротив способствует уменьшению описанных влияний преимущественно умственной деятельности на организм будущего учителя. Так, страх и тревога отрицательно сказываются на описанные процессы, а положительные эмоции стимулируют их реакции на различные по силе раздражители усиливая обмен веществ, повышают величину условных реакций, уменьшают время реакции, повышают устойчивость внимания. Наибольшему эмоциональному влиянию подвергаются системы непосредственного запоминания и сосредоточения внимания, считают Э.Ф. Зеер, К.В. Володина и Р.Г. Науменко [77].

Г.Л. Апанасенко и Р.Г. Науменко считают, что труд учителя преимущественно умственной направленности сопряжен с гиподинамией, что способствует развитию процессов торможения в сфере больших полушарий. При этом возникают условия для ухудшения общего самочувствия, что в свою очередь снижает работоспособность учителя [5,77].

Функциональное перенапряжение в процессе преимущественно умственной направленности труда наиболее опасно для организма учителя, так как возможно формирование органических нарушений, утверждает ряд ученых Т.Л. Алейникова, Л.В. Авдеева, Л.К. Караулова и Э.Ф. Зеер [4,77,78].

Перенапряжению нервной системы сопутствуют характерные признаки, а именно: - чувство усталости до начала рабочего дня с наличием характерных черт апатии; - частичное или полное отсутствие интереса к рабочему процессу и повышенная раздражительность; - расстройства желудка, головные боли, тошнота. Объективным проявлением психоэмоционального переутомления являются: резкое снижение или

повышение веса, нарушение частоты сердечных сокращений и АД, псориаз и общее снижение сопротивляемости организма к различным заболеваниям.

Итак, рассмотренные особенности умственной деятельности свидетельствуют, о том, что наличие связи с психическими процессами, предъявляет высокие требования к самоорганизации будущего педагога. Так, при сопутствующем умственной деятельности психофизиологическом перенапряжении возможно формирование неблагоприятных условий для серьёзных расстройств различных систем организма учителя. Признаки психоэмоционального перенапряжения чаще встречаются у преподавателей точных дисциплин и лингвистов, которые также нарастают с увеличением стажа педагогической деятельности. По данным ВОЗ [62, 199] острыми респираторными вирусными инфекциями и гриппом 51% педагогов переболевает несколько раз в год; один раз в год болеют 25%, реже одного раза в год - 24% педагогов. ОРВИ и грипп чаще отмечают у себя преподаватели общественных дисциплин и лингвисты.

Для преподавания физико-математических дисциплин характерна высокая умственная нагрузка, выраженная гиподинамия, работа с вычислительной техникой, что также является фактором риска развития гипертонической болезни и ишемической болезни сердца. Один из высоких уровней заболеваемости зафиксирован среди преподавателей-лингвистов. В структуре заболеваемости преобладают болезни органов дыхания и системы кровообращения. У преподавателей-лингвистов высокий уровень заболеваемости во многом определяется выраженной нагрузкой на голосообразующий аппарат, необходимостью проведения дополнительных занятий с учащимися выпускных классов, интенсифицировать преподавание своего предмета.

Необходимо также учитывать, что деятельности учителя свойственно длительное психоэмоциональное перенапряжение, которое влечет за собой торможение в сфере больших полушарии, что провоцирует снижение уровня концентрации внимания. Рассмотренные особенности умственной

деятельности учителя являются негативным условием, возникновения изменений биомеханики человеческого тела: длительное пребывание частей туловища и его самого в ортопедически-неверных положениях. Данное положение требует учета психофизиологических факторов при рассмотрении эффективной статической работы (как слагаемого физической деятельности учителя), а именно предварительного формирования навыка правильного положения тела в процессе профессиональной деятельности.

Таким образом, общей предрасположенностью каждого педагога помимо психоэмоциональных расстройств, являются расстройства биомеханического характера. Состояние рабочей позы, препятствующее широкой двигательной активности, оказывает отрицательный эффект на состояние здоровья опорно-двигательного аппарата. К наиболее распространенным профессиональным заболеваниям педагогов относятся органические и функциональные нарушения опорно-двигательного аппарата, а наиболее частым органическим нарушением ОДА учителя является остеохондроз позвоночника. Остеохондроз позвоночника формируется при условии нарастания утомления мышц туловища и шеи в процессе статической работы. При переутомлении данных мышечных групп непосредственная амортизация позвоночника происходит за счет его собственных структур, что приводит к дегенеративным изменениям в межпозвонковых дисках.

К переутомлению данных мышечных групп причастны условия функционирования опорно-двигательного аппарата в вертикальном положении. Остеохондроз поражает, в большей степени, шейный и поясничный отделы позвоночника, влияя на функциональность нервной системы и внутренних органов, расположенных в непосредственной близости от данных участков позвоночного столба.

Постараемся выявить морфофункциональные условия труда учителя, провоцирующие остеохондроз позвоночника. Продолжительные научно-лабораторные исследования данного заболевания указывают на то, что в

патогенезе остеохондроз определяется связью следующих компонентов: особенность функционирования ОДА в условиях постоянного воздействия гравитационного поля; развитие приспособительных механизмов в костно-хрящевой ткани позвоночника.

Данные компоненты, определяющие развитие остеохондроза, реагируют на особенности функционирования биологических и неврологических процессов, при этом остеохондроз строится на факторах биомеханических оснований. Данные биомеханические факторы характерны профессиональной деятельности педагога и подвержены эффективному воздействию со стороны средств физической культуры.

Согласно положениям данной теории, основная причина развития остеохондроза - это нарушение нормальных анатомических взаимоотношений двигательного сегмента, что проявляется в несвойственной позвоночнику подвижности в горизонтальной плоскости. Данная патология проявляется характерным смещением позвонков относительно друг друга и становится причиной нарушения непосредственной устойчивости позвоночника.

В дальнейшем смещение позвонков относительно друг друга формирует органический статус заболевания на основании дегенеративного изменения межпозвонкового диска и суставного отростка, что становится причиной следующих отклонений: -изменение объема и характера движений в позвоночнике; - изменение форм позвоночного канала и межпозвонковых отверстий; - перемещение оси позвоночника и центра тяжести тела. Увеличивая нагрузку на мышечно-связочный аппарат, данные последствия органического статуса заболевания приводят к нарушению кровообращения в области нервных корешков провоцируя неврологические расстройства.

Таким образом, остеохондроз является тяжелой формой дегенеративно-дистрофических изменений органических компонентов позвоночника учителя, как правило, межпозвоночных дисков. При прогрессировании данного заболевания происходят дегенеративно-дистрофические изменения

тел смежных позвонков, и связочного аппарата. Данное заболевание ОДА формируется преимущественно при условиях статической работы. Следовательно, необходимо детальное изучение физической деятельности учителя проявляющейся в виде статической работы. Физическая деятельность включает в себя два характерных и одновременно противоположных вида работы преимущественно статического или же динамического проявления. Рассмотрим динамический характер работы, из названия которого становится ясно, что он проявляется перемещением тела или его частей в пространстве и основывается на непосредственном движении. При данном характере работы, функциональность мышцы основывается на механизме ауксотонического режима работы. Согласно механизму ауксотонического режима работы функциональность мышцы строится на сочетании в ней сокращения и напряжения.

При оценивании величины физической нагрузки применяется определение-энергетической траты. Так, на момент динамического характера работы энергия тратиться на определенные содержательные компоненты данного режима работы, а именно: - на поддержание необходимого сокращения в мышцах; - на так называемый расход энергии при котором данный расход пропорционален величине мышечной работы [5].

Статический режим работы определяют, как изометрический. Это связано с тем, что в процессе данного режима работы мышцы сокращаются без изменения длины (т.е. механической работы как таковой нет т.к. нет принципиального движения по причине характерного для статического режима работы сохранения неподвижного положения тела или же его частей). Статический характер работы в сравнении с динамической работой в большей степени основывается на особенностях функционирования ЦНС.

Данными особенностями являются: - длительность напряжения нервных центров и мышечного волокна; - режим функционирования мышц с наименьшей устойчивостью и тонусом; - степень интенсивности потоков афферентных и эфферентных импульсов между проприорецепторов мышц и

моторными центрами. Необходимо помнить, что данные особенности реагируют на изменения внутренней среды организма, в особенности на недостаток кислорода, что приводит к формированию недоокисленных продуктов обмена веществ. Рассматриваемые недоокисленные продукты обмена веществ, при всасывании в кровь способствуют ухудшению деятельности нервных клеток. Примером тому является реакция организма спортсменов ациклических видов спорта, на характерные статические нагрузки. При них происходит нарушение пропускной способности мозга и уменьшается сила и возбудимость мышц, снижается их скорость сокращения и расслабления.

Таким образом, эффективность деятельности нервных центров зависит от кислородного снабжения, не провоцирующего гипоксемию мышечного волокна и организма в целом. Гипоксемия является физиологическим процессом, в котором увеличивается содержание лактата и снижается рН.

Как правило, статический режим работы сопряжен с ситуационными факторами той или иной трудовой деятельности. Чем больше ситуационных факторов сопровождает статическую работу, тем большую нагрузку сдерживает система сенсорных центров.

Характерными ситуационными факторами являются: анализ изменяющейся ситуации, а также программирование и осуществление переключения темпа и структуры движений присущих профессиональной деятельности. Итак, на статический режим работы в сравнении с динамическим, человеческий организм реагирует большими энерготратами и утомлением. В данном контексте нервная система учителя является важной составляющей развития выносливости в процессе статической работы. Данное положение подтверждает рассмотренное ранее психофизиологическое условие эффективной профессиональной деятельности. Следовательно, развитие выносливости к статической работе, сточки зрения психофизиологии характеризуется как формирование навыка

правильного положения тела учителя в процессе профессиональной деятельности.

Двигательным навыком является форма двигательного действия, до определенного момента не выработанная по механизму условного рефлекса в процессе систематических занятий физическими упражнениями. Данные систематические занятия строятся на основе определенных этапов, а именно: -некоординированная, эфферентная реакция на упражнение, с одновременной активизацией всех мышечных групп, при этом точность движения нарушена, движения неточные и скованные; - в движениях проявляется навык правильного функционирования ОДА на фоне высокого уровня точности движений; - высокая степень координации и автоматизированное восприятие, и выполнение заданного физического упражнения.

Физические упражнения вызывают глубокие перестройки во всех органах и системах организма человека, при этом наступают психофизиологические и морфологические сдвиги необходимые учителю. Итак, на высокую степень эффективности профессиональной деятельности учителя влияет достаточная психофизиологическая готовность. Исследованиями работоспособности нервно-мышечного аппарата доказано, что на рассматриваемую работоспособность влияет ритм сокращений, а именно ритм сокращений должен иметь такие интервалы, чтобы времени было достаточно для полного завершения метаболических процессов, что позволит организму учителя наиболее эффективно использовать энергетические ресурсы в момент профессиональной деятельности.

Профессиональная деятельность учителя характеризуется малой двигательной активностью и длительным поддержанием необходимых рабочих поз статического характера [66], так эффективность учебной работы педагога наряду с уровнем его работоспособности, быстроты и гибкости мышления, особенностей внимания, долговременной и оперативной памяти,

состояния зрительного анализатора в значительной мере зависит от готовности противостояния гиподинамии, а также гипокинезии [61].

Малая двигательная активность уменьшает снабжение коры головного мозга чувствительными стимулами от опорно-двигательного аппарата, что способствует развитию процессов торможения в коре больших полушарий [68]. Внешние условия, сопровождающие учебный процесс, на фоне недостаточного уровня противостояния статическому утомлению изменяют уровень указанных выше профессиональных качеств в худшую сторону и соответственно снижают эффективность работоспособности. Длительное время эффективно работать в условиях малой подвижности без снижения уровня работоспособности способны педагоги готовые к работе (нагрузкам) статического характера.

При выполнении статической работы происходит мышечное сокращение, но не происходит движение. При динамической работе происходит как сокращение мышцы, так и перемещение частей тела относительно друг друга. Статическая работа более утомительна для организма и для мышц по сравнению с динамической той же интенсивности и длительности, так как при статической работе отсутствует фаза расслабления мышц, во время которой могут пополниться запасы энергетических веществ, израсходованные на мышечное сокращение.

Если при динамической нагрузке требуется увеличить мощность работы при одновременном снижении её продолжительности [66], то при статической нужно добиться увеличения продолжительности работы при её неизменной мощности [63]. При отклонении вышеуказанных показателей эффективной работы статического характера происходят нарушения в биомеханике положения тела, что в свою очередь сопровождается нарушениями деятельности внутренних органов. Значительно снижаются резервы дыхания, сердечно-сосудистой системы, нарушаются адаптационные возможности организма, формируются различного рода заболевания опорно-двигательного аппарата [66].

Рассмотрим подробнее заболевания, возникшие в следствии негативных последствий условий труда применительно к учительской профессии и их последствия. Нарушения в биомеханике положения тела сопровождаются нарушениями деятельности опорно-двигательного аппарата. В связи с тем, что мышечная система неразрывно связана с вегетативной, то и во внутренних органах происходят нарушения в работе, так же это способствует низкий уровень развития статической выносливости мышц живота. В основном эти перебои связаны с деформацией грудной клетки, которая приводит к ограничению дыхательной ёмкости легких. Как следствие, при нехватке дыхательной ёмкости легких, увеличивается шанс развития у таких учителей бронхитов или пневмоний. Кроме того, из-за повышенного давления на сердце со стороны грудной клетки, увеличивается процент заболеваемости ишемической болезнью сердца [60,64].

Наиболее распространенным заболеванием опорно-двигательного аппарата учителя является сколиоз. Под сколиозом понимают искривление позвоночного столба, обусловленное неправильным развитием, деформацией позвонков и дистрофическими изменениями мышц спины. Сколиоз-заболевание, которое, как правило, сложно поддается лечению, поэтому его значительно проще предупредить в процессе профессионально-прикладной физической подготовки будущего учителя. Нередко сколиоз начинается с нарушенной осанкой [64].

Рассмотрим последствия данного заболевания. Оставаясь в постоянном напряжении мышцы позвоночника сдавливают нервные корешки и нервы, проходящие вблизи, а также смещают со своих мест позвонки и межпозвоночные диски. Кроме того, в этих отделах позвоночника изменяется обмен веществ, что ведет к перераспределению солей и появлению остеофитов, что и называют остеохондрозом. Боль возникает, как в местах непосредственного сдавливания нервов, так и вдоль нервных стволов по ходу нервов. Поэтому нарушение подвижности, боль, онемение в верхних конечностях вызваны с давлением нервов в надключичной области и между

лопатками. Если же боль беспокоит в любом месте ноги, то ущемляются нервы в области поясницы и (или) области ягодиц, где проходит седалищный нерв.

Сдавливание мышцами нервов в среднем и нижнем грудном отделах, ведёт к появлению боли в грудной клетке или животе. Таким образом, по жалобам учителя легко определить, где имеется ущемление, то есть, где расположены мышцы отдела позвоночника находящегося в поле нарушения осанки [60].

Через межпозвоночные отверстия проходит 31 пара спинномозговых нервов, которые регулируют разные функции организма. Ограничение функционирования этих образований вследствие изменений в позвонках и межпозвоночных дисках приводит к нарушениям деятельности головного мозга, так нормальное функционирование опорно-двигательного аппарата в условиях гиподинамии и гипокинезии имеет первостепенное значение для эффективной профессиональной деятельности педагога [66].

Следует учитывать, что работоспособность педагога зависит от уровня кровоснабжения мышц и нервно-эмоционального состояния. При удержании небольших статических нагрузок даже незначительное уменьшение притока крови к работающим мышцам приводит к существенному ускорению их утомления. Одними из факторов, приводящими к уменьшению кровоснабжения активных мышц и снижению их работоспособности, являются перегибы сосудов при углах в проксимальных суставах менее 60-50° и расположение конечности выше уровня сердца. На фоне нервно-эмоционального напряжения указанные факторы приводят к снижению эффективности профессиональной деятельности учителя. Регуляция функционального состояния учителя с целью повышения работоспособности и ослабления негативных последствий гипокинезии, нервно-эмоциональных перегрузок возможна при целенаправленном развитии статической выносливости [60,64].

Таким образом, являясь одним из ведущих физических качеств педагога, СВ определяет не только физическую готовность педагога к выполнению профессиональной деятельности, но и формирует морфофункциональный статус организма, оказывает положительное влияние на состояние опорно-двигательного аппарата будущих педагогов. Высокий уровень развития статической выносливости противодействуя силе тяжести, фиксирует место всех жизненно значимых органов, которые размещены вдоль позвоночника, обеспечивает телу вертикальное положение, что является важным, принимая во внимание рассмотренные условия профессиональной деятельности педагога [66].

Активному противодействию негативным последствиям условий труда педагога способствует развитие статической выносливости что подтверждается исследованием причин болей в позвоночнике. Причиной боли в позвоночнике и конечностях учителя является чрезмерное асимметричное повышение тонуса мышц спины как в случае с работниками умственного труда, связанное с неправильным нахождением в рабочей позе, на фоне низкого уровня развития статической выносливости. Включение в содержание занятий по физической культуре в процессе профессионально-прикладной физической подготовки студенток педагогических вузов средств и методов развития рассмотренного качества наилучшим образом скажется на подготовке студенток к предстоящей профессиональной деятельности [60,63,64].

## **1.2. Психофизиологические подходы к развитию статической выносливости студенток педагогического вуза**

Регуляция функционального состояния будущего учителя с целью повышения работоспособности и ослабления негативных последствий гипокинезии, нервно-эмоциональных перегрузок возможна при целенаправленном развитии статической выносливости [64].

Статическая выносливость, следуя из названия, характеризуется длительным пребыванием в вынужденной позе в условиях малой подвижности (или ограниченного пространства) и предельным временем сохранения определённого мышечного усилия. Важным аспектом при рассмотрении статической выносливости является характеристика статического усилия.

Статическое усилие определяется следующими характерными проявлениями: активное статическое усилие, при котором напряжение мышц происходит за счет активных волевых усилий человека, и пассивная функционирующая при попытке внешних сил или под воздействием собственного веса человека насильственно растянуть напряженную мышцу.

Второй вид статического усилия сопровождает педагога на протяжении всего рабочего дня. При этом статическая нагрузка характеризуется усилием, не превышающим 8% от максимальной произвольной силы преимущественно мышц спины и задней поверхности бедра.

Анализ литературных источников и практики вузовской работы свидетельствуют о недостаточном внимании к развитию одного из ключевых физических качеств будущего учителя - статической выносливости.

Нами выявлены теоретические основы развития статической выносливости как составляющей специальной выносливости с точки зрения различных научных школ, так Е.В. Каерова анализируя проявления специальной выносливости считает, что, затруднительно определить возможные направления ее развития, не учитывая определяющих положений, а именно содержательных компонентов специальной выносливости [84].

Специальная выносливость является физическим качеством человека, которое проявляется в разнообразных сложных формах двигательной деятельности. В основе данного физического качества, согласно теории и методики физической культуры и спорта, лежат личностно-психологические, биоэнергетические, а также факторы функциональной устойчивости и экономичности (И.В. Аулик [6], Ю.В. Верхошанский [29], Г. П. Виноградов

[35,36] и др.). Современные исследования по теории и методике развития специальной выносливости в процессе подготовки спортсменов позволяют сделать ряд наиболее общих положений применительно к процессу развития данного физического качества.

Имеются примеры из практики, когда процесс развития специальной выносливости формируется на основании изучения особенностей подготовки спортсменов высокой квалификации и возможным рассмотрении режимов труда и отдыха применительно к профессиональной деятельности. в основе тренировочного эффекта нагрузок которого лежит общий методический принцип развития специальной выносливости на основании изометрических упражнений, что подтверждается следующими учеными: А.С. Солодков, Е.Г. Сологуб, Ю.А. Петров [170, 171].

Очевидно, что специальная выносливость имеет ряд особенностей, которые требуют дифференциации подходов для определения комплекса значимых факторов и построения системы тренирующих воздействий с функциональной и педагогической позиций считают Е.В. Каерова [84], Е.Б. Сологуб, А.Ю. Петров, П. Сорокин [170], Н.А. Якунин [76].

В настоящее время специальная выносливость в рамках физиологический подхода рассматривается с позиций современных знаний теории спорта. В связи с этим необходимо рассматривать резервные свойства человеческого организма. Значимость данного свойства организма проявляется в процессе развития специальной выносливости, где физиологически-верной организацией тренировочного занятия является расширение возможностей организма, в направлении устойчивого воздействия на недостаток кислорода.

В.М. Смирнов и В.И. Дубровский считают, что резервные свойства человеческого организма (физиологический резерв) в целом, или функциональной системы в частности, характеризуются многократным усилением интенсивности деятельности на основании эволюционных

особенностей физиологических систем, не реагирующих на уровень тренированности человека [164].

Наглядным проявлением рассматриваемого свойства человеческого организма являются возможные уровни интенсивности кровообращения мышечных тканей и уровень потребления кислорода при физической нагрузке. Покоящаяся мышца в среднем потребляет 27% МОК, при интенсивной физической нагрузке показатели МОК (сердечного выброса) в среднем составляют 82%, но в зависимости от степени тренированности определяется степень включения физиологического резерва [102].

В нетренированном организме активность дыхания в процессе непосредственной физической нагрузки возрастает и увеличивает объем потребляемого кислорода в десятки раз, что способствует максимальному использованию физиологического резерва в сравнении с тренированным организмом, который на аналогичную нагрузку реагирует функциональной экономизацией (Л.К. Караулова, Н.А. Красноперова, М.М. Расулов) [88].

В настоящее время процесс развития специальной выносливости подвержен анализу в большей степени с точки зрения биологического анализа без учета педагогических показателей рассматриваемого процесса [35]. Вместе с тем, ряд ученых отмечает необходимость в ориентировании современных подходов развития статической выносливости (СВ), главным образом, на выносливость как способность противостоять характерным условиям труда в структуре педагогической сущности [47,48,76].

В рамках педагогического подхода специальная выносливость формируется на основе показателей, характеризующих общую и локальную выносливость, в основе которых лежит характеристика профессионального утомления. По мнению В.Н. Платонова специальная выносливость является способностью к преодолению профессионально-обусловленного утомления или перенапряжения, которое характеризуется определенной направленностью и содержанием психофизических нагрузок, и влияет на эффективность профессиональной деятельности [148].

Так при развитии специальной выносливости работника умственного труда в большей степени необходим учет анатомо-физиологических особенностей трапециевидной и пластырной мышц, мышц шеи и головы, а также мышцы выпрямляющей позвоночник данные мышцы обеспечивают разгибание шейного отдела позвоночника - считает А.А. Дронов [69].

Располагаясь на задней поверхности туловища и шеи, трапециевидная мышца берет свое начало от затылочной кости, выйной связки и остистых отростков грудных позвонков, опираясь на ключицы и лопатки. Трапециевидная мышца фиксируется мышечными пучками с определенными костными образованиями. Верхняя, средняя и нижняя части ее мышечных пучков формируют соединительное образование с ключицей, с лопатки и с остью лопатки соответственно. При двухстороннем сокращении, мышца разгибает шею, что характеризуется поднятием подбородка головы. С ортопедической точки зрения, данное функциональное действие (сокращение трапециевидной мышцы) способствует уменьшению грудного кифоза, с соответствующим увеличением шейного лордоза.

Под трапециевидной расположена пластырная мышца, которая прикрепляясь к затылочной кости и сосцевидным отросткам ее мышечные пучки направляются по направлению, которое можно охарактеризовать, как «под косым углом вверх (кнаружи)». Ю.Г. Камскова отмечает, что при сокращении левой и правой частей рассматриваемой мышца происходит отклонение головы назад т.к. при этом разгибается шея. При одностороннем сокращении пластырной мышцы происходит поворот головы в соответствующую сторону [87].

На протяжении всего позвоночника (от затылочной кости до крестца) расположена мышца которая его выпрямляет она лежит в глубоком слое и состоит из трех частей. Длиннейшая мышца (мощный разгибатель туловища и шеи), является одной из частей мышцы выпрямляющей позвоночник, она прикрепляется к поперечным отросткам шейных позвонков и сосцевидному отростку, что при необходимом сокращении способствует отклонению

головы назад. Данная мышца с помощью лестничной, при условии одностороннего сокращения наклоняет голову в свою сторону. Так же лестничные мышцы совместно с грудино-ключичной мышцей обеспечивают сгибание шейного отдела позвоночника. Данные мышцы реагируют на интенсивность сгибания, так рассматриваемые группы мышц, в большей степени задействованы при интенсивно-быстром сгибании шеи (при медленно-плавном сгибании шеи они расслаблены). Не интенсивное сгибание формирует уступающую работу данных мышц, т.е. работу, которая уступает напряжению, которое сформировано непосредственным весом головы [84,148,170].

Расположение грудино-ключичной мышца можно определить, как диагонально-цилиндрическая, применительно к поверхности шеи. Данная мышца, с одной стороны крепиться к сосцевидному отростку височной кости, а с другой, благодаря «ножкам», к рукоятке грудины. При двустороннем сокращении, она способствует сгибанию шеи, при этом особенностью данного процесса является влияние на эффективность выполнения рассматриваемого движения определенного ускорения. Деятельность мышцы сопровождается поворотом шеи в противоположную сторону при условии одностороннего сокращения. Различают переднюю, среднюю, и заднюю лестничные мышцы. Они располагаются под грудино-ключичной мышцей, беря свое начало от поперечных отростков шейных позвонков и прикрепляясь к первому и второму ребрам. Двустороннее сокращение лестничных мышц способствует сгибанию шейного отдела позвоночника, в то время как односторонне сокращение этих мышц при непосредственном участии мышц «разгибателей», расположенных на одной стороне с лестничными мышцами содействуют наклону шеи в свою сторону при достаточно быстрых движениях.

Наклоны шеи и соответственно головы в правую и левую стороны осуществляется в сагиттальной плоскости. Наклон анатомической связки «голова-шея» как уже было отмечено, реагирует на характер движения, а

именно ускоренное движение предопределяет одновременное сокращение сгибателей и разгибателей одной из сторон мышцы шейного отдела позвоночника. Медленный наклон данной анатомической связки определяется тем, что при нем основной движущей силой является вес головы. При этом обязательно наличие растягивающей и уступающей работы за счет сгибателей и разгибателей противоположной стороны мышцы. Их своевременному возвращению в исходное положение содействует необходимость сокращения при преодолевающей работе одноименных мышц противоположной стороны. Повороты головы и шеи биомеханически возможны вокруг вертикальной оси. Перечисленные мышцы не позволяют голове наклоняться вперед, к чему она предрасположена, так как на нее действует сила тяжести.

Постоянно напряженные мышцы - условие эффективной борьбы с последствиями действия на позвоночный столб и шейный отдел позвоночника в том числе, силы тяжести. Рассмотренные мышцы участвуют в непосредственном удержании головы в вертикальном положении, при этом характер напряжения данных мышц не имеет высокой интенсивности. На интенсивность напряжения данных мышечных групп влияют следующие факторы: фиксация рабочей позы, а также быстрые и мелкие движения руками.

Рассмотренные группы мышц шейного отдела позвоночника, формируют шейный лордоз, который в свою очередь постоянно реагирует на следующие факторы: - положение головы; - положение плечевого пояса; - положение туловища и верхних конечностей, а также степень напряжения рассмотренных и проанализированных мышц шейного отдела позвоночника. Принципиальное значение для дальнейшего изучения специальной выносливости учителя имеют особенности кровообращения грудино-ключично-сосцевидной, трапецевидной, пластырной и лестничными мышцами, а также кровообращение головного и спинного мозга. Кровоснабжение мышц шейного отдела позвоночника осуществляется благодаря, наружной сонной и

подключичной артериям. Так наружная, сонная артерии способствуют кровообращению грудино-ключичной мышцы, также данные артерии обеспечивают поверхностные мышцы задней области шеи необходимым кровообращением. Одной из ветвей подключичной артерии, является позвоночная артерия, которая приобретает высокую степень значимости, благодаря непосредственному обеспечению кровью глубоких мышц задней поверхности шеи и спинного мозга. После вступления в полость черепа позвоночная артерия становится продолжением передней артерии спинного мозга и двух задних артерии спинного мозга. Данные артерии обеспечивают кровоснабжение спинного мозга на всем его протяжении, при этом в шейном отделе позвоночника спинной мозг обеспечен дополнительным кровообращением благодаря ветвям позвоночной артерии. Позвоночная артерия так же участвует в кровоснабжение головного мозга, вместе с внутренней сонной артерией. Посредством передней и средней артерий головного мозга внутренняя сонная артерия способствует снабжению кровью лобной, теменной и височных доле головного мозга. Так системы позвоночной артерии обретает высокую нейрогуморальную значимость (Верхошанский Ю.В., Виноградов Г.П., Якунин Н.К.) [29,35,76].

Учет вышеизложенных особенностей строения и функции шейного отдела позвоночника способствуют наиболее эффективному развитию специальной выносливости будущего учителя (Л.В. Авдеева, Л.Е. Андрианов, С.Ю. Алешинский, И.В. Аулик [6], В.М. Зациорский [76] и др.).

Следующей характерной особенностью развития специальной выносливости в рамках педагогического подхода является анализ характера утомления применительно к профессиональной деятельности. Утомление и ее медико-биологическая характеристика, выступает как концептуальный аспект проблематики физиологии труда, влияющий на эффективность профессиональной деятельности. Медико-биологическая характеристика утомления, основанная на поэтапном анализе этапов его развития, способствует правильной организации мероприятий, нацеленных на

оздоровление профессионала и высокую эффективность профессиональной деятельности. Утомлением принято считать функциональное расстройство организма, причиной которого является определенная нагрузка преимущественно умственной или физической направленности. Утомлению характерно временное снижение работоспособности, что проявляется субъективным ощущением усталости, которая подвержена быстрому восстановлению в процессе ежедневного досугового отдыха (Л.В. Авдеева, Л.Е. Андрианова, Т.Л. Алейникова, С.Г. Ахмерова) [4,7,164].

В.И. Дубровский и В.М. Смирнов считают, что в процессе каждой трудовой деятельности прослеживается состояние утомления, которое реагирует на особенности режима труда и отдыха. В соответствии с указанными режимами, которые так же влияют на функциональное состояние организма будущего учителя вполне естественно обусловленное снижение утомления в процессе отдыха (в том числе и пассивного) и ее повышение в процессе непосредственной работы. Степень утомления оценивается функциональными изменениями организма в процессе непосредственной трудовой деятельности. Важной особенностью степени оценки утомления является характер функционального изменения в организме трудящегося. Формирующий (начальный) этап утомления определяется нормальными (не запредельными) колебаниями показателей физиологических нормативов, однако такие показатели, как психофизиологические характеризуются их нестабильностью. При отсутствии воздействия на утомление на начальных стадиях ее развития происходит формирование ее хронического статуса с перспективой значительного ухудшения профессионально-значимых функциональных показателей организма, одним из данных показателей для учителя являются показатели состояния здоровья опорно-двигательного аппарата. Основным признаком утомления является падение эффективности профессиональной деятельности, которой соответствуют высокие показатели работоспособности. Физиологические механизмы развития утомления

различны и характерны конкретной профессиональной деятельности. Так, характерными особенностями профессиональной деятельности могут являться мощностью и интенсивность работы, характер рабочей позы и длительностью, пребывания в ней [164].

Рассмотрим особенности двух характерных режимов работы, а именно циклической и ациклической. Для циклической работы максимальной мощности характерно снижение работоспособности и развитие утомления, так как при этой работе происходит нарушение активности корковых нейронов мозга, что проявляется в падении необходимого уровня содержания АТФ. Соответственно в его структурах повышается содержание гамма-аминомасляной кислоты, которая является тормозным медиатором в системе нервных процессов головного мозга. На развитие утомления влияет морфофункциональное состояние мышечных групп и их костных оснований. При снижении скорости расслабления по причине ортопедического нарушения костного основания в мышце нарушается ее возбудимость и лабильность. С точки зрения психофизиологии, уменьшается подвижность нервных процессов в центральной нервной системе, а именно происходит преобладание торможения над процессами возбудимости в потоках эфферентной и афферентной импульсации. Циклический режим работы, при наличии высокой интенсивности, способствует появлению утомления при отсутствии развития таких функций, как моторная и вегетативная. Данная работа требует от организма постоянного (не меньше пары десятков минут) мощного функционирования сердечно-сосудистой и дыхательной систем, что позволяет обеспечить организм необходимым количеством кислорода на момент непосредственно рассматриваемого характера работы.

Указанные физиологические обстоятельства способствуют формированию кислородного долга, при этом общий расход энергии при наличии кислородного долга достаточно большой, что приводит к тому что, расход глюкозы возрастает до нескольких сотен грамм, а это грозит снижением глюкозы непосредственно в крови. Кроме того, в крови

уменьшается содержание гормонов гипофиза и надпочечников (Н.А. Якунин, М.С. Зацюрский, С.Ю., Алешинский) [76].

После рассмотрения особенностей реакции организма на циклический режим работы высокой интенсивности необходимо рассмотреть его реакцию на выполнение циклической работы умеренной интенсивности. Данный характер работы способствует развитию следующих органических и функциональных изменений: - предохранительное торможение в ЦНС; - истощение энергоресурсов, а именно функциональное напряжение кислородно-транспортной системы; - изменение обмена веществ в целом в организме и эндокринной системы в частности, отмечают Н. К. Якунин [76], В. И. Ильинич [82].

Деятельность будущего учителя сопровождается статическим утомлением на всех этапах профессионального становления, что указывает на острую необходимость развития статической выносливости будущего педагога. Итак, в целях длительного обеспечения работоспособности на высоком устойчивом уровне в условиях предрасположенности к статическому утомлению. Необходимо регулирование интенсивности развития статического утомления.

Каждый из рассмотренных подходов к выявлению особенностей процесса развития специальной выносливости достаточно неоднозначен в свете определенных преимуществ и недостатков. Мы считаем нецелесообразным разделение рассмотренных подходов изучения специальной выносливости. Это обосновывается тем, что рассмотренные подходы производят анализ особенностей специальной выносливости преимущественно с точки зрения биохимических параметров, не учитывая психофизиологические особенности условий функционирования специальной выносливости с точки зрения психолого-педагогических показателей. Развитие специальной выносливости нуждается в комплексной направленности на противостояние определенному виду утомления и

совершенствование локальной выносливости (А.С. Солодков, Г.М. Соловьев) [168,171].

Общепринятым средством развития статической выносливости является различное сочетание изометрических упражнений. Данный вид физических упражнений влияет на профилактику остеохондроза, болей в шейном и поясничном отделах позвоночника, что достаточно актуально для педагога. При регулярных занятиях изометрическими упражнениями происходит ускорение обмена веществ, а отсутствие резких движений минимизирует травматичность. Правильно организованная физическая нагрузка при выполнении данных упражнений способствует замедлению процесса старения костей, укрепляются суставы, повышается эластичность связок и мышечных сухожилий, увеличивается гибкость, но есть и негативные последствия влекущие побочные реакции организма [60,64,65].

Основное преимущество изометрических упражнений заключается в том, что они позволяют несколько сократить время, отводимое на формирование правильной осанки и профилактику заболеваний опорно - двигательного аппарата (ОДА), что приводит к увеличению снабжения головного мозга чувствительными стимулами от опорно-двигательного аппарата, и способствует профилактике застойных явлений в мышцах спины и нижних конечностей [66,68].

Все сказанное позволяет предположить, что при развитии статической выносливости ключевой является методика, основанная на использовании изометрических упражнений, физиологический механизм которых направлен на повышение «уровня устойчивости» мышц к повышенной кислотности, а эффект основан на том, что при длительной изометрической нагрузке на мышцу возрастает уровень ее метаболизма (увеличивается скорость обмена веществ), это гораздо эффективнее, чем при циклической нагрузке [63].

Во время занятий изометрическими упражнениями задействованы все мышцы одновременно, в частности, мышцы спины, задней поверхности бедра и ягодичные мышцы. От «уровня устойчивости» к повышенной

кислотности данных групп мышц зависит уровень развития статической выносливости, а, следовательно, подготовленности педагога к выполнению им профессиональной деятельности [66].

Занятия данным видом упражнений эффективны в борьбе с остеохондрозом, болями в шейном и поясничном отделах позвоночника, что достаточно актуально для физического состояния педагога. При регулярных занятиях такого рода происходит ускорение обмена веществ, а отсутствие резких движений минимизирует травматизм.

Основополагающие комплексы изометрических упражнений выполняются как с использованием специальных снарядов, так и без них. Очень актуальны парные упражнения, а также упражнения, в которых студентка прилагает усилия к частям своего тела (например, растягивание в стороны сцепленных рук) [66].

Изометрические упражнения отличаются от динамических упражнений тем, что при их выполнении мышца напрягается не укорачиваясь, т. е. силовые напряжения, в том числе и максимальные, не сопровождаются движением. Практически это происходит, например, при «выжимании» или «поднимании» неподвижно закрепленной штанги.

Основное преимущество изометрических упражнений заключается в том, что они позволяют сократить время, отводимое на формирование правильной осанки и профилактику заболеваний опорно-двигательного аппарата, так как элемент статики содержится в биомеханике вертикального положения человеческого тела.

Вместе с тем, анализ проведенных исследований показывает, что преобладание в современных методиках развития статической выносливости изометрических упражнений анаэробного характера не способствует в полной мере тренировке и совершенствованию системы аэробного ресинтеза АТФ, как важного условия высокого уровня развития статической выносливости. Исключительное внимание к таким средствам развития статической выносливости, как изометрические упражнения, снижает

возможности педагогического воздействия на гармоничное физическое развитие организма [63,66].

Отрицательные эмоции являются отягчающим обстоятельством изометрических упражнений. Нервно-эмоциональное напряжение сопровождающее изометрические упражнения вызывает характерную психофизиологическую реакцию, которая препятствует равномерному функционированию потока афферентных и эфферентных импульсов между мышцами и моторными центрами, что выдвигает особые требования к организму занимающихся.

В процессе развития статической выносливости необходимо помнить о формировании готовности студенток к возможному психоэмоциональному перенапряжению учителя в процессе трудовой деятельности. Отрицательные эмоции учителя переводят мозговые клетки и соответственно мышцы спины в состояние «повышенной боевой готовности». В результате одного сильного стресса или множества малых мозговые клетки могут остаться функционировать в этом новом напряженном режиме, что и является причиной такой угрозы для организма как спазм. Мозговые клетки, управляющие мышцами позвоночника, имеют свою особенность, которая заключается в том, что в отличие от клеток, управляющих мышцами конечностей, не все клетки, управляющие позвоночником, подчиняются нашему сознательному контролю [60,64].

Около 30% этих клеток преимущественно подчинены подкорковым вегетативным симпатическим центрам, которые отвечают за стрессовую мобилизацию организма. Изначально работающие в определённом спокойном, так называемом фоновом режиме эти клетки поддерживают нормальный тонус мышц.

Отсутствие данных об особенностях процесса развития статической выносливости построенном не только на изометрических упражнениях, послужило основанием для нашей работы, цель которой заключается в изучении физиологических основ развития статической выносливости и

обосновании средств и методов развития данного физического качества в процессе образования по физической культуре в педагогическом вузе [63].

Известно, что мышечная система человека, основной функцией которой является двигательная деятельность, обеспечивает перемещение тела в пространстве или отдельных его частей относительно друг друга. Кроме этого мышцы осуществляют поддержание определенного положения тела, производят работу, которая получила название статической. Если при динамической нагрузке требуется увеличить мощность работы при одновременном снижении её продолжительности, то при статической нужно добиться увеличения продолжительности работы при её неизменной мощности [63,66].

Известно, что образование энергии, необходимой при статическом усилии, происходит в результате химических превращений в системах энергетического и пластического обмена. Покоящаяся мышца, подобно другим тканям, для поддержания постоянства своего состава и непрерывного протекания метаболических процессов, требует постоянного восстановления (ресинтеза) аденозинтрифосфата (АТФ).

Запасов АТФ в мышце достаточно на 3-4 одиночных сокращения, поэтому необходимо её постоянное и весьма интенсивное восполнение. Ответственность за процесс восстановления АТФ ложится на креатинфосфатный способ. Незначительное время развёртывания и высокая максимальная мощность пополнения энергии являются главными преимуществами креатинфосфатного пути восстановления аденозинтрифосфата.

Однако на полную мощность данный механизм может функционировать всего 8-10 секунд, после чего процесс восстановления аденозинтрифосфата начинает уменьшаться. В дальнейшем образование энергии происходит за счет активации гликолитического механизма. Гликолиз включается в процессе энергообеспечения с меньшей скоростью,

его время выхода на максимальную мощность составляет 20-30 секунд. Результатом гликолиза является анаэробное окисление.

Молочная кислота, образуемая в процессе гликолиза, накапливается внутри мышечных клеток и повышает их кислотность. В свою очередь, накопление лактата (соль молочной кислоты) в мышечных клетках ведёт к набуханию этих клеток вследствие поступления в них воды из межклеточного пространства, что в итоге уменьшает сократительные возможности мышц, приводит к возникновению чувства «тяжести» в рабочих мышцах, участвующих в поддержании вертикального положения тела. Образование молочной кислоты является тупиковой ветвью метаболизма, но не является конечным продуктом обмена веществ [63].

Физиологическое решение данной проблемы заключается в увеличении ёмкости креатинфосфатной реакции и замедлении падения её мощности, с одной стороны, и существенным сокращением времени выхода аэробного механизма на максимальную мощность и одновременное повышение её величины – с другой. Если повысить «уровень устойчивости» мышц к повышенной кислотности, то время, концентрации молочной кислоты значительно увеличиться.

Повышению «уровня устойчивости» мышц к повышенной кислотности способствуют изометрические упражнения. При выполнении статических упражнений происходит мышечное сокращение, но не происходит движение. Статика более утомительна для мышц по сравнению с динамической работой той же интенсивности и длительности, так как при статической работе отсутствует фаза расслабления мышц, во время которой могут пополниться запасы энергетических веществ. Необходимо выявить характер физических упражнений, способствующий увеличению ёмкости креатинфосфатной реакции и замедлению падения её мощности, с одной стороны, и существенным сокращением времени выхода аэробного механизма на максимальную мощность и одновременное повышение её величины-с другой [63,66].

Характер тренировочной нагрузки взаимосвязан с особенностями энергообразования. Так для определенного вида тренировочной нагрузки характерен доминирующий, ключевой механизм энергообразования, от которого в большей степени зависит результат. В энергосистеме человека обмен веществ и энергообразование происходит как при участии кислорода, так и без его участия (аэробно и анаэробно). Методика развития статической выносливости включает в себя физические упражнения характерные для обеих системы [66].

Существующая система развития статической выносливости основывается на нерегламентированном комплексном развитии таких физических качеств, как сила и силовая выносливость посредством изометрических упражнений. При этом не учитываются биохимические и физиологические особенности статической выносливости как самостоятельного физического свойства.

Изучение литературных источников позволило нам выдвинуть предположение о наличии корреляционной зависимости между показателями, характеризующими статическую выносливость и функциональное состояние опорно-двигательного аппарата студентов [68].

Биомеханически-верная организация двигательного стереотипа учителя может осуществляться без признаков утомления при условии развития специальной выносливости применительно к особенностям профессиональной деятельности психофизиологического характера. Уровень развития специальной выносливости определенным образом нивелирует возможность возникновения заболеваний и способствует поддержанию высокого уровня психофизиологического состояния будущего учителя.

Таким образом, специальная выносливость учителя характеризуется как комплексная многофакторная способность, которая определяется совокупностью биохимических и морфофункциональных структур, а именно биометаболическая устойчивость, способствующая сохранению необходимой активности функциональных систем человеческого организма.

Благодаря ее борьбы с биохимическими сдвигам во внутренней среде, происходит профилактика неблагоприятных последствий указанных сдвигов. Данный процесс влияет на эффективность профессиональной деятельности. Составляющей успешного проявления специальной выносливости так же является фактор психофизиологической (технической) отлаженности в системе опорно-двигательного аппарата применительно к рабочей позе, что способствует экономизации энергетических ресурсов организма. Итак, эффективность выносливости к различным характерным нагрузкам определенной профессиональной деятельности, зависит от потенциальной работоспособности организма в целом, что проявляется в способности организма противостоять нарастанию кислородного долга и повышению концентрации лактата в крови, при необходимо-возможном сосредоточении внимания будущего учителя на биомеханически-верном функционировании опорно-двигательного аппарата.

В рамках данного параграфа проблема развития специальной (статической) выносливости рассмотрена с точки зрения психофизиологического анализа условий труда и вопросов здоровьесбережения занимающихся. Принимая во внимание рассмотренные ранее особенности различных теории и методик развития специальной выносливости, нами представляется возможным определить средства и методы процесса развития статической выносливости, как основополагающего физического качества студенток педагогического вуза.

Таким образом, определив негативные последствия нерегламентированных изометрических упражнений, как общепринятого средства развития статической выносливости, мы предположили, что процесс развития статической выносливости студенток педагогического вуза станет более эффективным (здоровьесберегающим), если в содержание занятий будут строиться на принципах оздоровительной физической культуры с дозированным применением изометрических упражнений направленных на «рабочие» мышцы (применительно к будущей профессиональной

деятельности) занимающихся в сочетании с умеренными нагрузками аэробного характера.

Данный подход позволит эффективно воздействовать на развитие профессионально-обусловленного физического качества студенток, а также решить задачу сохранения соматического здоровья и общей тренированности организма, способствовать профилактике заболеваний опорно-двигательного аппарата.

### **1.3. Профессионально-прикладная физическая подготовка студенток в педагогическом вузе**

Прикладность физической культуры, как необходимое и существенное ее свойство, было отмечено еще основоположниками теории и методики физической культуры (П.Ф. Лесгафт, Г. Демени, А.Д. Бутовский и др.). В своих работах они указывали на изначальную взаимосвязь физической культуры в целом или ее частей с различными сторонами бытия и, прежде всего, с трудовой и военной практикой. Основоположник отечественной системы физического воспитания П.Ф. Лесгафт, начиная свою педагогическую деятельность по заказу военного ведомства, указывал, что только при условии введения физического образования в профессиональную школу, мы сможем достичь искусства в конкретном ремесле. В.В. Гориневский, выступая 1923 году на съезде врачей, отмечал, что кроме хорошей организации труда, снижающей опасность профессии, кроме улучшения быта и условий труда в санитарном отношении, необходимо улучшить профессиональные качества специалиста путем физических упражнений, которые делают человека приспособленным к более трудной деятельности и стойким к неблагоприятным факторам [8,31-34].

Начало формирования профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП) в качестве профилированного направления и вида физического воспитания студентов относится к 30-м годам прошлого века.

Большую роль в этом сыграло постановление Президиума ЦИК СССР от 1 апреля 1930 г. Оно предусматривало развитие серьезных государственных и социальных мероприятий по внедрению физической культуры в систему рационализации труда и подготовки профессиональных кадров в целях содействия всестороннему развитию и укреплению здоровья трудящихся. В учебных программах по физической культуре для вузов, наряду с оздоровительными целями, стали ставиться цели военной и трудовой подготовки студентов. С введением в 1932 г. комплекса ГТО перед физической культурой в учебных программах были поставлены задачи «содействовать подготовке в первую очередь всесторонне развитых и физически работоспособных кадров, полноценно готовых к трудовой деятельности и обороне СССР» [194,195].

Одним из первых дал теоретическое обоснование ППФП В.В. Белинович. Он определил задачи ППФП, направленные на содействие всестороннему физическому развитию и достижению высокого уровня физической подготовленности учащихся, развитию физических и волевых качеств особенно важных для профессиональной деятельности [15].

В высших учебных заведениях проблему физической подготовки к профессиональной деятельности стали интенсивно изучать вначале 60-х гг., а наиболее активно-после включения профессионально-прикладной физической подготовки в качестве самостоятельного раздела в программу физического воспитания студентов (1963 г.). Ее основными формами определялись военно-прикладная и ППФП, имеющими собственное целевое предназначение, организационно-методическое и программно-нормативное обеспечение, понятийный аппарат. На протяжении многих лет результатом физкультурного образования являлись достижения студентами физического совершенства и подготовка к высокопроизводительному труду, но в девяностых годах целеполагание претерпело существенное изменение. Гуманистическая парадигма образования сместила акцент физического воспитания в вузе в сторону формирования физической культуры студента

как системного и интегрального качества личности, необходимого компонента общей культуры будущего специалиста, способного реализовать её ценности в профессиональной деятельности [65].

Так, Л.Н. Макарова, И.А. Шаршов и Л. К. Кожевникова установили, что, в содержание физического воспитания в высших учебных заведениях были введены консультативно-методические и дополнительные занятия, расширилась теоретическая часть программы, уровень физической подготовленности предлагалось определять по динамике результатов [120].

В приказе Государственного комитета РСФСР по делам науки и высшей школы к Всероссийской базисной учебной программе для высших учебных заведений 1991 года подчёркивалось, что она вводится для реализации основных положений концепции развития физической культуры и физического воспитания населения страны. На первое место ставится решение личностно-ориентированных потребностей студента. Все предполагаемые изменения должны были существенно повысить социальную значимость физической культуры. Разработанная на основании указанного приказа программа по физическому воспитанию (авторы Л.И. Лубышева, Г.М. Грузных) предполагала формирование и закрепление осознанной, устойчивой привычки студентов постоянно заботиться о своём здоровье. Приоритетным направлением программы являлась ориентировка на переход всех форм физкультурной и спортивной практики в устойчивый процесс физического самовоспитания и самосовершенствования студентов [116,176].

В программе для высших учебных заведений 1994 года Физическая культура была включена в цикл общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин. В основе её содержания лежало глубокое понимание необходимости трансформации современных научных идей, которые были накоплены к тому времени научной школой М.Я. Виленского. Подчеркивалась значимость формирования знаний, ориентированных на личностное использование ценностей физической культуры, а также формирование мотивов и приобретение опыта для достижения жизненных и

профессиональных целей личности в самовоспитании и физическом самосовершенствовании. Целевой установкой образовательного процесса по физической культуре вуза было признано формирование физической культуры личности студента [31].

В основе физкультурного образования личности заложен интерес накопления физического и культурного потенциала, основанного на гуманитарной сущности физической культуры. По мнению И.М. Быховской «Физическая культура - это не область непосредственной «работы с телом», хотя именно телесно-двигательные качества человека являются предметом интереса в этой области. Как и всякая сфера культуры, культура физическая - это, прежде всего, «работа с духом человека, его внутренним, а не внешним миром» [23].

Образование в области физической культуры включало в себя: формирование интеллектуальных способностей студента (к рефлексии, размышлению, пониманию), физическое совершенствование, формирование мотивационно-ценностных ориентаций и интериоризацию социально-духовных ценностей в сфере физической культуры, приобщение к реальной физкультурной деятельности, овладения опытом по разработке и реализации индивидуальных оздоровительных программ самосовершенствования [65].

Поскольку во все времена одним из ведущих компонентов трудовой деятельности являлся двигательный или физический, то вполне естественно, что выявление закономерностей его развития и функционирования исторически определились как прикладная функция физической культуры. Часть физической культуры, в ведении которой находится исследуемая функция, получила название «профессионально-прикладная физическая подготовка» (ППФП) [65].

ППФП обеспечивала высокий уровень психофизической подготовленности, специальной выносливости и координации движений, общей трудоспособности. Цель ППФП состояла в вооружении специалистов необходимыми знаниями, обеспечивающими сознательное и методически

правильное использование средств физической культуры и спорта - важных для эффективной профессиональной деятельности [65].

Программа ППФП составлялась таким образом, чтобы, с одной стороны, сгладить отрицательное воздействие неблагоприятных факторов учебной деятельности, а с другой - развить профессионально важные качества учителя. Вместе с тем, обеспечивая адаптацию учителя к профессиональной деятельности, его физическая подготовка решала задачи, направленные на повышение личного уровня здоровья и развития физических качеств, не учитывая при этом вопросы формирования физической культуры личности будущего специалиста.

Целевые установки современного образования ориентируют его содержание на свободное развитие человека, творческую инициативу, самостоятельность, конкурентоспособность, мобильность будущих специалистов. Так, будущему учителю необходимо не только овладевать суммой знаний, умений и навыков, определяющих его профессиональную компетентность, а также формировать личностные свойства, характеризующие его, как носителя определенных ценностей, идеалов и педагогического сознания [62,65].

Профессиональная направленность физического воспитания в педагогическом вузе определяется формированием разносторонне развитой и физически совершенной личности учителя, который, в свою очередь, может успешно решать задачи физического воспитания школьников. В процессе реализации программы по физической культуре необходимо: воспитывать у студентов положительную мотивацию к занятиям физическими упражнениями; способствовать осознанию ими значения физической культуры в становлении личности; формировать систему теоретических знаний по физической культуре и спорту; совершенствовать практическую подготовку для личностного саморазвития и профессиональной деятельности по физическому воспитанию детей.

Физическая культура необходима каждому педагогу не только как определенный уровень его подготовленности, но и как фактор надежности в выполнении ежедневно возникающих перед ним задач, готовности к конкуренции, обеспечению своего статуса в обществе и в педагогическом коллективе, в частности. Обеспечение физической готовности личности учителя к предстоящей деятельности во многом определяет возможность самовыражения своих творческих, интеллектуальных и других способностей, что является фундаментальным для профессиональной деятельности педагога. Воздействуя на биологическую сферу комплексом специальных средств и методов, физическая культура неизбежно оказывает влияние на интеллектуальную, эмоциональную, духовную сферы личности, так как материальные и духовные начала в человеке едины и взаимно обусловлены.

Современные представления о физической культуре личности, как целевой установки системы физического воспитания молодежи, актуализировали потребность в формировании нового более совершенного и адаптированного к требованиям профессионального образования понятия взамен ППФП. В свете представлений о закономерностях взаимодействия различных сторон профессионально-прикладной физической подготовки и общего развития индивида в процессе жизнедеятельности было выявлено, что результативность многих социальных операций, в частности профессионального труда существенно зависит от особенностей функциональных возможностей педагога и формированием личностных качеств, адекватных условиям профессиональной деятельности [62].

Изменения в области целей физкультурного образования вызывают необходимость приоритетной постановки более полного, личностно и социально интегрированного результата, выраженного не в ППФП, а профессионально-прикладной физической культуре (ППФК), в задачи которой включены общекультурные компетенции педагога:

- способствовать освоению знаний о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, основы здорового образа жизни;
- формировать осознанную потребность в физической культуре, нравственном образе жизни;
- формировать умение использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- развивать умение самостоятельно осваивать прикладные двигательные умения и навыки, необходимые в жизни и конкретной трудовой деятельности;
- всесторонне развивать физические качества и обеспечивать на этой основе высокую работоспособность.

В отличие от ППФП, профессионально-прикладную физическую культуру невозможно представить в отрыве от духовности, без присутствия интеллектуального и воспитательного компонента в процессе формирования целостной гармоничной личности будущего педагога. Гуманитарная функция образования по физической культуре проявляется в обращении к внутреннему миру студента, создании у него нравственных ориентиров, приобщении к достижениям духовной и физической культуры, стимулировании процессов рефлексии, саморазвития и самосовершенствования [33,82,83].

Физическая культура представляет собой общественное явление, которое выполняет социальные функции общества в области морали, воспитания и этики не имея социальных, профессиональных, биологических, возрастных, географических границ. Физкультурно-оздоровительная деятельность составляет важную часть стиля жизни студенток, способа осуществления индивидуальной предпрофессиональной и личностной стратегии. Отношение будущего учителя к физической культуре может проявляться по-разному - от активной включенности в регулярные или

эпизодические физкультурно-спортивные занятия до пассивно-зрительского поведения или безразличия. Все это характеризует уровень включенности студенток в область физической культуры, выступает показателем сформированности физической культуры личности.

В понятии личность отражается социальная природа человека, а сам человек рассматривается как субъект социокультурной жизни, носитель индивидуального начала, самораскрывающегося в контекстах социальных отношений, общения и предметной деятельности. Успешность становления личности во многом определяется тем, насколько в процессе воспитания сформированы основные личностные характеристики. Для современного специалиста немаловажное значение имеют такие качества человека, как способность активно действовать, умение выполнять разнообразные социальные функции и роли в разных условиях, постоянная готовность к выполнению основных социальных функций. Неотъемлемую часть социальной готовности человека как состояния и характеристики личности составляет физическая готовность [62].

Предпосылкой возникновения понятия "физическая готовность" явилось осознание важности мониторинга биосоциального состояния человека. Согласно представлениям о структуре готовности к профессиональной деятельности выделяют: духовную готовность, специально-трудовую готовность, психическую готовность. Существенным компонентом всех этих видов готовности является и физическая готовность специалиста к соответствующей деятельности.

Под физической культурой личности понимаются достигнутые результаты в физическом совершенствовании человека и степень использования приобретенных двигательных качеств, навыков и специальных знаний в повседневной жизни. Осознание необходимости развития физической культуры личности определяет возможности человека по достижению цели собственного благополучия [62].

Физическая культура необходима каждому педагогу не только как

определенный уровень его подготовленности, но и как фактор надежности в выполнении ежедневно возникающих перед ним задач, готовности к конкуренции, обеспечению своего статуса в обществе и в педагогическом коллективе, в частности. Обеспечение физической готовности личности учителя к предстоящей деятельности во многом определяет возможность самовыражения своих творческих, интеллектуальных и других способностей, что является фундаментальным для профессиональной деятельности педагога.

Таким образом, физическая культура личности важнейшая качественная динамичная характеристика личностного развития, фундаментальная ценность, определяющая начало социокультурного бытия будущего учителя, способ и меру реализации его сущностных сил и способностей [62].

Физическая культура в образовательном стандарте высшего образования представлена как учебная дисциплина и важнейший компонент целостного развития личности, как составная часть общей и профессиональной культуры будущего учителя. Требования к профессиональной подготовке учителя представлены в виде специальных и общекультурных компетенций. Компетентностная модель образования ориентирует не только на овладение студентами суммой специальных знаний, умений и навыков, но и на формирование у них определенных личностных качеств, развитие познавательных и созидательных способностей, профессиональных установок, ценностных ориентаций.

В.А. Сластенин считает, что компетенции не могут быть реализованы без развития психологической, психофизиологической и физической готовности специалиста к выполнению профессиональных обязанностей. Именно поэтому важную роль в профессиональной деятельности современного специалиста педагога отводят физической культуре личности [163].

Задачи профессиональной ориентации решаются, в основном, в ходе

освоения содержания так называемой профессионально-прикладной физической подготовкой (ППФП). Её задачи ограничены, как правило, совершенствованием двигательных функций студентов. К сожалению, эти задачи не всегда затрагивают личностные качества студентов.

Изменения в области целей физкультурного образования вызывают необходимость приоритетной постановки более полного, лично и социально интегрированного результата, выраженного не в ППФП, а профессионально-прикладной физической культуры (ППФК), в задачи которой включены общекультурные компетенции педагога: - способствовать освоению знаний о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, основы здорового образа жизни; - формировать осознанную потребность в физической культуре, нравственном образе жизни; - формировать умение использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - развивать умение самостоятельно осваивать прикладные двигательные умения и навыки, необходимые в жизни и конкретной трудовой деятельности; - всесторонне развивать физические качества и обеспечивать на этой основе высокую работоспособность студентов.

Профессиональная компетентность учителя – понятие многогранное и вместе с тем, поддающееся измерению в системе образования. Определяется оно как владение учителем необходимой суммой знаний, умений и навыков, определяющих сформированность его готовности к педагогической деятельности, педагогическому общению и личностному развитию учителя как носителю определенных ценностей, идеалов и педагогического сознания [62,65].

Профессионально-прикладную физическую культуру невозможно представить в отрыве от духовности, без присутствия интеллектуального и воспитательного компонента в процессе формирования целостной гармоничной личности будущего педагога. Готовность выполнять

профессиональные обязанности зависят от уровня развития прикладных навыков, физического здоровья, воспитания физических и психических качеств, таких как быстрота и гибкость мышления, особенности внимания (объем, концентрация, устойчивости и др.), долговременная и оперативная память, работоспособность зрительного анализатора. Внешние условия, сопровождающие учебный процесс на фоне низкого уровня физической готовности негативно влияют на работоспособность и психофизическое состояние студенток и соответственно снижают эффективность образовательной деятельности.

В процессе исторического развития физическая культура приобретала определенные направления, которые тесно связаны с различными сферами деятельности человека: образованием и воспитанием, трудовой деятельностью, отдыхом и досугом, профилактикой и коррекцией здоровья, военным делом [62].

Профессиональная направленность физического воспитания в педагогическом вузе определяется формированием разносторонне развитой и физически совершенной личности учителя, который, в свою очередь, может успешно решать задачи физического воспитания школьников. В процессе реализации программы по физической культуре необходимо: воспитывать у студенток положительную мотивацию к занятиям физическими упражнениями; способствовать осознанию ими значения физической культуры в становлении личности; формировать систему теоретических знаний по физической культуре и спорту; совершенствовать практическую подготовку для личностного саморазвития и профессиональной деятельности по физическому воспитанию детей [62,65].

В свете представлений о закономерностях взаимодействия различных сторон профессионально-прикладной физической подготовки и общего развития индивида в процессе жизнедеятельности было выявлено, что результативность многих социальных операций, в частности профессионального труда существенно зависит от особенностей

функциональных возможностей педагога и формированием личностных качеств, адекватных условиям профессиональной деятельности.

По мнению М.Я. Виленского прикладной смысл физической подготовки, все больше будет определяться не тем, насколько обеспечивается приспособление работника к какой-либо одной заданной профессиональной форме деятельности, а тем, насколько качественно она будет создавать необходимые предпосылки для освоения быстро меняющихся способов профессиональной деятельности. Гарантирование повышения общего уровня функциональных и адаптационных возможностей организма учителя, стимулирование разностороннее развитие двигательных способностей, формирование двигательных умений и навыков, способствующих быстрому построению новых и преобразованию усвоенных ранее форм рабочих движений - в этом видит автор прикладность физической культуры в педагогическом вузе [32].

Таким образом, создание условий для формирования педагога, гармонически сочетающего в себе нравственные идеалы и выявленные жизненные перспективы, является одной из актуальных проблем, решение которой заключается в детальном рассмотрении системы физической культуры студенток в педагогическом вузе в контексте формирования важнейшей качественной динамичной характеристики личностного развития, фундаментальной ценности, определяющей начало социокультурного бытия будущего учителя, способ и меру реализации его сущностных сил и способностей - профессионально-прикладной физической культуры личности будущего педагога.

### **Выводы по первой главе**

Одной из приоритетных задач модернизации российского образования является забота о профессиональном здоровье педагога. Ее реализация требует проведения комплекса мероприятий, направленных на развитие

психофизического потенциала и здоровьесбережения студенток педагогических вузов, обеспечивающих успешную адаптацию к разнонаправленным нагрузкам, для профессиональной деятельности.

Проблема снижения здоровья студенческой молодежи в настоящее время является весьма актуальной. По результатам медицинского осмотра, около 40-45% студентов относятся к специальному учебному отделению. При этом самыми распространенными заболеваниями являются нарушения ОДА - на их долю приходится более 60% всех отклонений. Большинство нарушений ОДА приходится на сколиозы и остеохондрозы, возникновение которых напрямую связано с малоподвижным образом жизни и отсутствием целенаправленной профилактической работы в процессе ППФП на занятиях по физической культуре.

Теоретический анализ проблемы исследования показал недостаточное количество работ по обоснованию педагогических средств и методов профессионально-прикладной физической подготовки студенток педагогического вуза с позиций достижений современной науки.

В образовательном процессе по физической культуре не уделяется должного внимания к развитию статической выносливости студенток. Кроме того, в процессе занятий не происходит становления субъектности студента, его мотивации на реализацию потенциальных возможностей для развития профессионально важных физических качеств в процессе ППФП.

В результате проведенного теоретического анализа проблемы исследования дано определение «Статической выносливости как профессионально-прикладному физическому свойству организма будущего педагога» – это физическое свойство, характер биомеханических проявлений которого, указывает на уровень психофизиологической готовности к текущей педагогической деятельности.

## ГЛАВА 2. ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

На основании анализа литературных источников были подобраны основные методы исследования, описаны организационные положения диссертации и определены задачи исследования. Полученные данные были сгруппированы и обработаны статистически.

### 2.1. Цель исследования

**Цель исследования-** научно обосновать методику развития статической выносливости студенток педагогического вуза на занятиях по физической культуре в разделе профессионально-прикладной физической подготовки.

### 2.2. Задачи исследования

Достижение цели осуществлялось решением следующих **задач**:

- изучить теоретико-методические основы эффективного противостояния статическому утомлению - отрицательно влияющему на физическую работоспособность и функциональное состояние здоровья студенток;
- теоретически обосновать и разработать методику развития статической выносливости у студенток педагогического вуза на занятиях по физической культуре в рамках профессионально - прикладной физической подготовки;
- осуществить опытно-экспериментальную проверку и оценить эффективность методики развития статической выносливости в процессе профессионально-прикладной физической подготовки студенток педагогического вуза.

### 2.3. Методы исследования

Для решения поставленных задач применялись следующие методы исследования:

- теоретический анализ и обобщение данных специальных литературных источников и документальных материалов;
- педагогические наблюдения (опросные методы лабораторного эксперимента);
- педагогический эксперимент - тестирование (пульсометрия; антропометрические исследования; исследования функциональной тренированности);
- фактический материал, полученный в ходе исследования, был обработан с помощью методов математической статистики.

Теоретические, учебные и экспериментальные методы исследования формировались с учетом характера проблемы методики развития статической выносливости будущего учителя, в силу особенностей которой и был выбран этот комплексный подход решения поставленных задач, принимающий во внимание все ее ключевые факторы.

**Теоретический анализ и обобщение данных специальной литературы** проводился с целью выяснения состояния вопросов по исследуемой проблеме. Изучались материалы, раскрывающие проблемные стороны физического воспитания студентов. Были изучены материалы, дающие представление о том, как в целом усовершенствовать систему физического воспитания в России.

Изучались материалы по теории и методике физического воспитания, учебные программы в вузе, в том числе программы в вузах педагогического профиля, а также современные исследования в области применения новых технологий и образовательных средств в учебном процессе. Анализировались научные работы отечественных и зарубежных авторов, связанные с проблемой эффективности методик развития специальной

выносливости в рамках профессиональной направленности физической культуры будущего учителя.

Анализу были подвергнуты экспериментальные данные рассматривающие проблему изменения структуры образования по предмету физическая культура в педагогическом вузе с возможными изменениями системы преподавания.

Изучение литературных источников и документальных материалов позволило:

- выявить современное состояние изучаемого вопроса с позиции современных требований, взглядов и положений
- уточнить понятийный аппарат и проблему исследования,
- наметить пути дальнейшего изучения этой проблемы;
- сформулировать объект, предмет, задачи исследования;
- определить пути решения поставленных задач;
- проанализировать и подтвердить полученные в результате исследования данные;

Эксперимент в целом осуществлялся в четыре этапа:

*Теоретический.* На данном этапе формулировались цели, задача и гипотеза, осуществлялась постановка проблемы, выбор предмета и объект исследования;

*Методический.* Разрабатывались методика исследования, план, программа;

Собственно, *лабораторный эксперимент*, включающий в себя наблюдение за студентами и оценку психоэмоционального состояния будущего учителя до начала педагогического эксперимента;

Собственно, *педагогический эксперимент*, включающий в себя, создание экспериментальной ситуации и проведение ряда опытов;

*Аналитический* этап, являющийся завершающим этапом эксперимента, включающий в себя предварительную количественную и качественную оценку результатов. На данном этапе осуществляется измерение результатов

педагогического воздействия. В данном исследовании осуществлялось тематическое открытое педагогическое наблюдение.

Педагогическое наблюдение представляет собой планомерный анализ и оценку индивидуального метода организации учебно-воспитательного процесса без вмешательства исследователя в ходе этого процесса. Оно отличается от бытового наблюдения, во-первых, планомерностью и конкретностью объекта наблюдения, во-вторых, наличием специфических приемов регистрации наблюдаемых явлений и фактов, и, в-третьих, последующее проверкой результатов наблюдения.

Наблюдение осуществлялось непрерывно по ходу эксперимента в условиях учебно-тренировочных занятий с целью получения информации о правильности выполнения заданий студентами, тем самым, имея возможность проследить развитие явлений от начала до конца.

Прежде чем приступить к проведению занятий, направленных на развитие статической выносливости, была изучена научно-методическая литература по проведению занятий, основанных на физиологической модели успешного противостояния статическому утомлению.

Педагогический эксперимент проводился в период с 2011 по 2017 год. В исследовании приняли участие 62 студентки Липецкого государственного педагогического университета (на базе факультетов «не физкультурного» профиля). Контрольная и экспериментальная группы были сформированы по 31 человеку.

Все испытуемые относились к основному учебному отделению. Были сформированы контрольная (КГ) и экспериментальная (ЭГ) группы. Контрольная группа занималась по утвержденной на кафедре учебной программе физического воспитания. Содержание программы экспериментальной группы составили средства и методы развития статической выносливости.

В начале эксперимента мы различными методами исследовали отношение студенток к занятиям по физической культуре. В процессе

проведения методических занятий (бесед) направленных на развитие статической выносливости, велся дневник самочувствия, активности и настроений занимающихся (САН).

Беседа - это метод получения информации путем двустороннего или многостороннего обсуждения интересующего исследователя вопроса.

На протяжении эксперимента проводились индивидуальные беседы со студентами и с группой в целом. На завершающем этапе эксперимента, мы провели опрос будущих учителей, с целью изучения их мнения о новой методике развития статической выносливости. В ходе эксперимента использовалась бланковая психодиагностическая методика.

Содержание методико-практического раздела программы предусматривало формирование специализированных знаний и инструктивно-методических умений. Знания и умения выявлялись по результатам ответов студенток на вопросы разработанной анкеты. Основные вопросы анкеты были связаны со следующими знаниями:

- психофизиологические особенности функционирования организма будущего учителя на момент профессиональной деятельности;
  - эргономические особенности учебно-трудовой деятельности в педагогическом пространстве вуза;
  - здоровьесберегающие требования к программно-методическому обеспечению развития статической выносливости студента педагогического вуза;
  - характерные особенности развития статической выносливости в процессе формирования профессионально-прикладной физической культуры.
- Тестирование включало 30 тестовых заданий.

**Педагогический эксперимент**, являющийся методом эмпирического познания педагогических фактов, играет большую роль в современных исследованиях в области образования. Суть эксперимента состоит в моделировании педагогических ситуаций для проверки эффективности и результативности новой программы развития статической выносливости,

направленной на профилактику профессионально обусловленных заболеваний учителя. В данном случае эксперимент имеет развивающий характер, потому что его цель (помимо развития статической выносливости)- выявление условий (методов, форм и содержания образования), необходимых для развития личности будущего учителя. Экспериментальная группа в рамках образования по предмету физическая культура, используя фитнес- программы направлена на воспитание статической выносливости. В связи с характером исследования большое значение имеет наличие контрольной группы, участвующей в эксперименте, но в других условиях. Функция контрольной группы, обучающимся по традиционным методам, не предполагающим использование актуальных воспитательных технологий в вузе, заключается в том, что эта группа является объектом сравнения с экспериментальной.

**Тестирование.** Данный метод использовался в рамках педагогического эксперимента с целью выявления уровня развития профессионально- важных психофизических качеств (свойств) будущего учителя, как на начальном этапе, до эксперимента, так и на заключительном, после. Всего в ходе исследования применялось тестирование три раза до эксперимента. Проводилось исследование между группами, которое осуществлялось после эксперимента. В тестировании участвовали одна экспериментальная и одна контрольная группа. Результаты исследования показывают, студенты какой из групп получили более высокий уровень воспитания статической выносливости.

Тестирование основывалось на оценке следующих показателей: - общая оценка уровня соматического здоровья; -функциональная тренированность; - физическое развитие (оценка состояния опорно-двигательного аппарата и уровня развития статической выносливости).

Оценка соматического здоровья рассчитывалась по методике Г.А. Апанасенко. На основании формализованных оценок морфо - функциональных показателей каждому показателю давалась оценка в баллах

(от 1 до 5), после чего по сумме баллов определялся уровень соматического здоровья девушек. Общая количественная оценка в баллах позволяла отнести испытуемых к тому или иному функциональному классу. Показатели соматического здоровья: ЧСС в покое (уд/мин), ЖЕЛ (мл), проба Штанге (сек), силовой индекс (y/e), жизненный индекс «Робинсона» (y/e) и показатель весоростового соотношения (индекс Кетле).

Для оценки физической тренированности испытуемых использовались индексы Скибинской и Руфье. Сочетание данных психофизиологических проб соответствует определению статической выносливости, сделанного в диссертационном исследовании.

Индекс Скибинской характеризует функциональные возможности системы дыхания и устойчивость организма к гипоксии, а также волевые качества:

$$\frac{\text{ЖЕЛ (мл)}^* \text{ проба Штанге (сек.)}}{\text{ЧСС (уд/мин)}}$$

Индекс Руфье характеризует выраженность реакции сердечно - сосудистой системы на стандартную физическую нагрузку:

$$\frac{4(P1 + P2 + P3) - 200}{10}$$

10

Применялась методика определения состояния опорно- двигательного аппарата, базирующаяся на следующих показателях: асимметрия положения головы, нарушение осанки во фронтальной плоскости, нарушение осанки в сагиттальной плоскости, наличие сколиотической осанки, состояние грудной клетки.

Уровни развития статической выносливости определялись по интегральному показателю развития представленных мышц туловища.

Были определены 3 уровня развития статической выносливости: высокий (>110 сек), средний (от 80 до 110 сек) и низкий (<80 сек).

## 2.4. Организация исследования

*На первом этапе* (2011 - 2012 гг.) разрабатывалась общая концепция исследования, предполагающая выявление проблемы, формулировку гипотезы, постановку цели и задач, определение объекта и предмета, выбор информативных методов исследования; изучалась научно-методическая литература по проблемам профессионально-прикладной направленности физической культуры в вузе, по вопросам физиологического и педагогического обоснования средств и методов развития специальной выносливости; проектировалось содержание и методика проведения опытно-экспериментальной работы.

*На втором этапе* (2013 - 2014 гг.) проводился констатирующий эксперимент с целью определения корреляционной зависимости показателей, характеризующих статическую выносливость с состоянием ОДА студенток; осуществлялось формирование контрольной и экспериментальной групп для основного педагогического эксперимента; определялся комплекс тестов для подтверждения гипотезы исследования.

*На третьем этапе* (2015 - 2016 гг.) был организован формирующий педагогический эксперимент с целью проверки эффективности разработанных средств и методов развития СВ в рамках образовательного процесса по физической культуре в педагогическом вузе.

*На четвертом этапе* (2017 - 2018 гг.) обрабатывались результаты педагогического эксперимента, проводилась их интерпретация, оформление таблиц, графиков, рисунков, списка литературы, формулировались выводы и заключение; готовились практические рекомендации; оформлялась диссертация в соответствии с требованиями ВАК МО РФ.

## Выводы по второй главе

Проведенные исследования показали, что в настоящее время сохраняются разногласия по структуре специализированных проявлений статической выносливости, по методам ее оценки, прогнозирования и совершенствования. Особенно сложными для однозначной трактовки эти вопросы становятся в том случае, когда рассматривается СВ профессионального характера.

В настоящем исследовании рассмотрены высокоспециализированные компоненты проявления статической выносливости и подходы к ее развитию и оценки. В работе было выдвинуто предположение, что уровень развития статической выносливости имеет тесную обратную корреляцию с функциональными нарушениями опорно-двигательного аппарата и в значительной степени определяет возникновения различных профессионально-обусловленных заболеваний педагога.

Для успешного освоения выполнения профессиональных задач будущей педагог должен развивать статическую выносливость как минимум до среднего уровня. В системе дифференцированной оценки статической выносливости необходимо регулярно осуществлять контроль интегрального показателя статической выносливости (ИПСВ) студенток педагогического вуза. ИПСВ является уровень оптимально-сбалансированной устойчивости мышц туловища к статическому утомлению ВМС, ВМП, ВШМС как специфических составляющих интегрального показателя статической выносливости.

### **ГЛАВА 3. ОБОСНОВАНИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ РАЗВИТИЯ СТАТИЧЕСКОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ**

#### **3.1. Обоснование требований к содержанию и методике развития статической выносливости студенток педагогического вуза**

Особенность физической готовности будущего учителя к выполнению профессиональных обязанностей определяется, прежде всего, развитием статической выносливости, поэтому основная направленность занятий по физической культуре в вузе заключается в том, чтобы увеличить диапазон функциональных возможностей организма, расширить арсенал его двигательной координации, а главное обеспечить эффективную адаптацию организма к мышечной деятельности статического характера.

Известно, что мышечная система человека, основной функцией которой является двигательная деятельность, обеспечивает перемещение тела в пространстве или отдельных его частей относительно друг друга. Мышечную работу разделяют на динамическую и статическую [63].

Статическому режиму работы мышц характерно наличие сокращения, при отсутствии их движения. При динамическом режиме работы так же происходит сокращение мышц, но отсутствие движения сменяется характерным перемещением частей тела относительно друг друга. Отсутствие фазы расслабления при статической работе способствует большему утомлению организма и мышц по сравнению с динамической работой той же длительности. Кроме того, во время динамического режима происходит более интенсивное пополнение запасов энергетических веществ, израсходованных на мышечное сокращение в сравнении со статическим режимом работы мышц.

Мышцы в процессе статического режима функционирования осуществляют поддержание определенного положения тела в пространстве

совместно с позвоночником. Способствуя равномерной устойчивости мышц левой и правой сторон тела человека СВ, формирует правильную осанку, не допуская тем самым искривление позвоночника и возможность органического заболевания опорно-двигательного аппарата.

Статический режим выносливости отличается от динамического режима функционирования. При динамическом режиме функционирования мышечных структур происходит возрастание мощности при параллельном понижении времени непосредственного функционирования, при статическом же режиме происходит увеличение продолжительности функционирования при однородной мощности.

Кроме того, СВ содержится в гравитационной зависимости скелета и участвует в непосредственном обеспечении человека необходимым равновесием, которое способствует симметричному расположению масс при перемещении тела в гравитационном поле Земли.

При статическом режиме работы мышцы-сгибатели с ослабленным тонусом работают в режиме большей интенсивности, чем противоположные мышцы-разгибатели, что определяет уровень эффективного управления гравитационными взаимодействиями при перемещениях опорно-двигательных составляющих человеческого организма.

Здоровое состояние позвоночного нерва определяет эффективность профессионально-значимой мозговой деятельности будущего педагога. Принимая участие в непосредственной иннервации мозговых образований, позвоночный нерв содержится в позвоночном сплетении, которое обеспечивает симпатическую иннервацию ряда внутримозговых и внутричерепных образований.

Рассмотрим физиологические особенности, способствующие продолжительному статическому напряжению. Образование энергии, необходимой при статическом усилии, происходит в результате химических превращений. Наибольшие изменения в мышцах происходят в связи с нарушениями в системах энергетического обмена.

На момент покоя мышца, являясь подобной многим тканям организма, исключая нарушения необходимого составляющего постоянства и бесперебойного протекания ее метаболизма, требует непрерывного обеспечения аденозинтрифосфатом (АТФ). АТФ является универсальным и прямым источником энергии, при расщеплении которого образуется аденозиндифосфат (АДФ) и остаток фосфорной кислоты. Концентрация АТФ в мышце составляет примерно 0,25% от ее массы. Минимальный уровень содержания АТФ колеблется в рамках не ниже 0,1%, что предопределено особенностями функционирования кальциевого насоса. АТФ требует постоянного восстановления (ресинтеза) с высокой степенью интенсивности, так как фактического содержания АТФ в мышцах недостаточно для многочисленных сокращений (свыше трех).

В результате снижения уровня концентрации АТФ в мышцах ответственность за ресинтез ложится на креатинфосфатный мышцах. Аденозинтрифосфат и креатинфосфат расположены в непосредственной близости от сократительных составляющих мускулатуры. При снижении уровня аденозинтрифосфата начинается немедленный запуск необходимой реакции восстановления.

Креатинфосфат (Креатин + Фосфат) - вещество «богатое» энергией и поддерживающее запасы аденозинтрифосфата в работающей мышце посредством отдачи остатка фосфорной кислоты на пополнение АДФ. Химическая реакция выглядит следующим образом: АДФ (2) + Фосфат + Креатин >> АТФ (3) + Креатин (фосфата 0). Скорость расщепления креатинфосфата в работающей мышце прямо пропорциональна интенсивности и величине выполняемой мышечной работы. Креатинфосфат имеет минимальное время выхода на максимальную мощность – порядка 1-2 секунды. Малое время развёртывания и высокая максимальная мощность пополнения энергии являются главными преимуществами креатинфосфатного пути восстановления аденозинтрифосфата.

Однако на полную мощность данный механизм может

функционировать всего 8-10 секунд, после чего процесс восстановления аденозинтрифосфата начинает уменьшаться в связи с уменьшением концентрации креатинфосфата в мышцах. При уменьшении количества аденозинтрифосфата соответственно увеличивается количество аденозиндифосфата, что приводит к расщеплению гликогена или глюкозы и образованию молочной кислоты.

Активация гликолитического механизма происходит при условии необходимого наличия в биохимической среде ионов  $Mg^{2+}$  (связующие с молекулами АТФ), что является необратимой и основополагающей реакцией гликолиза. Так гликолиз обретает статус особой значимости. Влияя на эффективность клеточных реакций, гликолиз определяет производительность митохондрий и не позволяет им впасть в стадию ограниченной мощности. В процессе гликолиза происходит химическое преобразование одной молекулы глюкозы в две молекулы пировиноградной кислоты.

Человеческий метаболизм, как правило, имеет аэробные основания для протекания, но при интенсивной работе метаболизм протекает в анаэробном ключе, что способствует химическому преобразованию пировиноградной кислоты в молочную кислоту, что спровоцировано условиями ограниченного доступа кислорода. Образование молочной кислоты является тупиковой ветвью метаболизма, но не является конечным продуктом обмена веществ.

В энергообеспечении мышечной деятельности участвуют следующие механизмы восстановления аденозинтрифосфата: распад веществ в организме человека с участием кислорода, т.е. аэробный механизм восстановления; образование энергии на основании анаэробного механизма восстановления аденозинтрифосфата (без участия кислорода).

Таким образом, на образование АТФ влияет окислительное фосфорилирование, которое зависит от снабжения мышечных волокон кислородом. Физическим нагрузкам сопутствуют все описанные варианты распада веществ при восстановлении аденозинтрифосфата, но наблюдения указывают на преобладание одного из рассмотренных вариантов над другим.

Механизм восстановления аденозинтрифосфата и окислительное превращение в клетках на момент физических нагрузок может основываться на анаэробных условиях протекания и так же аэробных, т.е. на условиях, связанных с потреблением кислорода. Так, гликолиз включается в процессе энергообеспечения с меньшей скоростью относительно креатинфосфата, его время выхода на максимальную мощность энергопродукции составляет 20-30 секунд. Гликолитический механизм (анаэробный процесс) подхватывает эстафету восстановления аденозинтрифосфата у креатинфосфатного механизма.

В результате снижения интенсивности работы креатинфосфатной реакции гликолиз остаётся хотя и не единственным, но доминирующим путём восстановления аденозинтрифосфата. Молочная кислота (показатель отражающий степень недостаточности кислорода в мышцах и тканях), образуемая в процессе гликолиза накапливается внутри мышечных клеток и повышает их кислотность. В свою очередь, накопление лактата (соль молочной кислоты) в мышечных клетках ведёт к набуханию этих клеток вследствие поступления в них воды из межклеточного пространства, что в итоге уменьшает сократительные возможности мышц, приводит к возникновению чувства «тяжести» в мышцах [63,68].

Описанный физиологический механизм является причиной появления утомления в связи с длительным пребыванием человека в статической позе. Как известно профессиональная деятельность будущего учителя характеризуется именно такими условиями труда, что нередко приводит к снижению физической и умственной работоспособности, а иногда и к различным заболеваниям.

В целях профилактики профессиональных заболеваний учителя и повышения его работоспособности необходимо минимизировать участие гликолиза в процессе восстановления аденозиндифосфата. Данный механизм будет функционировать в случае, если физическая нагрузка будет носить «антигликолитическую» направленность.

Принципиальная возможность приведения гликолиза к предельно возможному минимуму имеется. Дело в том, что гликолиз (2-ой механизм восстановления аденозинтрифосфата), включается в работу после креатинфосфатного (1-ый механизм восстановления аденозинтрифосфата) и до окислительного механизма (3-ий, заключительный механизм восстановления аденозинтрифосфата).

Итак, если с одной стороны увеличить ёмкость креатинфосфатной реакции и замедлить падение её мощности, а с другой существенно сократить время выхода аэробного (окислительного) механизма на максимальную мощность и одновременно повысить саму величину максимальной мощности (попутно повысив «уровень устойчивости» мышц к повышенной кислотности), то время, в течение которого гликолиз будет играть ведущую роль, может значительно сократиться.

Рассмотрим педагогические условия совершенствования «антигликолитических» физиологических механизмов, реализующихся в различных фитнес программах. Сокращению времени выхода аэробного механизма на максимальную мощность - занятия аэробикой; увеличению ёмкости креатинфосфатной реакции и замедлению падения её мощности - занятия супер стронгом; повышению «уровня устойчивости» мышц к повышенной кислотности - занятия калланетикой.

Таким образом, улучшение показателей статической выносливости произойдет лишь в том случае, если в рабочих мышцах будут созданы условия для эффективной работы механизма ресинтеза АТФ с учетом особенностей физиологии статического усилия.

Как мы отмечали в первой главе диссертации, самыми распространенными среди студенток являются различного рода нарушения ОДА. При этом большинство нарушений приходится на сколиозы и остеохондрозы, возникновение которых связано не только с малоподвижным образом жизни, но и с низким уровнем развития статической выносливости.

В процессе изучения морфофункциональных особенностей проявления

физических качеств студентов нами было выдвинуто предположение о взаимосвязи между показателями, характеризующими статическую выносливость и показателями состояния опорно-двигательного аппарата.

Для подтверждения или опровержения гипотезы о том, что СВ и нарушение ОДА тесно взаимосвязаны, нами были выбраны информативные тесты, определяющие уровень выносливости, а также тесты, характеризующие правильность осанки.

В работе были использованы 3 теста для определения статической выносливости крупных мышечных групп туловища и 5-ти показателей, характеризующих осанку (Табл. 1).

Таблица 1

Тесты для оценки статической выносливости и состояния опорно-двигательного аппарата

№ п/п	Характеристика показателя	Сокращение
1.	Удержание туловища в положении лежа на животе при фиксации нижних конечностей. Тест выявляет статическую выносливость мышц спины	ВМС
2.	Удержание ног в положении лежа на спине. Тест выявляет статическую выносливость мышц брюшного пресса.	ВМБП
3.	Удержание туловища в положении лежа на боку. Тест выявляет статическую выносливость широчайших мышц спины	ВШМС
4.	Плечевой индекс	ПИ
5.	Угол шейного лордоза	D
6.	Угол грудного кифоза	K
7.	Угол поясничного лордоза	L
8.	Угол наклона линии, проходящей через тазобедренные точки к горизонтали (измерение асимметрии положения тазовых костей)	T
9.	Угол наклона к горизонтали линии, проходящей через точки нижних углов лопаток	S

Описание тестов для оценки статической выносливости.

Тест 1. Испытуемый ложится на живот, ноги вместе носки натянуты, руки вытянуты вдоль туловища. По команде испытуемый принимает положение, показанное на рисунке 1. Секундомер включается в момент, когда под коленные суставы и подбородок испытуемого ставятся барьеры, и выключается, когда, испытуемый теряет положение, указанное на рисунке 1, тем самым опускается ниже уровня барьера.



Рис. 1. Положение тела во время теста 1

Тест 2. Удержание туловища в упоре лежа. Испытуемый принимает положение «упор лежа» (между телом и плоскости опоры не больше  $45^\circ$ ). Секундомер останавливается в момент, когда испытуемый не в состоянии удерживать данное положение (рис. 2).

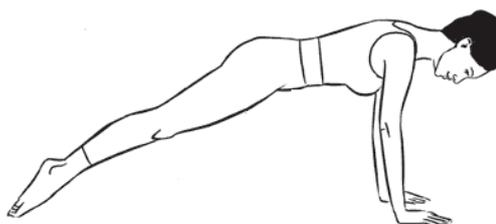


Рис. 2. Положение тела во время теста 2

Тест 3. Испытуемый ложится на бок, переносит вес на опорную руку и стопы. Секундомер включается в момент, когда остаются две опорные точки и выключается, когда испытуемый не способен удерживать тело.



Рис. 3. Положение тела во время теста 3

Тесты для выявления состояния опорно-двигательного аппарата

Для определения кривизны позвоночного столба использовались инструментальные методы и методы оптико-электронного анализа:

Тест 4 - плечевой индекс, определялся по формуле:

$$ПИ = \frac{\text{Ширина плеч, см}}{\text{Плечевая дуга, см}} * 100\%$$

Ширина плеч измерялась сантиметровой лентой спереди по прямой между плечевыми точками, плечевая дуга измерялась сзади по дуге между этими же точками. Диапазон от 90% до 100 % в специальной литературе принято считать показателем нормальной осанки, значения ниже 89% - признаком сутулости.

Углы шейного лордоза, грудного кифоза и поясничного лордоза исследовались с помощью инструментального определения (показатели №№ 5-7). Углы определялись с помощью скользящего циркуль-гониометра Гамбурцева (рис. 4).

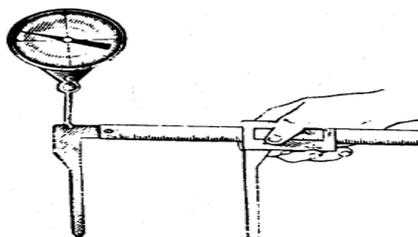


Рис. 4. Скользящий циркуль-гониометр Гамбурцева

В соответствии с рекомендациями нами были выбраны 5 контрольных точек (рис. 5): 1 — инион; 2 — позвонок  $C_v$ ; 3 — позвонок  $T_{VII}$ ; 4 — позвонок  $L_v$ ; 5 — позвонок  $S_{IV}$

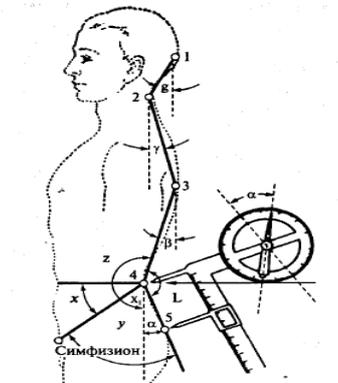


Рис. 5. Схема измерения сагиттальных кривизн позвоночного столба про помощи циркуля-гониометра (по В.А. Кашубе)

Соединением 2-х различных точек мы получали отклонение того или иного участка позвоночника от вертикали.

- а) 1-я и 2-я точки - угол  $g$ ; б) 2-я и 4-я – угол  $\gamma$ ; в) 3-я и 4-я (угол  $\beta$ );
- г) 4-я и 5-я (угол  $\alpha$ ).

Знание углов наклона к вертикали отделов позвоночного столба, позволило дать характеристику шейного лордоза, грудного кифоза и поясничного лордоза:

$$D \text{ (угол шейного лордоза)} = 180^\circ - (y + g);$$

$$K \text{ (угол грудного кифоза)} = 180^\circ - (\beta + y);$$

$$L \text{ (угол поясничного лордоза)} = 180^\circ - (\beta + \alpha).$$

Для оценки осанки во фронтальной плоскости (показатели №№ 8-9) был использован фотографический оптико-электронный бесконтактный метод анализа. Считывание координат точек изучаемого объекта осуществлялось по фотоизображению, которое являлось наиболее четким кадром видеоряда.

Для анализа нами использовалась цифровая видеокамера Sony с качеством видеосъемки FullHD.

На тело человека прикреплялись светоотражающие маркеры в местах расположения интересующих нас антропометрических точек.

В плоскости испытуемого размещался метровый тест объект, позволяющий использовать алгоритм масштабирования.

Поза и положение испытуемого. Цифровая фотокамера располагается на штативе неподвижно на расстоянии 10 м до объекта съемки, для исключения погрешностей, связанных с перспективным искажением. Оптическая ось объектива видеокамеры ориентировалась перпендикулярно плоскости объекта съемки.

При измерениях обследуемый находится в естественной, характерной и привычной для него вертикальной позе (положении) или в так называемом антропометрическом теле: пятки вместе, носки врозь, ноги выпрямлены, живот подбран, руки опущены вдоль туловища, кисти свободно свисают, пальцы выпрямлены и прижаты друг к другу; голова фиксируется так, чтобы верхний край ушной раковины и нижний край глазницы находились в одной горизонтальной плоскости. Эта поза сохраняется на протяжении всей видеосъемки, чтобы обеспечить четкость изображения и постоянства пространственного соотношения антропометрических точек. При всех видах видеосъемки испытуемый должен обнажаться до трусов или плавок и быть босым.

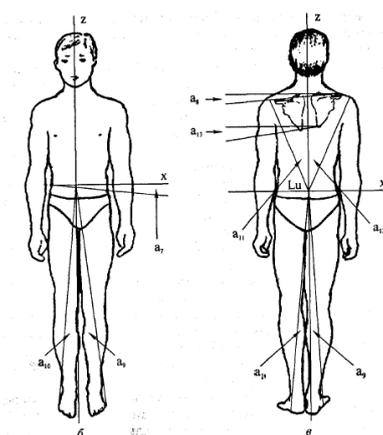


Рис. 6. Места крепления контрольных точек и показатели, выявляемые оптико-электронным методом (вид спереди – а, вид сзади – б).

Для измерения пространственного расположения основных звеньев тела человека во фронтальной плоскости относительно соматической системы отсчета (фронтальный профиль осанки) определялись следующие показатели

№8 - вид спереди (рис. 6, а), и №9 – вид сзади (рис. 6, б):

Показатель № 8: T – угол наклона линии, проходящей через тазогребневые точки к горизонтали (измерение асимметрии положения тазовых костей).

Показатель № 9: S – угол наклона к горизонтали линии, проходящей через точки нижних углов лопаток.

Автоматизированная обработка цифровых снимков проводится с помощью программы "Kinovia". Алгоритм фотографического анализа включал в себя: 1. Создание пригодного для анализа снимка; 2. Оцифровки изображения; 3. Получение количественных данных, характеризующих осанку во фронтальной плоскости.

Экран программы "Kinovea" с определением искомых углов представлен на рис. 7.

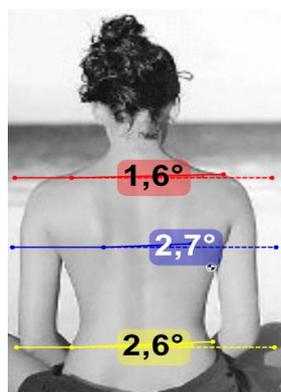


Рис. 7. Скриншот применения приложения «Kinovea» для оптико-электронного анализа

Для проведения исследования нами были выбраны студентки 1 и 2 курса Липецкого государственного педагогического университета. В результате медицинского отбора были выбраны 62 студентки без органических нарушений позвоночника, согласно рекомендациям специалистов, лицам, имеющим органические нарушения позвоночника, противопоказаны упражнения с сотрясениями, оказывающие чрезмерное давление на позвоночник (пр., прыжки, соскоки, бег по жесткой поверхности), что лимитирует величину их двигательной активности и, в

конечном итоге, приводит к снижению функциональных показателей.

Тестирования проходило в лаборатории спортивной медицины на факультете физической культуры и спорта. В результате исследований было установлено, что 71,5% студенток имеют те или иные отклонения в опорно-двигательном аппарате. Исследование позволило выявить, что излишнее увеличение или уменьшение физиологической кривизны позвоночного столба: шейного лордоза, грудного кифоза или поясничного лордоза имеют 42 студентки. У 36 студенток плечи, лопатки и бедра установлены несимметрично.

Основываясь на данных тестов, инструментальных измерений и оптико-электронных исследований, были получены статистические данные, характеризующие показатели статической выносливости и ОДА (табл. 2), а также выявлены корреляционные связи между данными показателями (табл. 3).

Таблица 2

Статистические показатели статической выносливости и ОДА

Статистические показатели	ВМС, с	ВМП, с	ВШМС, с	ПИ, %	D, град	K, град	L, град	T, град	S, град
	<i>Выносливость мышц спины</i>	<i>Выносливость мышц пресса</i>	<i>Выносливость латеральных мышц</i>	<i>Плечевой индекс</i>	<i>Угол шейного лордоза</i>	<i>Угол грудного кифоза</i>	<i>Угол поясничного лордоза</i>	<i>Угол наклона линии, проходящей через тазобедренные точки к горизонтали</i>	<i>Угол наклона к горизонтальной линии, проходящей через точки нижних углов лопаток</i>
$\bar{x}$	114,7	58,3	56,2	87,6	139,0	149,0	147,5	2,6	4,4
S	33,2	14,5	20,6	5,8	10,0	10,4	10,8	2,5	3,5

Корреляционная матрица статистических показателей статической выносливости и ОДА (по Браве-Пирсону) \*

	ВМС, с	ВМП, с	ВШМС, с	ПИ, %	D, град	K, град	L, град	T, град	S, град
ВМС, с	1,00								
ВМП, с	<b>0,71</b>	1,00							
ВШМС, с	<b>0,62</b>	<b>0,79</b>	1,00						
ПИ, %	0,59	0,47	0,46	1,00					
D, град	0,43	0,41	0,54	0,30	1,00				
K, град	0,42	0,30	0,38	0,32	<b>0,62</b>	1,00			
L, град	0,30	0,29	0,41	0,18	<b>0,77</b>	0,56	1,00		
T, град	-0,37	-0,36	-0,39	-0,21	-0,14	-0,10	-0,03	1,00	
S, град	-0,52	-0,44	-0,46	-0,37	-0,34	-0,30	-0,26	0,33	1,00

\*Курсивом выделены коэффициенты корреляции свыше 0,6.

Результаты корреляционного анализа (по Браве-Пирсону) позволили установить, что между показателями статической выносливости крупных мышечных групп туловища и нарушениями осанки существует достоверная положительная связь ( $r > 0,6$ ).

Для определения достоверности факта наличия сильной связи был использован также стандартный t-критерий Стьюдента для определения значимости корреляции (табл. 4). Расчетная формула: На уровне значимости  $\alpha = 0,05$ , табличное значение составляет  $t_{0,05} = 2,00$ .

Определение достоверной значимости коэффициента корреляции по t-  
Стьюдента\*

	ВМС, с	ВМП, с	ВШМС, с	ПИ, %	D, град	K, град	L, град	T, град	S, град
ВМС, с									
ВМП, с	<i>10,3</i>								
ВШМС, с	<i>7,7</i>	<i>13,3</i>							
ПИ,%	<i>7,2</i>	<i>5,0</i>	<i>4,8</i>						
D, град	<i>4,5</i>	<i>4,1</i>	<i>6,2</i>	<i>2,8</i>					
K, град	<i>4,3</i>	<i>2,7</i>	<i>3,7</i>	<i>3,0</i>	<i>7,8</i>				
L, град	<i>2,8</i>	<i>2,6</i>	<i>4,1</i>	1,6	<i>12,2</i>	<i>6,5</i>			
T, град	<i>3,6</i>	<i>3,5</i>	<i>3,9</i>	1,8	1,2	0,8	0,2		
S, град	<i>5,7</i>	<i>4,6</i>	<i>4,8</i>	<i>3,6</i>	<i>3,3</i>	<i>2,8</i>	<i>2,4</i>	<i>3,1</i>	

\*Курсивом выделены достоверно значимые коэффициенты корреляции

Таким образом, было выявлено что, для обоснования методики развития статической выносливости студенток принципиальное значение имеет рассмотрение требований к состоянию их ОДА и созданию условий для формирования навыка правильной осанки и профилактики заболеваний опорно-двигательного аппарата.

Проведенный анализ особенностей заболеваний позвоночника и закономерностей развития физических способностей позволил сформировать требования для профилактики остеохондроза различных отделов позвоночного столба и эффективного развития статической выносливости студенток.

Требование первое - разгрузка позвоночника перед выполнением физических упражнений.

Здоровье ОДА во многом зависит от состояния позвонков и

межпозвонковых дисков (диски дают возможность позвоночнику двигаться в различных направлениях и деформировать удары при ходьбе, беге, прыжках), на которые постоянно действуют перегрузки. Физические упражнения могут даже усугубить и привести к их полной деформации. Поэтому разгрузка позвоночника в начале занятий является необходимым условием процесса развития статической выносливости студентов.

Хрящи и диски между позвонками разрушаются из-за отсутствия физических упражнений, направленных на улучшения психоэмоциональное состояния и профилактики спазмов, создающих условия для плохой циркуляции крови в соседних тканях.

Отличительной чертой межпозвоночных дисков от других его тканей, является отсутствие кровеносного снабжения. Межпозвоночный диск функционирует за счет обмена жидкостью с окружающими его тканями, так его эластичность зависит от студенистого ядра.

Процент жидкости оказывает влияние на высоту межпозвоночных дисков. При высокой степени напряженности процентное содержание влаги в ядре уменьшается, что приводит к уменьшению длины тела. В течение рабочего дня межпозвонковые диски отдают жидкость, которую впоследствии организм им возвращает с целью поддержания необходимой эластичности межпозвоночных дисков.

Как было сказано в первой главе диссертационного исследования одним из условий стимулирования процесса протекания трофических процессов в межпозвонковых дисках и разгрузки позвоночника является стабилизация психоэмоционального состояния. В теории и практике физического воспитания для этого рекомендуется использовать подвижные игры, поэтому в содержание учебно-тренировочных занятий были включены сюжетно-ролевые игры.

Требование второе - поэтапное формирование навыка правильной осанки, как ортопедического свойства ОДА.

С целью выполнения данного требования в программу развития

статической выносливости в основной части были включены бально-хореографические, корригирующие и упражнения для укрепления стопы. Будучи несложными, данные упражнения являются привлекательными для студенток, чем оказывают положительное влияние на протекание психоэмоциональных процессов во время занятий.

Третье требование - предупреждение переутомления и перенапряжения организма при выполнении изометрических упражнений.

При выполнении изометрических упражнений появляется опасность переутомления и перенапряжения функциональных систем организма, поэтому при выполнении тренировочных заданий изометрического характера необходимо: а) чередовать упражнения статического и динамического характера, б) контролировать объем и интенсивность нагрузки, в) осуществлять контроль и самоконтроль психофизического состояния.

На основании теоретического анализа психофизиологических особенностей развития статической выносливости и результатов предварительного эксперимента по выявлению корреляционной связи между показателями статической выносливости и состоянием ОДА определены требования к содержанию и методике развития статической выносливости студенток педагогического вуза.

К основным требованиям развития статической выносливости на занятиях по физической культуре в педагогическом вузе относятся: разгрузка позвоночника перед выполнением физических упражнений; поэтапное формирование навыка правильной осанки, как ортопедического свойства ОДА; предупреждение переутомления и перенапряжения организма при выполнении изометрических упражнений.

Выявленные требования к процессу развития статической выносливости предполагается реализовать в основном педагогическом эксперименте, содержание которого заключается в дополнении раздела ППФП студенток педвуза средствами и методами эффективного развития профессионально-важного физического качества-статической выносливости.

### **3.2. Развитие статической выносливости в процессе профессионально-прикладной физической подготовки студенток педагогического вуза**

Профессиональная направленность физической культуры студенток педагогического вуза опредмечивается в профилактике профессиональных заболеваний, развитии прикладных физических качеств и, прежде всего, статической выносливости. Теоретическими основаниями в выборе средств и методов развития статической выносливости студенток педвуза послужили следующие педагогические принципы:

- принцип единства научного, культурно - образовательного и профессионально-ориентированного процессов подготовки, который концентрирует возможности формирования таких свойств личности, как здоровый образ жизни, высоконравственное отношение к умственному труду, физическое самосовершенствование;

- принцип оптимального соотношения теоретической и практической подготовки в образовательном процессе по физической культуре;

- принцип объектного контроля и самоконтроля, определяющий необходимость самооценки личностью своей деятельности в области профессионально-прикладной физической культуры;

- принцип сотрудничества педагога и студента в гуманитарном пространстве педагогического вуза;

- принцип ориентации личности на здоровый образ жизни;

- принцип мотивации занятий физическими упражнениями, деятельности по саморазвитию и самосовершенствованию личности [67].

На основании выявленных дидактических требований к содержанию программного материала были определены психолого-педагогические условия обеспечения ППФК личности студента. Материал был представлен в структуре традиционных разделов Программы по физической культуре: теоретическом, методико - практическом и учебно-тренировочном.

В теоретическом разделе программы был разработан курс лекций,

содержащий знания о профессионально-прикладной физической культуре личности, требованиях к профессиональным качествам будущего педагога, средствах и методах их воспитания и самовоспитания, готовности к здоровому образу жизни, знания о средствах и методах развития и контроля статической выносливости. С целью обучения студентов самостоятельной работе с литературными источниками был разработан тематический план рефератов, направленных на профилактику профессиональных заболеваний, связанных со статическим перенапряжением опорно-двигательного аппарата, средствами фитнеса, аэробикой, калланетикой и силовым фитнесом.

Содержание методико-практического раздела программы было направлено на формирование основ профессиональной физической культуры личности; освоение методов поиска и использования необходимой научной информации в условиях плюрализма мнений о профессиональных компетенциях современного педагога; владения приемами самосовершенствования и самоконтроля.

Психолого-педагогическими условиями развития статической выносливости в процессе освоения содержания методико-практического раздела являлись: владение основами повторно-серийного метода тренировки; умение разрабатывать программу индивидуальных самостоятельных занятий с учетом методических требований к профессиональному совершенствованию студентов; овладение методами самопознания и самооценки психофизического развития в процессе формирования профессиональной физической культуры личности.

Структуру учебно-тренировочного раздела определяли концептуальные положения развития статической выносливости, выявленные в ходе исследования. Основными средствами выступали: упражнения экспериментальной фитнес-программы: аэробика, калланетика, супер стронг; хореографические упражнения для формирования правильной осанки, традиционные упражнения (ходьба, бег, прыжки, упражнения в равновесии, дыхательные упражнения); упражнения для развития мышечной

памяти и координации движений; сюжетно-ролевые игры для обучения умению стабилизировать психоэмоциональное напряжение.

Содержание учебно-тренировочного раздела было направлено на формирование двигательного опыта студентов в соответствии с особенностями учебно-трудовой деятельности педагога; соблюдение требований к методике оздоровительно-коррекционных занятий; обеспечение личной мотивации студентов к овладению ценностями профессионально-прикладной физической культуры; актуализацию позитивного образа преподавателя, как транслятора здорового образа жизни.

В соответствии с нормативной документацией применительно к образовательному процессу по предмету «Физическая культура» и планом физкультурно-оздоровительной работы педагогического ВУЗа акцент делался на формирование ценностных ориентаций в направлении развития статической выносливости как оздоровительного средства в профессиональной деятельности педагога.

Экспериментальная программа содержала средства и методы совершенствования профессионально-прикладной физической культуры студента и была направлена на развитие ведущего физического качества педагога - статической выносливости. Содержание было распределено по четырем дидактическим блокам: мотивационно - ценностному (МЦ), когнитивно - оздоровительному (КО), творческо - деятельностному (ТД), рефлексивно - оценочному (РО).

Мотивационно - ценностный компонент является ведущим в структуре программно-методического обеспечения развития статической выносливости. В его основе - знания о здоровом образе жизни, профессиональных факторах риска, принципах, средствах и методах оздоровительной физической культуры. Мотивационно - ценностный компонент содержания занятий по физической культуре направлен на осознанное понимание студентами актуальности профилактики профессиональных заболеваний, необходимости формирования здорового

образа жизни, стремление к творческому поиску рациональных способов здоровьесберегающих средств и форм самовоспитания и саморазвития [67].

Анализ литературы и собственные исследования указывают на существование проблемы формирования потребности в ценностях профессиональной физической культуры. Если в предшествующем опыте студента уже заложены установки на активную двигательную деятельность, то в высшей школе значительно проще выполнить свою задачу по формированию, как физической культуры личности в целом, так и профессионально-прикладной физической культуры, в частности.

В личностно развивающем обучении внешняя мотивация уступает место внутренним мотивам - ценностям саморазвития. Обладая определенной автономностью, каждая личность на основе собственных мотивационных ценностных отношений формирует свой образ действий и индивидуальный стиль мышления. Так, здоровый образ жизни во многом зависит от ценностных ориентаций студентов, мировоззрения, социального и нравственного опыта. Содержание мотивационно-ценностного компонента представлено в табл. 5.

Таблица 5

**Мотивационно-ценностный компонент  
развития статической выносливости**

№ п/п	Содержательные показатели	Качества и свойства личности студента	Психолого- педагогические условия развития СВ
1	Формирование стремления к физическому самосовершенствованию	Устойчивая потребность в достижении оптимального уровня здоровья, физического развития и двигательной подготовленности	Установка на мотивацию успеха в проектировании физкультурно- оздоровительной деятельности

Продолжение таблицы 5

2	Формирование потребности в регулярной физкультурно-оздоровительной деятельности профессиональной направленности	Устойчивый мотив к систематическим занятиям упражнениями оздоровительной направленности	Позитивно-мотивированное отношение к профессионально значимым видам двигательной активности
3	Непрерывное самообразование в процессе развития статической выносливости	Интерес к средствам и методам развития статической выносливости	Освоение знаний, владение средствами и методами развития статической выносливости

Когнитивно - оздоровительный компонент ориентирует на понимание профессиональной направленности физической культуры, ведущей роли статической выносливости в подготовке учителя к профессиональной деятельности, знание педагогических технологий её развития (Табл. 6).

Основной задачей когнитивно - оздоровительного компонента являлись углубленное освоение знаний о развитии статической выносливости в процессе занятий фитнесом, аэробикой, калланетикой и силовым фитнесом. На основе этих знаний формировался теоретический раздел ППФП «развитие статической выносливости будущего педагога», составной частью которого было выполнение домашнего задания в форме подготовки реферата по избранной теме [67].

В условиях информационной перегрузки студентов представляется оправданным организовать обучение таким образом, чтобы в теоретический материал занятий была отобрана минимально необходимая научная информация, которая бы стимулировала самостоятельный поиск студентов, была интересна и полезна в профессиональной и повседневной деятельности.

**Когнитивно-оздоровительный компонент  
развития статической выносливости**

№ п/п	Содержательные показатели	Качества и свойства личности студентов	Психолого-педагогические условия развития СВ
1	Формирование информационной культуры студентов	Широта умственного кругозора, готовность к принятию противоречивой информации	Освоение методов поиска и использования необходимой информации в условиях плюрализма концепций, постановка познавательных задач с учетом личного опыта студентов
2	Достижение целостных знаний о человеке	Владение междисциплинарным интегрирующим мышлением	Развитие способности видеть явление в контексте его связей с другими явлениями; целостное представление о человеке в единстве его телесной, психической и духовной сущностей
3	Единство знаний - убеждений, знаний, умений, знаний - навыков	Самостоятельность в решении познавательных задач	Развитие умений интеллектуальной деятельности в сфере физической культуры

Творческо - деятельностный компонент определяет умения и навыки необходимые учителю для поддержания оптимальной умственной и физической работоспособности. Его содержание направлено на формирование профессиональных компетенций, развитие необходимых двигательных способностей, раскрытие профессионально-значимого потенциала физической культуры личности [67].

Без опоры на практические умения и навыки невозможно эффективно воздействовать на профессионально-важные двигательные способности студентов. К числу умений, необходимых для профилактики профессиональных заболеваний учителя мы относим:

- умение систематически пополнять знания, направленные на профилактику профессиональных заболеваний путем анализа реального педагогического процесса, оптимальное планирование физкультурно-

оздоровительной деятельности с акцентом на развитие статической выносливости;

- умение анализировать достоинства и недостатки собственной жизнедеятельности и организации учебного труда с целью внесения корректив, способствующих улучшению физического состояния и двигательной подготовленности;

- умение анализировать содержание учебного материала с целью творческого использования средств и методов профессионально-прикладной физической культуры в процессе физического саморазвития и профессионального самовоспитания.

Физическая готовность к труду определяется соответствием его здоровья, физического развития, подготовленности к требованиям педагогической деятельности. Она достигается как в процессе систематических занятий по дисциплине «физическая культура», так и в процессе физического самовоспитания. Содержание творческо-деятельностного компонента направлено на развитие творческого мышления при проведении и организации самостоятельных занятий. На практических занятиях студенты овладевают педагогическими умениями самостоятельно провести занятие, методически грамотно построить обучение, образцово показать движение, своевременно устранять возможные ошибки в технике исполнения, дозировать нагрузку и осуществлять самоконтроль своего психофизического состояния (Табл. 7).

Таблица 7

**Творческо-деятельностный компонент  
развития статической выносливости**

№ п/п	Содержательные показатели	Качества и свойства личности студента	Психолого-педагогические условия развития СВ
1	Освоение эффективных упражнений фитнес-программы	Направленность на физическое совершенствование личности	Усвоение приемов создания индивидуальных фитнес-программ

Продолжение таблицы 7

2	Овладение профессионально - значимыми способами двигательной деятельности	Владение способами активного самоизменения личности	Создание условий для реализации потребностей в мотивированной двигательной деятельности
3	Актуализация рефлексивно - регулятивной деятельности	Освоение методов исследования собственной деятельности и самосостояния	Усвоение методов самопознания и саморегуляции психофизического состояния

Рефлексивно-оценочный компонент позволяет осуществить анализ и самоанализ двигательной деятельности профессиональной направленности. Оценочная сторона данного компонента, кроме непосредственного оценивания собственного физического состояния, предусматривает: диагностику профессионального здоровья; рефлексивную деятельность; оценку знаний и умений партнера анализ мнения других участников педагогического процесса [67].

Рефлексивно-оценочный компонент ориентирует на учебный материал, позволяющий осмысливать собственное физическое состояние и психомоторное развитие; конструировать процесс профессионального и личностного самовоспитания средствами фитнеса, развивать умения самоуправления и самоконтроля.

Содержание компонента отражает совокупность способов и форм оценки достижений студента, их анализ и систематический мониторинг. У студентов формируются навыки самоконтроля своего физического состояния, изучаются приемы страховки при выполнении физических упражнений, планируются оптимальные двигательные режимы, способы восстановления и реабилитации после различных физических нагрузок фитнеса и т.д. (Табл. 8).

Рефлексивно - оценочный компонент  
развития статической выносливости

№ п/п	Содержательные показатели	Качества и свойства личности студента	Психолого-педагогические условия развития СВ
1	Создание механизмов самокоррекции уровня развития статической выносливости	Конструктивно-критическое отношение к своей физкультурно-оздоровительной деятельности	Усвоение знаний для самооценки и самоконтроля уровня развития статической выносливости
2	Мониторинг показателей статической выносливости	Мотивационный самоконтроль статической выносливости	Усвоение приемов педагогического контроля за уровнем развития статической выносливости
3	Установка на достижение оптимального уровня развития статической выносливости	Профессионально ориентированное физическое самовоспитание	Коррекция задач профессионального физического самовоспитания

Физическое воспитание студенток педагогических вузов рассматривается, как составная часть общей системы их образования и воспитания и призвано поддерживать их высокую работоспособность студентов на протяжении всего периода обучения в вузе, осваивать необходимые знания и навыки в области физкультурного образования, обеспечивать готовность двигательной функции к будущей эффективной профессиональной деятельности.

Экспериментальная методика развития статической выносливости разрабатывалась на основании результатов предварительного эксперимента, в процессе которого была выявлена корреляционная зависимость между уровнем развития статической выносливости и функциональным состоянием опорно-двигательного аппарата. В результате были определены требования к содержанию и последовательности упражнений для коррекции и профилактики функциональных нарушений опорно-двигательного аппарата в процессе занятий профессионально-прикладной физической культурой.

Данные требования были сформированы в виде поэтапного освоения образовательных задач.

«Стимулирующий этап». В процессе данного этапа необходимо расслабить мышечный корсет позвоночника, стабилизировать психоэмоциональное состояние, тем самым подготовить мышцы к коррекции осанки. Как показывают исследования, психоэмоциональное состояние студентов стимулируют подвижные игры, которые тонизируют напряжение нервных центров и мышечных волокон, выравнивают поток афферентных и эфферентных импульсов между мышцами и моторными центрами. Игровой метод совершенствует двигательные умения и навыки, активно развивает физические качества, способствует интересу к занятиям физическими упражнениями. Это является важным условием формирования профессионально-прикладной физической культуры студенток педагогического вуза [67].

В ходе «формирующего этапа» воспитывается навык правильной осанки. Для этого целесообразно применять хореографические упражнения, которые способствуют профилактике заболеваний опорно-двигательного аппарата функционального характера. Движения, направленные на постановку корпуса, рук и ног, упражнения для развития подвижности позвоночника, на растяжку и расслабление мышц у студенток формируется устойчивый навык правильного положения тела в пространстве, т.е. формируется правильная осанка. Для реализации данной составляющей успешного развития статической выносливости мы применяли экзерсис у станка классического танца, звукоритмические игры, а также элементы партерной гимнастики.

На «закрепляющем» этапе создаются благоприятные условия для длительного поддержания правильной осанки средствами фитнес-дисциплин. Доказано, что эффективным средством развития статической выносливости являются физические нагрузки, физиологический механизм которых заключается в протекании ресинтеза АТФ в условиях аэробного окисления.

Нами выявлены педагогические условия совершенствования физиологических механизмов аэробного окисления при развитии статической выносливости в процессе занятий фитнесом. К их числу относятся аэробика, супер стронг и калланетика. Данные фитнес-дисциплины способствуют сокращению времени выхода аэробного механизма на максимальную мощность; увеличению ёмкости креатинфосфатной реакции и замедлению падения её мощности; повышению «уровня устойчивости» мышц к повышенной кислотности [63].

Данные виды физической активности сочетаются в рамках основной части занятия с упражнениями у хореографического станка, у гимнастической стенки, с гимнастической скамейкой, с фитболом, степ - платформой и другим фитнес-инвентарем, способствующим формированию навыка правильной осанки. Кроме перечисленных в содержании занятий включались упражнения, способствующие увеличению количества мышечных волокон способных к аэробному окислению (конверсию мышечных волокон), а также на развитие капиллярной сети (увеличение плотности капилляров) и увеличения количества и размера митохондрий.

При многократных повторениях применялись такие интервалы отдыха, чтобы к началу очередного подхода интенсивность аэробного окисления успевала снизиться до уровня, близкого к до рабочего состояния характерному для оздоровительной аэробики. Кратковременные упражнения, максимальной интенсивности проводились повторно-серийным методом с 4-5 подходами в серии, с интервалом отдыха между подходами 10-20 секунд и продолжительностью отдыха между сериями 5-6 минут, что характерно для силового фитнеса. При использовании повторно-серийного метода серии обычно состоят из 4-5 подходов длительностью до 2 минут каждый, интервал отдыха между подходами находится в пределах от 1 до 3 минут, а время отдыха между подходами составляет 10-30 минут, что характерно для калланетики.

В основу содержания занятий был положен разработанный алгоритм коррекционных воздействий на опорно-двигательный аппарат студенток с целью обеспечения его функционального здоровья. Структура алгоритма состояла из трех этапов: стимулирующего, формирующего, закрепляющего. На каждом этапе определялись оздоровительные задачи, педагогические требования к содержанию занятий, а также средства и методы развития статической выносливости (табл. 9-11).

Таблица 9

Первый этап развития статической выносливости  
(стимулирующий)

Психофизиологические задачи	Психолого-педагогические условия	Средства и методы
<ul style="list-style-type: none"> <li>- стимулировать равномерное функционирование потока афферентных и эфферентных импульсов между мышцами и моторными центрами;</li> <li>- тонизировать напряжение нервных центров и мышечных волокон</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимизация психоэмоционального состояния студента;</li> <li>- расслабление мышечного корсета позвоночного столба;</li> <li>- подготовка мышц туловища и конечностей к коррекции осанки</li> </ul>	<p><i>Основные средства:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ОРУ с предметами,</li> <li>- подвижные игры,</li> <li>- эстафеты,</li> <li>- медленный бег.</li> </ul> <p><i>Методы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- метод переменного упражнения (циклические и ациклические упражнения);</li> <li>- игровой;</li> <li>- соревновательный.</li> </ul>

Таблица 10

Второй этап развития статической выносливости  
(формирующий)

Психофизиологические задачи	Психолого-педагогические условия	Средства и методы
<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформировать ортопедически-верный биомеханический статус основных суставных звеньев, определяющих эффективность профилактики заболеваний опорно-двигательного аппарата функционального характера</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие навыка правильной осанки (положение корпуса, постановка рук и ног в пространстве)</li> </ul>	<p><i>Основные средства:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- бально - хореографические упражнения,</li> <li>- экзерсис у станка классического танца,</li> <li>- звукоритмические игры, элементы партерной гимнастики,</li> <li>- упражнения для развития подвижности позвоночника,</li> </ul>

		- растяжка и расслабление мышц туловища. <i>Методы:</i> - метод сочетания статических и динамических упражнений; - игровой
--	--	---

Таблица 11

**Третий этап развития статической выносливости  
(закрепляющий)**

Психофизиологические задачи	Психолого-педагогические условия	Средства и методы
- активизировать физиологические механизмы аэробного окисления АТФ за счет: а) сокращения времени выхода аэробного механизма на максимальную мощность, б) увеличения ёмкости креатинфосфатной реакции и замедления падения её мощности; в) повышения «уровня устойчивости» мышц к кислотной среде	- закрепление ортопедически-верного биомеханического статуса основных суставных звеньев организма, - создание благоприятных психоэмоциональных условий для длительного поддержания правильной осанки	<i>Основные средства:</i> - аэробика, - супер стронг, - калланетика. - упражнения у хореографического станка и гимнастической стенки, - упражнения на гимнастической скамейке, - упражнения с фитболом, - упражнения со степ - платформой и др. <i>Методы:</i> - повторно-серийный метод, - повторный метод

Занятия фитнесом проводились методом строгой регламентации упражнений: повторно-серийным и методом многократного повторения. Повторно-серийный метод «супер стронг» включал упражнения с 4-5 подходами в серии, с интервалом отдыха между подходами 10-20 секунд и продолжительностью отдыха между сериями 5-6 минут. При использовании повторно-серийного метода «калланетика» серии упражнений состояли из 4-5 подходов длительностью до 2 минут каждый, интервал отдыха между подходами от 1 до 3 минут, время отдыха между подходами 10-30 минут.

Многokратные повторения (аэробика) проводились с такими интервалами отдыха, чтобы к началу очередного подхода интенсивность сердечных сокращений успевала снизиться до уровня, максимально близкого к до рабочего состояния.

Самостоятельная работа студентов была ориентирована, прежде всего, на профилактику профессиональных заболеваний будущих учителей и предполагала формирование умений:

- анализировать особенности организации учебной и внеаудиторной деятельности с целью внесения корректив, способствующих улучшению физического состояния и двигательной подготовленности студентов;

- творческого использования средств и методов профессионально-прикладной физической культуры в процессе профессионального самовоспитания [67].

Разработанные средства и методы развития статической выносливости апробировались в структуре занятий по физической культуре: подготовительной, основной, заключительной частях.

*Подготовительная часть.* С целью формирования умения противостоять и стабилизировать психоэмоциональное напряжение использовались сюжетно-ролевые игры, для которых характерны строевые упражнения, быстрая ходьба, медленный бег, прыжки на месте и в движении, упражнения на быстроту, внимание и др. Сюжетно - ролевые игры содержат интересные студенту двигательные игровые задания, ведущие к достижению цели. Эти игры делятся на игры типа перебежек, «ловишек»; игры с элементами соревнования («Кто скорее добежит к своему флажку?» и т. п.); игры-эстафеты («Кто скорее передаст мяч?»); игры с предметами (мячи, обручи, серсо, кегли и т. п.). В работе так же используют игры-забавы с высокой степенью эмоциональности («Ладушки», «Коза рогатая» и др.).

*Основная часть.* Для формирования правильной осанки в основной части занятия выполнялись упражнения экспериментальной фитнес – программы и хореографической школы движений. Фитнес и

хореографические упражнения относятся к средствам профессионально-прикладной физической культуры, поскольку формируют специальные навыки и умения, развивают двигательные способности, определяющие физическую дееспособность и здоровье студента. Наиболее эффективны следующие разновидности фитнеса: аэробика, калланетика, супер стронг.

Для развития мышечной памяти применяются упражнения развивающие творческое мышление и музыкальность. Данные упражнения строятся на активных темпо-ритмовых изменениях двигательных действий, на условиях быстрого и даже мгновенного ответа на зрительные, звуковые, тактильные раздражители, сигналы. Обусловленные хореографическим содержанием упражнения нетипичные перемещения в пространстве, задержки или остановки перемещений, другие действия с предметами и без них, ускоренные локомоции, ходьба, бег, передвижение прыжками, спринтерские перемещения на короткие дистанции являются эффективным средством развития двигательной функции.

*Заключительная часть.* Постепенное снижение физической и психоэмоциональной нагрузки на организм осуществлялось при помощи таких средств, как медленная ходьба, упражнения на восстановление дыхания, на расслабление мышц. В содержание домашних заданий включалось изучение теоретических основ практических рекомендаций к процессу развития статической выносливости в соответствии с программой профессионально-прикладной физической подготовки.

На занятиях по развитию статической выносливости необходимо соблюдать положения техники безопасности. Так, во время выполнения упражнений классической аэробики существуют запрещенные движения: быстрые вращения головой и наклоны вперед и назад шеи; стойка на лопатках (упражнения типа «плуг» и «берёзка»); (махи ногами) в стойке на коленях с опорой на кисти; прогиб туловища в положении лёжа на животе с упором на кисти; подъём двух прямых ног из положения, лёжа на спине; переход из положения, лёжа в положение, сидя с прямыми ногами; сгибание

туловища из положения, лёжа на спине с прямыми ногами; «глубокие приседания», где угол в коленном суставе менее  $90^\circ$ ; наклоны вперёд, стоя на прямых ногах; прогиб туловища назад в положении стоя; глубокие наклоны туловища в стороны; круговые движения туловищем; вращательные движения коленями; работа с отягощениями на выпрямленных руках; продолжительная работа руками выше уровня плеч; резкие скручивания туловища («мельница»); все баллистические движения (высокие махи ногами и т.п.); упражнения в позе «барьериста»; движения с чрезмерной амплитудой; продолжительное изометрическое напряжение. Во время выполнения упражнений степ - аэробики существуют запрещенные движения: шаг на платформу спиной вперёд; спуск с платформы шагом вперёд; прыжок с платформы на пол.

Основные требования к упражнениям по формированию правильной осанки заключаются в выборе посильного студенту упражнения. Они не должны быть слишком сложны для выполнения (например, не рекомендуется использовать кувирки, перевороты, двигательные действия на повышенной опоре). При выполнении упражнений по формированию правильной осанки не допускаются перенапряжения. Упражнения выполняются без излишнего напряжения, задержек дыхания (за исключением специально оговоренных случаев). Необходимо исключить возникновение всех неприятных ощущений. Если же они возникают, это служит признаком либо неверного выполнения упражнения, либо неподготовленности студента.

При отборе средств и методов развития статической выносливости были выявлены возможности теоретического, методического и практического разделов программы по физической культуре. Дополнения в программу не затрагивали ее структуру, не требовали дополнительного времени для реализации сформулированных задач по развитию статической выносливости студенток педагогического вуза.

Теоретический раздел программы был дополнен знаниями о формировании профессионально-прикладной физической культуры

личности, в том числе информацией о развитии статической выносливости студенток.

Основной задачей лекционного курса являлось освоение студентками знаний о развитии статической выносливости, как средства их оздоровления в процессе учебно-тренировочных занятий фитнесом и создании представлений о реальном влиянии занятий аэробикой, калланетикой и силовым фитнесом на укрепление здоровья [67].

Содержание курса включали такие вопросы как: «Развитие статической выносливости как средства оздоровления студенток»; «Статическая выносливость и эффективность учебно-образовательной деятельности»; «Профессионально-прикладная физическая культура студенток педвуза»; «Статическая выносливость и здоровье опорно-двигательного аппарата»; «Фитнес как актуальное средство физического воспитания»; «Физическая культура личности студента педагогического вуза»; «Статическая выносливость и работоспособность»; «Физическое и профессиональное самовоспитание».

В методико-практический раздел программы включен материал о психолого-педагогических условиях, способствующих эффективной оценке знаний и навыков в области особенностей развития статической выносливости, в частности материал необходимый при разработке тематики рефератов в системе оздоровительной физической культуры будущего педагога. Особенности процесса развития профессионально-прикладных физических качеств в частности организационно-методические особенности эффективного развития статической выносливости у будущего педагога в образовательном процессе по физической культуре. Материал, раскрывающий особенности применения выявленного регламента последовательности этапов развития статической выносливости (1-стимулирующий; 2-формирующий; 3-закрепляющий), основанного на ортопедически-коррекционном методе оздоровительных занятий по физической культуре в процессе профессионально-прикладной физической

подготовки.

При конструировании содержания практических занятий по развитию статической выносливости были использованы популярные среди молодежи виды двигательной активности, в частности, фитнес-дисциплины: аэробика, силовой фитнес, калланетика их содержание было направлено, прежде всего, на профилактику нарушений опорно-двигательного аппарата.

Эти увлекательные и полезные с точки зрения развития статической выносливости занятия способны увеличить эмоциональный фон, общую и моторную плотность занятия, сформировать интерес к двигательной активности, как в процессе занятий, так и во внеаудиторное время. Фитнес способствует эффективному развитию статической выносливости и в целом мотивирует студенток к участию в образовательном процессе по физической культуре.

### **3.3. Анализ результатов экспериментальной работы**

Эффективность развития статической выносливости определялась по результатам тестирования студенток ЭГ (11 девушек первого курса и 20 второго) и КГ (14 первокурсниц и 17 девушек второго курса) по показателям статической выносливости мышц спины, брюшного пресса, широчайших мышц спины и биометрическим показателям опорно-двигательного аппарата.

Для проверки гипотезы о том, что обе группы принадлежат к одной генеральной совокупности, нами был использован критерий значимости W-Вилкоксона для непараметрических несвязанных выборок (табл. 12).

Таблица 12

Расчет значений (по W-Вилкоксону) генеральной совокупности для контрольной и экспериментальной групп до эксперимента

	ВМС, с	ВМП, с	ВШМС, с	ПИ, %	D, град	K, град	L, град	T, град	S, град
	870	831	826	862	860	819	935	895	823
	941	953	1014	938	958	975	882	743	882
<i>W</i>	<i>0,758</i>	<i>1,083</i>	<i>1,124</i>	0,825	0,841	<i>1,183</i>	0,217	0,550	<i>1,149</i>

\* -- сумма рангов.

Табличное значение  $W$  на уровне значимости  $\alpha=0,05$  составляет 1,13. Жирным курсивом выделены показатели  $W$  ниже критических значений. По большинству показателей контрольная и экспериментальная группа не имеют статистических различий, принимается  $H_0$ -гипотеза.

Таблица 13

Динамика показателей развития статической выносливости и состояния опорно-двигательного аппарата в ходе эксперимента

№	Показатель	Группы	До эксперимента					После эксперимента					Темп прироста		
			n	M	m	Достоверность различий		n	M	m	Достоверность различий				
						t	P				t	P			
1	ВМС, с	К	30	114,8	3,33	0,22	>	0,05	27	111,5	3,61	3,05	<	0,05	3,3
		Э	31	115,9	3,74				25	127,2	3,67				11,3
2	ВМП, с	К	30	58,4	1,16	0,45	>	0,05	27	57,6	1,35	4,42	<	0,05	0,8
		Э	31	67,5	1,63				25	77,5	1,79				10
3	ВШМ, с	К	30	56,3	2,06	0,57	>	0,05	27	58,1	2,12	3,54	<	0,05	1,8
		Э	31	58,12	2,47				25	69,8	2,53				11,7
4	ПИ, %	К	30	87,6	0,58	1,13	>	0,05	27	88,2	0,59	0,23	>	0,05	0,6
		Э	31	86,7	0,55				25	88,4	0,63				1,7
5	D, град	К	30	139,0	1,0	0,81	>	0,05	27	139,6	1,23	3,49	<	0,05	0,6
		Э	31	140,3	1,25				25	144,8	0,84				4,5
6	K, град	К	30	149,0	1,05	1,41	>	0,05	27	147,4	1,20	5,36	<	0,05	1,6
		Э	31	146,8	1,15				25	156,2	1,12				9,4
7	L, град	К	30	147,6	1,09	0,06	>	0,05	27	148,7	1,35	2,44	<	0,05	1,1
		Э	31	147,7	1,2				25	151,0	0,92				3,3
8	T, град	К	30	2,7	0,25	0,31	>	0,05	27	2,5	0,28	2,86	<	0,05	0,2
		Э	31	2,6	0,2				25	1,8	0,25				0,8
9	S, град	К	30	4,4	0,36	0,0	>	0,05	27	3,9	0,36	0,79	>	0,05	0,5
		Э	31	4,4	0,25				25	3,5	0,36				0,9

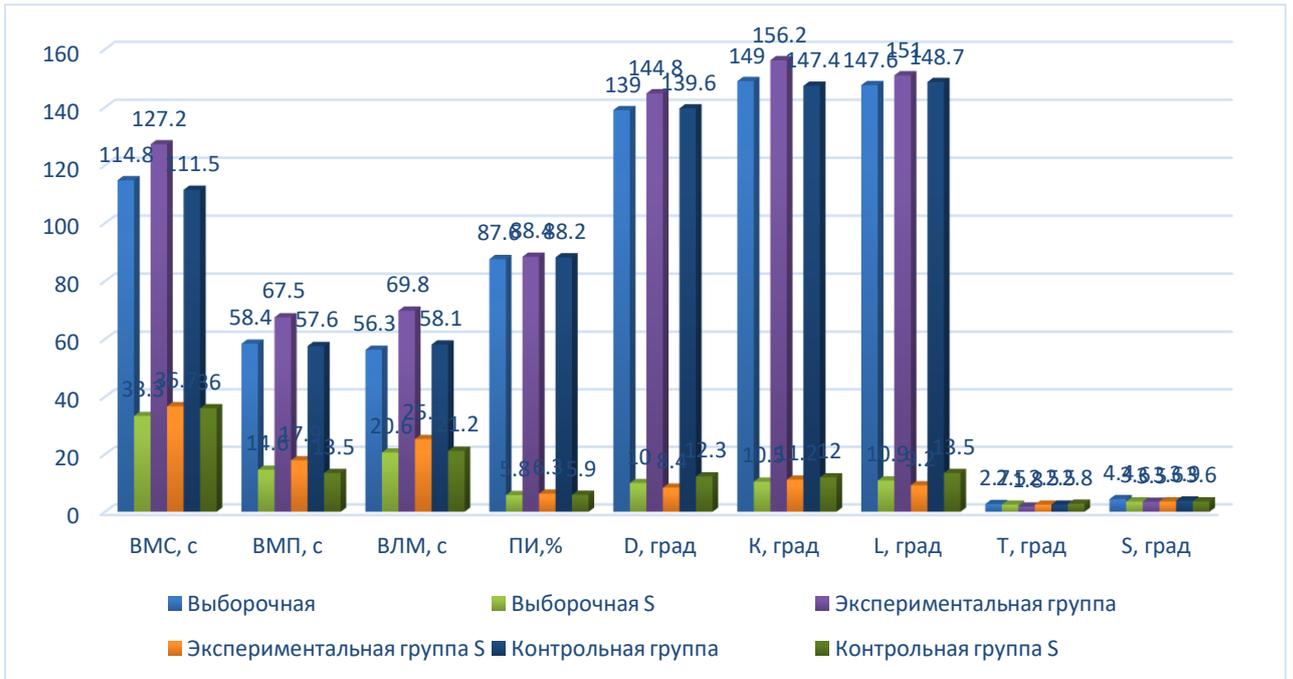


Рис. 8. Показатели статической выносливости и состояния ОДА исследуемых до и после эксперимента

Для определения статистической значимости различия показателей в контрольной и экспериментальной группе нами был использован непараметрический критерий W-Вилкоксона для несвязанных выборок, основанный на ранговом подходе (табл. 14).

Таблица 14

Определение значимости различия в контрольной и экспериментальной группах по непараметрическому W-критерию Вилкоксона для несвязанных выборок после эксперимента

	ВМС, с	ВМП, с	ВШМС, с	ПИ, %	D, град	K, град	L, град	T, град	S, град
	796	761	823	902	813	738	895	793	905
	1080	1106	1046	921	998	1114	955	668	796
<b>W</b>	<b>1,37</b>	<b>1,67</b>	<b>1,15</b>	0,49	<b>1,23</b>	<b>1,86</b>	0,55	<b>2,44</b>	<b>1,37</b>

\* -- сумма рангов.

Табличное значение W на уровне значимости  $\alpha=0,05$  составляет 1,13. Жирным курсивом выделены показатели W превышающие критическое

значение ( $W_{0.05}=1.13$ ). По большинству показателей контрольная и экспериментальная группа имеют статистические различия,  $H_0$ -гипотеза отвергается.

Результаты инструментальных и оптико-электронных измерений осанки в экспериментальной группе показали достоверное улучшение биометрических показателей (кривизн) позвоночного столба ( $p<0,05$ ). Положительная динамика достигнута за счет увеличения анаэробных возможностей организма вследствие занятий калланетикой. Показатели студенток контрольной группы по этим показателям не только не улучшились, но в некоторых случаях имели отрицательную динамику.

Положительная динамика результатов тестирования объясняется оптимизацией функционального резерва опорно-двигательного аппарата в результате адаптации к возросшему объёму специальных упражнений оздоровительной направленности. Воздействуя на глубокие и поверхностные мышцы туловища, данные упражнения формируют осанку и обуславливают симметричность развития мышечного корсета при поддержании определенного положения тела в пространстве.

Высокая работоспособность ОДА реагирует и функционирует на основании особой роли статического напряжения, которое предопределяется обеспечением необходимого уровня развития статической выносливости.

Уровень развития статической выносливости влияет на функционально-рессорные свойства позвоночного столба, которые в свою очередь способствуют профилактике травм возможных при сотрясении организма. Лежащие в сагиттальной плоскости шейные и поясничные лордозы, а также грудной и крестцово-копчиковый кифозы, формируются активным тонусом (статическим напряжением) мышц брюшного пресса и спины, реагируя на эластичность связок, и определяя степень потенциальной перегруженности межпозвоночных дисков.

Упругие свойства межпозвоночных дисков, в сочетании с необходимой эластичностью связок и статическим поддержанием рассмотренных изгибов

позвоночника способствуют эффективному функционированию системы, которая одновременно подвижна и имеет значительную жесткость. Это разнохарактерное сочетание свойств позволяет позвоночнику участвовать в разнообразных движениях длительное время.

Шейному и поясничному лордозам свойственна наибольшая подвижностью, так как межпозвоночные диски в данных отделах позвоночника в сравнении с грудным и крестцово-копчиковым кифозами более высокие. Так шейные и поясничные лордозы способствуют большей динамике позвоночного столба, и в большей степени подвержены спазмам в следствии низкого уровня развития статической выносливости.

Исходный уровень развития статической выносливости в начале эксперимента у девушек ЭГ и КГ был достоверно одинаков. После эксперимента результаты статической выносливости в ЭГ значительно превзошли результаты девушек КГ ( $p < 0,05$ ) (табл. 15, рис 11). Так, в процессе систематического развития специальной (статической) выносливости у будущего учителя улучшились морфофизиологические показатели состояния здоровья с увеличением масс скелетной мускулатуры, совершенствованием дыхательных мышц и уменьшением объема жировых тканей. В основе здоровьесберегающих функций свойственных статической выносливости лежит перестройка морфофункциональных систем организма.

Происходит коррекция состояния ОДА в сторону биомеханически-верной модели его состояния, что сопровождается развитием сети капилляров и увеличением содержания полезных микроэлементов в организме человека, так же происходит «набухание» митохондрий и увеличение их энергообразующей поверхности.

До настоящего времени отсутствовали единые методические установки в выборе наукоемких критериев и методов диагностики (оценки) уровня развития статической выносливости. Большинство из применяемых методов оценки уровня развития статической выносливости содержатся в исследовании физических качеств и не учитывает психофизиологических

факторов статической выносливости врачебно-медицинского характера, так учет указанных факторов позволяет не только глубже понять сущность и основные физиологические факторы выносливости, но и выработать объективные показатели ее контроля, сделать процесс развития статической выносливости объективно управляемым под воздействием разработанных средств и методов. Проведенные исследования показали, что оценку статической выносливости необходимо строить на интегральном показателе.

В качестве критерия уровня развития статической выносливости мы использовали интегральный показатель, который свидетельствовал об оптимально-сбалансированной устойчивости мышц туловища к статическому утомлению ВМС, ВМБП, ВШМС как специфических составляющих интегрального показателя статической выносливости (ИПСВ).

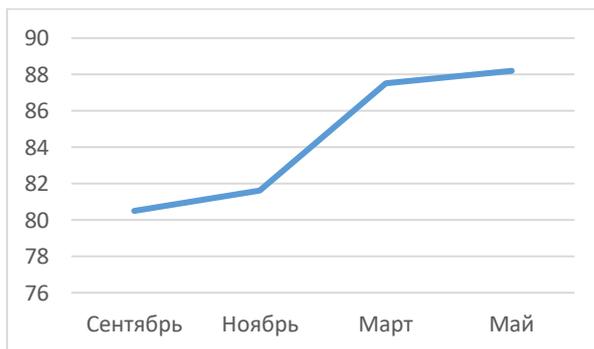


Рис.9 Динамика развития интегрального показателя статической выносливости в ЭГ

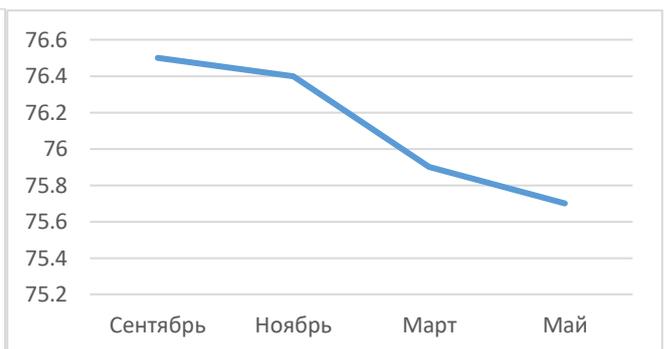


Рис.10. Динамика развития интегрального показателя статической выносливости в КГ

Динамика интегрального показателя статической выносливости студенток ЭГ свидетельствует о положительном влиянии предложенной методики на развитие этого профессионально-прикладного физического качества. В ЭГ рост результатов отмечен в течение всего эксперимента, при этом в КГ положительных изменений не выявлено (рис. 9, 10).

Оценка ИПСВ основывается на преобразовании и систематизации его структурных компонентов (ВМС, ВМБП, ВШМС) относительно среднего показателя в условиях единой многоуровневой системы оценивания.

По результатам ИПСВ было выделено 3 уровня развития статической выносливости: высокий (>110 сек), средний (от 80 до 110 сек) и низкий (<80 сек). По окончании эксперимента 35% студенток экспериментальной группы имели высокий уровень развития статической выносливости (в контрольной группе – около 15%), средний уровень зафиксирован соответственно у 50% и 25%, низкий отмечен у 15% студенток экспериментальной и 60% контрольной групп. Распределение студенток по уровню развития статической выносливости в начале и конце педагогического эксперимента представлено в табл. 15 и рис. 11.

Таблица 15

## Уровень развития статической выносливости у студенток ЭГ и КГ (%)

Уровень развития СВ	Контрольная группа		Экспериментальная группа	
	До эксперимента	После эксперимента	До эксперимента	После эксперимента
Высокий	15,3	15,1	17,4	35,5
Средний	20,1	24,7	22,3	50,3
Низкий	64,6	60,2	60,3	14,2

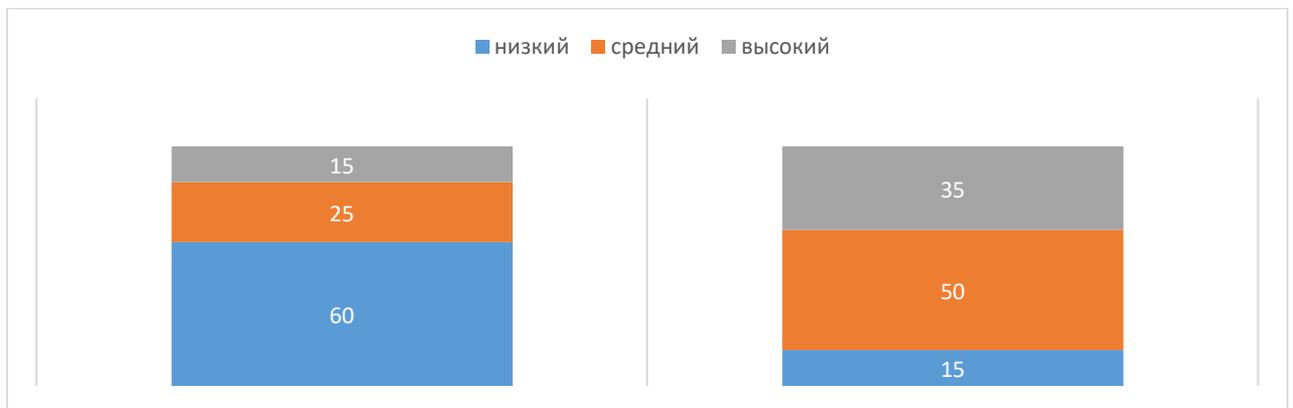


Рис. 11. Уровни развития статической выносливости в конце эксперимента в ЭГ и КГ

Положительные морфофункциональные изменения в процессе занятий аэробикой проявились в оптимизации АД и вегетативных показателей, в увеличении аэробных возможностей организма и, как следствие, улучшении показателей соматического здоровья студенток. Изменение показателей соматического здоровья студенток до и после эксперимента, представлены в табл. 16.

Показатели соматического здоровья: ЧСС в покое (уд/мин), ЖЕЛ (мл), проба Штанге (сек), силовой индекс (у/е), жизненный индекс «Робинсона» (у/е) также свидетельствуют о более высоких результатах студентов экспериментальной группы по сравнению с контрольной ( $p < 0,05$ ). Различий в показателе весоростового соотношения (индекс Кетле) между сравниваемыми группами не выявлено.

Таблица 16

Показатели соматического здоровья студенток ЭГ и КГ

№	Показатель	Группы	До эксперимента				После эксперимента				Темп прироста, %		
			n	M	M	Достоверность различий		n	M	m		Достоверность различий	
						t	P					t	P
1	ЧСС в покое (уд/мин)	К	30	88,45	1,56	1,63	>0,05	25	78,33	1,49	3,71	<0,05	11,44
		Э	31	85,05	1,39			27	70,87	1,35			16,67
2	ЖЕЛ (мл)	К	30	2050,3	52,1	2,86	<0,05	25	2374	93,77	78,41	<0,05	15,8
		Э	31	2117,4	33,9			27	3421,9	86,67			61,6
3	Проба Штанге (сек)	К	30	26,2	2,07	1,25	> 0,05	25	46,5	3,81	5,49	<0,05	77,48
		Э	31	29,9	1,84			27	73,3	2,92			145,15
4	Индекс Кетле (г/см)	К	30	353,3	11,2	0,52	> 0,05	25	369,5	12,32	1,14	>0,05	4,59
		Э	31	357,3	11,8			27	378,4	13,71			5,91
5	Силовой индекс (у/е)	К	30	40,5	1,69	1,32	> 0,05	25	42,91	1,59	5,53	<0,05	5,95
		Э	31	43,9	1,94			27	60,56	2,15			37,95
6	Жизненный индекс (у/е)	К	30	35,8	1,30	0,75	> 0,05	25	38,25	1,62	6,95	<0,05	6,84
		Э	31	37,1	1,19			27	56,39	1,49			51,99

Частота сердечных сокращений в пределах 60-90 уд/мин для данного возраста считается нормой. Понижение ЧСС в покое в течение определенного периода может рассматриваться, как улучшение состояния ССС организма. В ходе эксперимента происходило улучшение данного показателя, как в экспериментальной, так и в контрольной группе, однако в ЭГ эти изменения более существенны ( $p < 0,05$ ). В ЭГ функциональный

показатель состояния сердечно–сосудистой системы составил в конце эксперимента 70,87 уд/мин.

*Жизненная емкость легких (ЖЕЛ)* свидетельствует о вместимости легких и силе дыхательных мышц. У девушек ЭГ в конце эксперимента произошло существенное улучшение ЖЕЛ по сравнению с КГ ( $p < 0,05$ ). В ЭГ прирост составил 61,64%, в КГ соответственно 15,81%.

Задержка дыхания на вдохе (*проба Штанге*) позволяет определить способность организма к аэробно-анаэробной выносливости, выявить наличие пониженного насыщения крови кислородом. Данный показатель в течение эксперимента улучшался в обеих группах, однако в ЭГ улучшения были достоверно выше ( $p < 0,05$ ).

*Весоростовое соотношение (индекс Кетле)* свидетельствует о гармоничности телосложения, в т. ч. об избытке или дефиците массы тела. В студенческом возрасте оптимальными считаются показатели равные 320- 420 г/см. В ходе эксперимента существенных изменений в весоростовом соотношении у девушек не произошло: в ЭГ и КГ весоростовое соотношение находилось в диапазоне 330-385,2 г/см, что соответствует норме.

*Силовой индекс* (отношение силы кисти к весу тела) в ЭГ за период исследования достоверно вырос по сравнению с КГ ( $p < 0,05$ ). Силовой индекс в ЭГ улучшился на 37,95%, тогда как в КГ всего на 5,95.

За время эксперимента *жизненный индекс* (отношение ЖЕЛ (мл) к весу тела (кг)) в обеих группах улучшился: в ЭГ прирост составил 51,99%, в КГ соответственно 6,84%). Вместе с тем, показатели ЖЕЛ в экспериментальной группе достоверно выше, чем в контрольной группе ( $p < 0,05$ ).

Так как применяемые упражнения требуют быстрого включения и интенсивного протекания реакций аэробного окисления, то учебно-тренировочные занятия с использованием таких упражнений приводят к увеличению возможностей аэробного ресинтеза АТФ в рабочих мышцах.

Оценка соматического здоровья рассчитывалась по методике Г.А. Апанасенко. На основании формализованных оценок морфофункциональных

показателей каждому показателю давалась оценка в баллах, после чего по сумме баллов определялся уровень соматического здоровья девушек. Общая количественная оценка в баллах позволяла отнести испытуемых к тому или иному функциональному классу.

В целом изменения в соматическом здоровье студенток ЭГ по окончании эксперимента свидетельствует о выраженном оздоровительном воздействии предложенной методики развития статической выносливости (рис. 12).

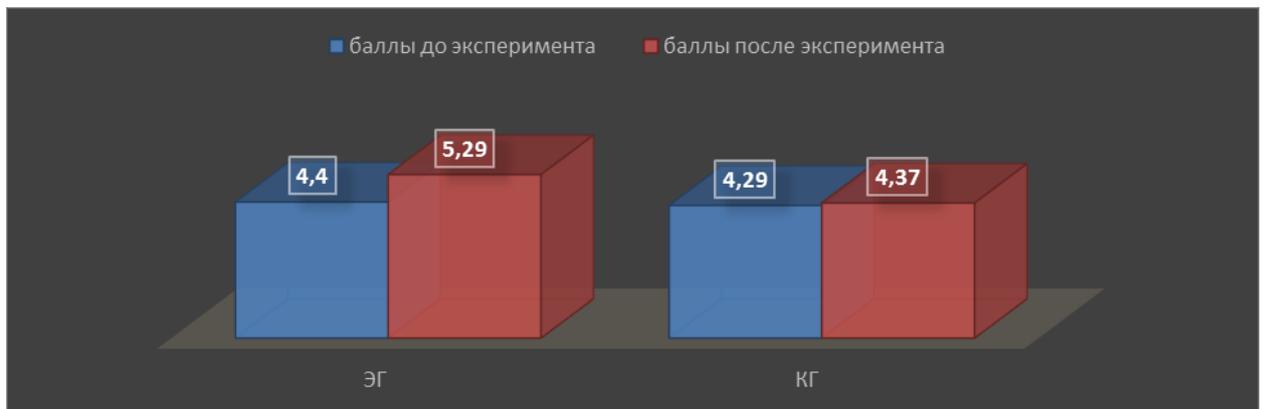


Рис. 12. Результат оценки соматического здоровья студентов ЭГ и КГ до и после эксперимента (по методике Г.П. Апанасенко)

Для оценки физической тренированности испытуемых использовались индексы Скибинской и Руфье. Сочетание данных психофизиологических проб соответствует определению статической выносливости, сделанного в диссертационном исследовании.

Индекс Скибинской характеризует функциональные возможности системы дыхания и устойчивость организма к гипоксии, а также волевые качества:

$$\frac{\text{ЖЕЛ (мл)}^* \text{ проба Штанге (сек.)}}{\text{ЧСС (уд/мин)}}$$

Индекс Руфье характеризует выраженность реакции сердечно-сосудистой системы на стандартную физическую нагрузку:

$$\frac{4(P1 + P2 + P3) - 200}{10}$$

На рисунках 13 и 14 приводятся показатели физической тренированности в сравниваемых группах до и после эксперимента. Анализ результатов свидетельствует о том, что, если в начале эксперимента сравниваемые показатели достоверно не отличались, то после его окончания результаты студенток экспериментальной группы в показателях пробы Руфье и индекса Скибинской достоверно превосходили результаты студенток в контрольной группе ( $p < 0,05$ ).

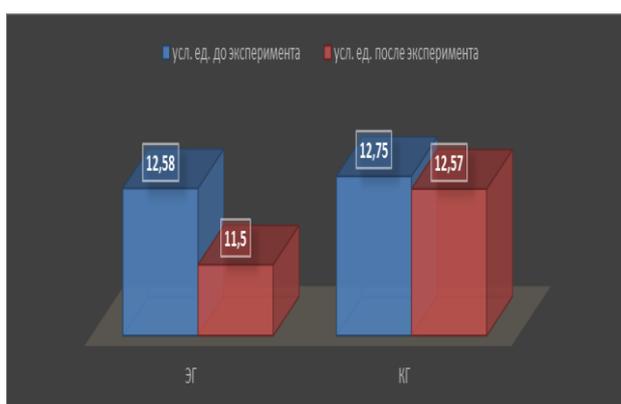


Рис.13. Результаты пробы Руфье у студенток ЭГ и КГ до и после эксперимента

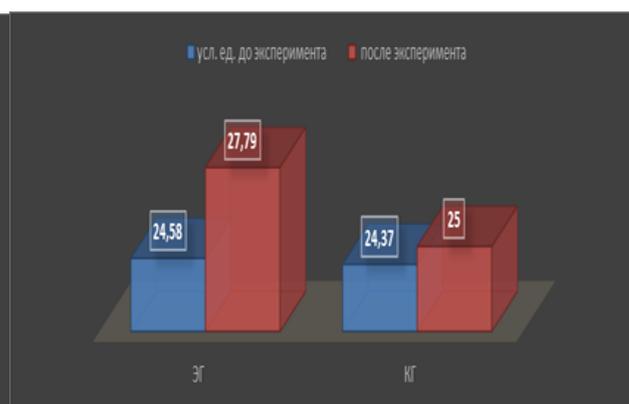


Рис.14. Показатели пробы Скибинской у студенток ЭГ и КГ до и после эксперимента

Учебно-трудовая деятельность будущего учителя характеризуется преимущественно умственной работой которая определяется процессом обучения и связана с накоплением знаний в сопровождении с вероятным психоэмоциональным напряжением в процессе сохранения устойчивого внимания, тонкого и точного взаимодействия анализаторных систем и всех высших психических функций с целью развития интеллектуальных способностей.

В ходе эксперимента использовалась бланковая психодиагностическая методика, результаты которой свидетельствуют о положительном влиянии экспериментальной программы на самочувствие, активность, настроение испытуемых ЭГ (рис. 15-17).

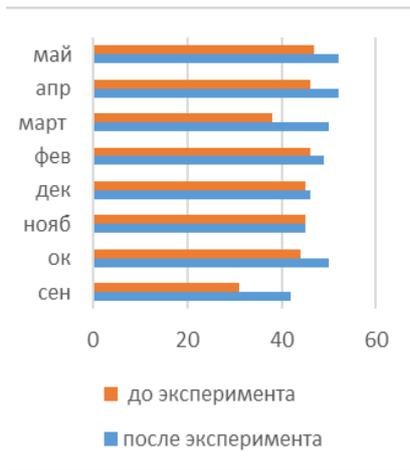


Рис. 15. Динамика самочувствия студенток ЭГ в процессе экспериментальных занятий (баллы)

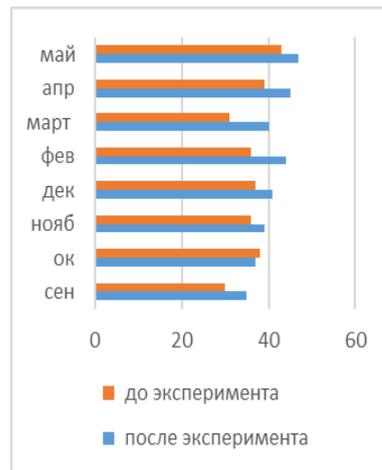


Рис. 16. Динамика активности студенток ЭГ в процессе экспериментальных занятий (баллы)

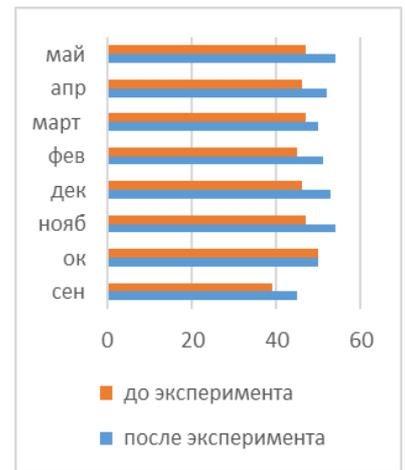


Рис. 17. Динамика настроения студенток ЭГ в процессе экспериментальных занятий (баллы)

Положительная динамика САН свидетельствует о том, что при выборе средств и методов развития статической выносливости в экспериментальной программе учитывалась привлекательность популярных в молодежной среде фитнес-дисциплин, а также позитивная мотивация студенток на физическое самосовершенствование.

Содержание методико-практического раздела программы предусматривало формирование специализированных знаний и инструктивно-методических умений. Знания и умения выявлялись по результатам ответов студенток на вопросы разработанной анкеты. Основные вопросы анкеты были связаны со следующими знаниями:

- психофизиологические особенности функционирования организма студенток педагогического вуза на момент профессиональной деятельности;
- эргономические особенности учебно-трудовой деятельности в педагогическом пространстве вуза;
- здоровьесберегающие требования к программно-методическому обеспечению развития статической выносливости студента педагогического вуза;

- характерные особенности развития статической выносливости в процессе формирования профессионально-прикладной физической культуры. Тестирование включало 30 тестовых заданий.

Полученные данные свидетельствуют об отсутствии значимых различий в знаниях студенток в сравниваемых группах до эксперимента. В конце эксперимента наметилась положительная тенденция в сравниваемых группах, однако в ЭГ она была более значительно выражена. В ЭГ показатель прироста равнялся 39,85, в то время как в КГ он составил только 29,77%.

Таким образом, результаты педагогического эксперимента свидетельствуют о том, что разработанная и апробированная методика развития статической выносливости в процессе профессионально-прикладной физической подготовки студенток педагогического вуза способствовала достоверному повышению уровня статической выносливости, улучшению соматического здоровья, функциональной тренированности, качеству теоретико-методической подготовки по профессионально-прикладной физической культуре будущего учителя.

### **Выводы по третьей главе**

Развитие статической выносливости в процессе ППФП рассматривается как необходимое условие профессионального становления и личностного развития студенток педагогического вуза. В содержании ППФП выделены мотивационно-ценностный, когнитивно-оздоровительный, творческо-деятельностный, рефлексивно-оценочный компоненты. Их реализация в образовательном процессе по физической культуре способствует эффективному развитию исследуемого психофизического свойства студенток педагогического вуза.

Показателем статической выносливости в педагогической деятельности, является достигнутый уровень оптимально-сбалансированной устойчивости мышц туловища к статическому утомлению ВМС, ВМБП,

ВШМС, как специфических составляющих интегрального показателя статической выносливости (ИПСВ). С помощью методов математической статистики выделено 3 уровня развития статической выносливости: высокий ( $>110$  сек), средний (от 80 до 110 сек) и низкий ( $<80$  сек). Динамика интегрального показателя статической выносливости студенток ЭГ свидетельствует о положительном влиянии предложенной методики на ее развитие с целью охраны и укрепления профессионального здоровья будущего педагога.

Обобщение результатов эксперимента свидетельствуют о положительном влиянии экспериментальных занятий на многие показатели соматического здоровья испытуемых. При этом наиболее заметен эффект занятий калланетикой в условиях разработанных требований к процессу развития статической выносливости, что проявляется в повышении ударной функции миокарда, оптимизации диастолического давления и вегетативных показателях, увеличении аэробных возможностей организма, коррекции соматометрических показателей. Эффект занятий аэробикой наиболее заметно проявляется в экономизации деятельности миокарда, оптимизации АД и вегетативных показателей, возрастании аэробных возможностей и уровня энергопотенциала организма, увеличение физической тренированности, общем повышении производительности кардиореспираторной системы.

Обоснованы дополнения в содержание раздела ППФП студенток педагогического вуза с целью развития статической выносливости, что обеспечивается обновленным содержанием теоретического, практического (методико-практического и учебно-тренировочного) и контрольного разделов программы по физической культуре педагогического вуза. Выявлен комплекс психолого-педагогических условий, обеспечивающих эффективную реализацию мероприятий по программно-методическому обеспечению развития статической выносливости в процессе ППФП студенток педагогического вуза.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Теоретически установлено, что развитие статической выносливости определяют:

А. Психофизиологические особенности функционирования опорно-двигательного аппарата в условиях «противостояния»:

- непрерывному напряжению нервных центров и мышц;
- включению в работу менее устойчивых мышечных волокон;
- большому потоку афферентных и эфферентных импульсов между мышцами и моторными центрами.

Б. Закономерности функционирования механизма ресинтеза АТФ в условиях аэробного окисления при статической нагрузке:

- минимизация времени включения аэробного механизма на максимальную мощность;
- замедление падения мощности креатинфосфатной реакции;
- повышение устойчивости мышц к повышенной кислотности.

В. Алгоритм действий, обеспечивающих функциональное здоровье опорно-двигательного аппарата, который состоит из трех этапов:

- стимулирующего (цель-расслабление мышц туловища);
- формирующего (цель-принятие положения правильной осанки);
- закрепляющего (цель-фиксация правильной осанки).

2. Методика развития статической выносливости представлена содержанием четырех дидактических блоков профессионально-прикладной физической подготовки студенток педагогического вуза.

Мотивационно-ценностный блок направлен на формирование мотивации успеха в физкультурно-оздоровительной деятельности, ценностное отношение к средствам и методам профессионально-прикладной физической подготовки.

Когнитивно-оздоровительный блок направлен на освоение методов поиска информации, самостоятельной постановки познавательных задач,

развитие интеллектуальных умений в сфере профессионально-прикладной физической культуры.

Творческо-деятельностный блок ориентирует студенток на разработку индивидуальных фитнес-программ, создание условий для реализации потребностей в двигательной деятельности, усвоение методов самопознания и саморегуляции психофизического состояния.

Рефлексивно-оценочный блок предусматривает обучение методам самоконтроля физического состояния и физической подготовленности, коррекции задач профессионального физического самовоспитания.

3. Установлено, что для эффективного развития статической выносливости студенток педвуза необходимо внести дополнительный материал в содержание теоретического, практического (методико-практического и учебно-тренировочного) и контрольного разделов программы по физической культуре.

Теоретический раздел дополнен знаниями: о закономерностях развития статической выносливости, о психофизиологических особенностях профессиональной деятельности педагога; об особенностях развития статической выносливости в процессе профессионально-прикладной физической подготовки.

Содержание методико-практического раздела было представлено материалом по обучению методам развития статической выносливости, разработке индивидуальных программ освоения содержания профессионально-прикладной физической подготовки, овладения методами самопознания и самооценки психофизического развития.

В содержание учебно-тренировочного раздела включены: упражнения экспериментальной фитнес-программы: аэробика, калланетика, супер стронг; хореографические упражнения для формирования правильной осанки; традиционные упражнения (ходьба, бег, прыжки, упражнения в равновесии, дыхательные упражнения); упражнения для развития мышечной памяти и координации движений; сюжетно-ролевые игры.

Контрольный раздел программы дополнен интегральным показателем статической выносливости (ИПСВ), который свидетельствует об уровне оптимально-сбалансированной устойчивости мышц туловища к статическому утомлению.

4. В ходе педагогического эксперимента доказана эффективность разработанной программы по развитию статической выносливости как ведущего средства профессионально-прикладной физической подготовки. Опираясь на критериальный аппарат оценки основных и сопутствующих показателей развития статической выносливости, получен сверхаддитивный эффект в экспериментальной группе студенток, в то время как в контрольной группе отмечаются лишь минимальные улучшения отдельных показателей.

Положительная динамика интегрального показателя статической выносливости отмечена в ЭГ в течение всего эксперимента (в конце эксперимента - 127,2 сек.) ( $p < 0,05$ ), в КГ положительных изменений достоверно не выявлено - ИПСВ равен 111,5 сек.

Плечевой индекс оценки функционального состояния опорно-двигательного аппарата в конце эксперимента в ЭГ имел прирост в 1,7% ( $p < 0,05$ ), в то время как в КГ данный показатель составил 0,6 % ( $p > 0,05$ ).

Оценка соматического здоровья будущих педагогов свидетельствует о более высоких результатах студентов ЭГ по сравнению с КГ ( $p < 0,05$ ). В ЭГ эти показатели улучшились на 0,89 балла, в то время как в КГ - на 0,08 балла.

Показатели физической тренированности у студенток ЭГ в конце эксперимента достоверно превосходят показатели студенток КГ: прирост по показателю индекса Скибинской составил 3,21 ус.ед. ( $p < 0,05$ ), в КГ - 0,63 ус. ед. Прирост по показателям индекса Руфье в ЭГ составил 1,08 ус. ед. ( $p < 0,05$ ), в КГ достоверных изменений не выявлено.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. В процессе формирования учебных групп желательно разделять студентов, имеющих деформацию позвоночника, остеохондроз, плоскостопие, артриты и артрозы суставов, поскольку упражнения, рекомендованные при функциональных нарушениях позвоночника, могут быть неэффективны при плоскостопии и т.п.

2. В процессе профессионально-прикладной физической подготовки на занятиях по физической культуре необходимо задействовать все мышцы одновременно, в частности, мышцы спины, задней поверхности бедра и ягодичные мышцы. Именно эти групп мышц одновременно участвуют в поддержании вертикального положения тела, формируют осанку.

4. Образовательный процесс по физической культуре в вузе должен опираться на культурологическую концепцию, в основе которой лежит идея поэтапного преобразования субъекта педагогической деятельности от потребления ценностей физической культуры до их носителя и затем создателя.

5. Для развития статической выносливости в процессе занятий по физической культуре необходимо использовать упражнения различных фитнес-дисциплин в следующей последовательности: аэробика с элементами классического бального танца, силовая аэробика, калланетика.

6. При составлении фитнес-программы в процессе развития статической выносливости необходимо учитывать пол, состояние здоровья, уровень физической подготовленности, реакцию сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку занимающихся.

7. Во время выполнения упражнений для развития статической выносливости следует регулировать интенсивность физической нагрузки в определенном диапазоне частоты сердечных сокращений (ЧСС) в подготовительной части занятия при ЧСС до 120-140 уд/мин, в основной части- до 150-180 уд/мин; в заключительной- до 100-120 уд/мин.

8. Для создания положительных эмоций в процессе занятий по физической культуре необходимо включать фитнес-дисциплины и подбирать музыкальное сопровождение к ним в соответствии с возрастом, физкультурными и музыкальными интересами студентов.

9. В занятиях необходимо использовать частую смену упражнений, применение различных предметов, включение свободной двигательной импровизации, самостоятельного составления блоков и комплексов физических упражнений под музыку и без нее, проведение конкурсов-соревнований на создание оригинальных элементов и комбинаций упражнений.

10. Педагогический контроль (предварительный, этапный и итоговый) развития статической выносливости у студенток необходимо проводить с помощью тестирования ИПСВ, физического развития и тренированности, диагностики статуса субъекта физкультурной деятельности.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Аганов С.С., Лобжа М.Т., Стригельская И.Ю., Титаренко Ю.А., Титаренко С.А. Методы и методики исследования проблем физической подготовки. - СПб, 2007. – 44 с.
2. Агеевец В.У. Физическое образование в России. Physical education in Russia. - СПб, 1996. - 32 с.
3. Акулова Л.Н., Богачева Е.В. Программно-методическое обеспечение студентов по оздоровительной аэробике в системе дополнительного образования педагогического вуза // Культура физическая и здоровье. – Воронеж: Изд-во ВГПУ, 2008. - №3. - С. 44-45.
4. Алейникова Т.Л., Авдеева Л.В., Андрианова Л.Е. Биохимия. – М.: ГЭОТАР-Медиа. - 2006. – 784 с.
5. Апанасенко Г.Л., Науменко Р.Г. Соматическое здоровье и максимальная аэробная способность индивида //Теория и практика физической культуры. - 1988. - № 4. - С. 29-31.
6. Аулик И. В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте. - М.: Медицина, 1990. - 192 с.
7. Ахмерова С.Г. Состояние здоровья и профессиональное долголетие учителя // Вестник Башкирского пед. ун-та. Серия: Педагогика и психология. – 2000. - N 1. - С. 10-16.
8. Ашмарин Б.А. Педагогика физической культуры / Б.А. Ашмарин, Л.К. Завьялов, Ю.Ф. Курамшин. - СПб.: ЛГОУ им. А.С. Пушкина. - 1999. - 353 с.
9. Бабанский Ю.К. Проблемы повышения эффективности педагогических исследований. - М.: Педагогика, 1982.
10. Байденко В.И. Компетенции в профессиональном образовании (к освоению компетентностного подхода) // Высшее образование в России. - 2004. - № 11.
11. Бальсевич В.К. Интеллектуальный вектор физической культуры

- человека // Теория и практика физической культуры. - 2001. - № 7. - С. 37-41.
12. Беликова Ж.А. Оценка функционального состояния позвоночника и мышечного корсета у студентов НИУ "БелГУ" / Ж.А. Беликова, В.Л. Кондаков // Экономические и гуманитарные исследования регионов. - Ростов-на-Дону, 2011. - №3. - С. 57-65.
  13. Белкина Н.В. Здоровьеформирующая технология физического воспитания студентов вуза // Олимпийский спорт и спорт для всех: тез. докл. IX междунар. научного конгресса. – Киев: Украина. - 2005. - С. 542.
  14. Бернштейн Н.К. Физиология движений и активность / Под ред. О.Г. Газенко. - М.: Наука, 1990. - 495 с.
  15. Бернштейн Я. А. Специализация по опорно-двигательной системе в первичном звене здравоохранения: рентабельности //Журнал ортопедической медицины. - 1998. - Выпуск 20. -№1. - С. 2-9.
  16. Богачева Е.В. Научно-методическое обеспечение занятий оздоровительной аэробикой в дополнительном образовании студентов педагогического. вуза: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Тамбов. – 19с.
  17. Богачева Л.А. Современное состояние проблемы болей в спине (по материалам 8-го Всемирного конгресса, посвященного боли) // Неврологический журнал. - 1997. - №.4. - С. 59-62.
  18. Бондаревская Е.В. Смыслы и стратегия личностно-ориентированного воспитания // Педагогика. - 2001. - № 1. - С. 17-24.
  19. Бондаревский Е. Я. Информативность тестов, используемых для характеристики физической подготовленности человека // Теория и практика физической культуры. - 1983. - № 1. - С. 23-26.
  20. Букашев М.М. Исследование физического развития, особенностей телосложения и состояния опорно-двигательного аппарата // Практические занятия по врачебному контролю. М.: ФиС, 1970. - С. 13-

- 40.
21. Буланов Л.А. Позвоночник и суставы. Лечение и профилактика. - М.: АСТ: Астрель, 2009. - 187 с.
22. Бухарова Т.Д. Общая и профессиональная педагогика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений /Т.Д. Бухарова, Л. Д. Старикова. - М.: Издательский центр «Академия», 2009. - 336 с.
23. Быховская И.М. «Номо somatikos»: аксиология человеческого тела. - М.: Эдиториал УРСС, 2000. - 208 с.
24. Введенский, В.Н. Моделирование профессиональной компетентности педагога. - Педагогика. - 2003. - №10. - С. 51-55.
25. Вейн А.М., Власов Н.А. Патогенез вегетативных нарушений при остеохондрозе позвоночника // Проблемы патологии позвоночника. - М., 1972. - С. 56-63.
26. Верещагин Н.К. Влияние статических напряжений на сердечнососудистую систему // Тез. докл. Всесоюз. научно-практической конференции по врачебному контролю и ЛФК. М. - 1961. - С. 88 -91.
27. Верещагин Н.К. Исследования по физиологии статических напряжений // Тез. докл. VII Всесоюзн. съезда физиологов, биохимиков и фармакологов. М., 1955. - С. 64 -65.
28. Верещагин Н.К. К физиологии статической работы. // Тез. докл. науч. конф. По вопросам физиологии труда. М. - 1953. - С. 125 -128.
29. Верхошанский Ю.В. Горизонты научной теории и методологии спортивной тренировки //Теория и практика физической культуры. – 1998. - № 7. - С. 41-54.
30. Визитей Н.Н. Физическая культура личности (проблемы человеческой телесности: методические, социально-философские, педагогические аспекты). - Кишинев: Штиинца, 1989. - С. 325.
31. Виленский М. Я., Масалова О.Ю. Ресурсы повышения качества образовательного процесса по физической культуре в высшей школе //

- Культура физическая и здоровье. – 2013. - № 2(44). – С. 7-12.
32. Виленский М.Я. Развитие субъектности личности студента в образовательном процессе о физической культуре // Педагогическое образование: вызовы XXI века: сб. науч. ст. V Всерос. конф. / Под общ. ред. Н.Е.Мажара. в 2 т. – Смоленск, 2014. – Т.1. - С. 16-22.
33. Виленский М.Я. Формирование физической культуры личности учителя в процессе его профессиональной подготовки: дис. ... докт. пед. наук в виде науч. докл. - М., 1990. - 84 с.
34. Виленский М.Я., Физическая и духовная ценность личности в структуре здоровья// Педагогическое образование: вызовы 21 века: мат-лы 8-ой международной научно-практической конференции посвященной памяти академика РАО В. А. Сластенина: в 2 ч.- Рязань: Из-во «Концепция», 2017. -Ч. 1.- С. 108-111.
35. Виноградов Г. П. Теория спортивной тренировки: учебное пособие. – СПб: СПбГАФК им. П. Ф. Лесгафта, 2000. - 105 с.
36. Виноградов П. А., Душанин А. П., Жолдак В. И. Основы физической культуры и здорового образа жизни. - М.: ФиС, 1996. — 592 с.
37. Волков Н.И., Нессен Э.Н., Осипенко А.А., Кор-сун С.Н. Биохимия мышечной деятельности. - Киев: Олимпийская литература, 2000.
38. Воспитание правильной осанки / Под ред. А.М. Шлемина. - М.: ФиС, 1968. - 70 с.
39. Выдрин В.М. Введение в профессиональную деятельность: учеб. пособие для физкульт. вузов. - СПб.: Военный институт физической культуры. - 1995. - 138 с.
40. Выдрин В.М., Собянин Ф.И. Исследование профессионально-педагогической пригодности будущих учителей физической культуры// Теория и практика физической культуры. - 1993. - №9. - С. 12.26.
41. Высшее образование в странах Западной Европы. Проблемы и тенденции. - М., 1989. - 236 с.

42. Гандельсман А.Б., Евдокимова Т.А., Сидорова Н.Х. и др. Сравнительная характеристика гемодинамики и дыхания при статических и динамических нагрузках // Теория и практика физической культуры. - 1982. -№3. - С. 24-26.
43. Гаттаров Р.У. Исследование показателей функционального состояния студентов трех медицинских групп здоровья / Р.У. Гаттаров, Т. В. Потапова, С. М. Зубков и др.//Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Образование, здравоохранение, физическая культура». - 2007. - №16 (88). -Вып.12. - С.43-49.
44. Гогинова С.Е. Сочетание средств аэробной и анаэробной направленности на занятиях по физической культуре в вузе: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Тамбов, 2014. – 27 с.
45. Годик М. А. Спортивная метрология: Учебник для ин-тов физ. культ. М.: ФиС, 1988.
46. Городниченко Э.А. Возрастные особенности адаптивных реакций центрального и мозгового кровообращения у лиц женского пола на статическую нагрузку // Теория и практика физической культуры, 1990- С. 32-35.
47. Городниченко Э.А. Возрастные особенности физиологических изменений дыхательной функции у лиц женского пола при статической нагрузке //Теория и практика физической культуры. – 1991. - № 5. - С. 32-35.
48. Городниченко Э.А. Физиологические закономерности развития выносливости к статическим мышечным усилиям у лиц женского пола на основных этапах онтогенеза: автореф. дис. ... докт. пед. наук. - М.,1994.
49. Григорьев А. Е. Физическое воспитание в России (XIX — начало XX века): Исторический очерк. - СПб.: Наука, 1994. - 80 с.
50. Григорьев В. И. Системный подход в повышении трудоспособности

- студенческой молодежи средствами физической культуры // Известия Академии труда и занятости. - 1999. - № 1-2. - С. 164-168.
51. Григорьев В.И. Антикризисная методология физической культуры студентов // Первый международный научный конгресс «Спорт и здоровье»: мат-лы конгресса. - СПб.: Олимп-СПб, 2003. - Т. 1. - С. 132-134.
52. Григорьев В.И. Кризис физической культуры студентов и пути его преодоления // Теория и практика физической культуры. – 2004. - №2. – С. 54-61.
53. Гришанова Н.А. Развитие компетентности специалистов как важнейшее направление реформирования профессионального образования // Квалиметрия в образовании: методология и практика: мат-лы X Симпозиума. Кн.6. - М.: Изд-во Исслед. центра проблем качества подготовки специалистов, 2002.
54. Громова М.Т. Психология и педагогика профессиональной деятельности: учебное пособие для вузов. - М, 2003. - 415 с.
55. Гурвич А.В. Эффективность использования инновационных оздоровительных фитнес- технологий в образовательных учреждениях // Научно- теоретический журнал ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. - № 4 (26). - Санкт-Петербург: ФГОУ ВПО «СПбГУФК», 2007. - С. 27-30.
56. Гурфинкель В. С. и др. Регуляция позы человека. М.: Наука, 1965.
57. Гурфинкель В. С., Дебрева Е. Е., Левик Ю. С. Внутренние модели восприятия положения и планирования движения // Физиология человека. 1986. № 5. С. 769-778.
58. Дворкина Е.М., Пономарев В.В. Программно-методическое обеспечение физического воспитания студенток медицинского вуза // Теория и практика физической культуры и спорта. – 2013. №3. – С. 63
59. Дворкина Е.М., Пономарев В.В. Проектирование технологии спортивно-оздоровительной направленности в физическом воспитании

- студентов вуза // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2013. - №1. – С. 31.
60. Дрепин В.В., Черняев В.В. Воспитание статической выносливости будущих учителей на основе физиологических механизмов мышечной деятельности // Культура физическая и здоровье. Воронеж, 2012. №6(42). С. 37-40.
61. Дрепин В.В. Методика занятий оздоровительным бегом в процессе воспитания статической выносливости студентов // Вестник Тамбовского Университета. Серия: Гуманитарные науки. 2013. №5(121). С.117-119.
62. Дрепин В.В. К вопросу становления профессионально-прикладной физической культуры педагога // Вестник Тамбовского Университета. Серия: Гуманитарные науки. 2013. №7(123). С.199-203.
63. Дрепин В.В., Черняев В.В. Воспитание и оценка статической выносливости студентов в процессе занятий калланетикой // Культура физическая и здоровье. Воронеж, 2013. №1(43). С. 24-27.
64. Дрепин В.В., Хоружий В. А. Воспитание статической выносливости как важный здоровьесберегающий фактор физической культуры учителя // Вестник Тамбовского Университета. Серия: Гуманитарные науки. 2013. №12(127). С. 198-203.
65. Дрепин В.В. О содержании физкультурного образования студентов // Problems of modern education. Materials of the 5 international scientific conference Prague 2014. С. 91-95.
66. Дрепин В.В., Черняев В.В. Воспитания статической выносливости студентов средствами калланетики // Культура физическая и здоровье. Воронеж, 2015. №3 (54). С. 17-21.
67. Дрепин В.В., Черняев В.В. Педагогические условия развития статической выносливости студентов педвуза // Культура физическая и здоровье. Воронеж, 2016. №1(56). С. 48-51.

68. Дрепин В.В., Черняев В.В., Данилов М.С. О взаимосвязи статической выносливости с нарушениями опорно-двигательного аппарата студентов педвуза // Культура физическая и здоровье. Воронеж, 2017. №1(61). С. 104-108.
69. Дронов А.А. Профилактика нарушения осанки и укрепление мышечного корсета // Начальная школа, 2006, № 3. С. 53.
70. Евсеев Ю.И. Физическая культура. – 3-е изд. – Ростов н/Д.: Феникс, 2005. – 382 с.
71. Егорова С.А. Лечебная артгимнастика в комплексной реабилитации остеохондроза / С.А. Егорова, Н.Ю. Шумакова, Н.А. Егоров // Адаптивная физическая культура. - 2005. - № 4(24). - С. 15-17.
72. Ефимов А.П., Карпов В.Н., Д.А. и др. Лечебная гимнастика с вытяжением позвоночника: метод. пособие // ЛФК и массаж. - 2003. - № 3. - С. 18-22.
73. Железняк Ю.Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / Ю.Д. Железняк, П.К. Петров. - М.: Академия, 2001. - 264 с.
74. Железняк Ю.Д. Педагогические принципы формирования программ по физической культуре для учащейся молодежи / Ю.Д. Железняк, И.М. Туревский, Е.Г. Горбачев // Теория и практика физической культуры. - 1989. - № 8. - С. 24-26.
75. Железняк Ю.Д. Теория и методика обучения предмету «Физическая культура»: учебник для студентов вузов / Ю.Д. Железняк, В.М. Минбулатов. – М.: Академия, 2004. – 272 с.
76. Зациорский В.М., Алешинский С.Ю., Якунин Н.А. Биомеханические основы выносливости. -М.: Физкультура и спорт, 1982. - С. 32-35.
77. Зеер Э. Ф. Психология профессий: учеб. пособие. – М.: Акад. проект; Екатеринбург: Деловая кн., 2003. – 329 с.

78. Зеер Э.Ф. Модернизация профессионального образования: компетентностный подход // Образование и наука. - 2004. - № 3 (27).
79. Зефирова Е. В. Оздоровительная аэробика: содержание и методика: учеб. -метод. пособие / Е. В. Зефирова, В. А. Платонова. – СПб., 2006. - 127 с.
80. Зимкина Н.В. Физиологическая характеристика и методы определения выносливости в спорте. – М.: ФиС, 2002. -253 с.
81. Ильин Е.П. Психофизиология физического воспитания и спорта. – М.: Просвещение, 2007. – 127 с.
82. Ильинич В.И. Средства физической культуры и спорта в подготовке студентов к будущей профессиональной деятельности: перспективы разработки проблемы // Теория и практика физической культуры. - 1987. № 10. - С. 15-17.
83. Кабачков В.А., Полиевский С.А. Разработка профессионально-прикладной физической подготовки и опыт ее внедрения в учебных заведениях профтехобразования // Теория и практика физической культуры. - 1980 - № 7. - С. 30-34.
84. Каерова Е.В. Актуальные проблемы физического воспитания в высшем учебном заведении // Физическая культура и спорт в современном обществе: мат-лы Всерос. науч. конф. 4.1. - Хабаровск: ДВГАФК, 2003. - С. 107-112.
85. Калашникова, Л.Д. Эффективность общефизической подготовки в процессе физического воспитания студентов / Л.Д. Калашникова, Т.А. Никушенкова // Проблемы физической культуры, спорта и туризма: мат-лы науч. конф. Хабаровск: ДВГАФК, 2002. - С. 121-124.
86. Камнева А. Н. Технология формирования психологической устойчивости средствами физической культуры у студентов — будущих спортивных менеджеров: диссертация на соискание ученой степени кандидата наук. - Волгоград, 2011. - 206 с.
87. Камскова Ю.Г. Физиологические основы механики мышечного: Изд

- сокращения. - Челябинск -во ЮУрГУ, 2000. – 262с.
88. Караулова Л.К. Физиология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений /Л.К. Караулова, Н.А. Красноперова, М.М. Расулов. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – С. 322 – 325.
89. Клименко В.А. Двигательно-ориентированный подход к организации процесса физического воспитания студентов вуза. - Омск, Хабаровск, 2006. - 24 с.
90. Кобяков Ю.П. Здоровый образ жизни в социокультурном развитии студентов: монография. – Владимир: Маркарт, 2004. – 244 с.
91. Коваленко Т.Г. Биоинформационные технологии при проблемно-модульном обучении в системе физического воспитания и реабилитации студентов с ослабленным здоровьем: автореф. дис. ... докт. пед. наук. М., 2000. -42 с.
92. Ковтун Е.Н. Научные подходы к созданию образовательно-профессиональных программ на модульной основе в сфере гуманитарного образования: мат-лы заседания УМО при РГГУ / Е. Н. Ковтун, С. Е. Родионова. – 2010. -76 с.
93. Коледа В. А. Программное содержание учебного материала по физическому воспитанию студентов // Мир спорта. - 2002. -№ 1. -С. 29-33.
94. Колесников Е.А. Информационно-методический ресурс формирования выставочной среды педагогического вуза // Педагогическая информатика. – 2012. – №1. – С. 28–35.
95. Коломин Л.З. Калланетика для идеальной фигуры. - СПб: И.К. «Невский проспект», 2004. - 160 с.
96. Колтошова Т.В., Сафонова Ж.Б., Туморин С.Н. Оздоровительная физическая культура во вторичной профилактике функциональных нарушений и заболеваний позвоночника у студентов специальных медицинских групп // Теория и практика физ. культуры. - 2005.- № 4. - С. 60-63.

97. Короткова Г. В. Изучение резервных возможностей сердечно-сосудистой системы девушек 18-22 лет с применением функциональной пробы изометрического характера / Э. А. Городниченко // Вестник Южно-Уральского Государственного университета. Серия «Образование, здравоохранение, физическая культура», 2008. – Выпуск 14, №4 (104). – С. 40-43.
98. Короткова Г. В. Общие закономерности возрастно-половых адаптационных реакций сердечнососудистой системы при статических нагрузках / Э. А. Городниченко, А. Д. Грицук, Л. Г. Чалова // Успехи современного естествознания: мат-лы. III Общерос. науч. конф. «Современные проблемы науки и образования» – М.: Академия естествознания, 2008. – №5. – С.90-91.
99. Короткова Г. В. Особенности сердечнососудистых реакций у студенток 18-22 лет с разными типами регуляции гемодинамики в условиях статических нагрузок нарастающей величины // Здоровье и здоровый образ жизни: состояние и перспективы: сб. трудов V Рос. науч.-практ. конф., Смоленск: Универсум, 2007. – С. 222-227.
100. Короткова Г. В. Периферический кровоток у девушек 18-22 лет в условиях изометрических нагрузок нарастающей величины / Э. А. Городниченко// Успехи современного естествознания – М.: Академия естествознания, 2008. – №10. – С. 29-32.
101. Костюченко В.Ф., Малышева С.А. Здоровье студентов и средства его укрепления. Научные исследования и разработки в спорте// Вестник аспирантуры и докторантуры СПбГУФК им. П.Ф. Лесгафта. СПб: СПбГУФК им. П.Ф. Лесгафта, 2006. - Вып. 15. - С. 35-43.
102. Коц Я. М. Физиология мышечной деятельности: учебник для институтов физической культуры. - М., 1982.
103. Кравчук А.И. Гимнастическая терминология физических упражнений: учебное пособие. - Омск: Изд-во ОмГМА, 2010. – 52 с.
104. Краевский В.В. Общие основы педагогики. - М.: Академия, 2003.

105. Краевский В.В. Основы обучения. Дидактика и методика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.В. Краевский, А.В. Хуторской. -2-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 352 с.
106. Крючек Е. С. Аэробика. Содержание и методика проведения оздоровительных занятий. – М.: «Терра-Спорт, Олимпия Пресс», 2001.
107. Крючек Е.С. Аэробика. Содержание и методика проведения оздоровительных занятий: учеб. -метод. пособие. - М.: Терра-Спорт, 2001. - 64 с.
108. Кузнецов В.С., Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта. М.: Академия. 2000.
109. Купер К. Аэробика для хорошего самочувствия / К. Купер. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: ФиС, 2000.
110. Ланда Б.Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности. – 3-е изд., испр, и доп. – М.: Советский спорт, 2006. – 208 с.
111. Лесгафт П. Ф. Собрание педагогических сочинений в 4-х Т. - М.: ФиС, 1953. - Т. 4. - С. 33.
112. Лисицкая Т.С. Аэробика: в 2 т. Теория и методика / Т.С. Лисицкая, Л.В. Сиднева. - М.: Федерация аэробики России, 2002. - 232 с.
113. Лисицкая Т.С. Принципы оздоровительной тренировки // Теория и практика физической культуры. – 2002. – № 8. – С. 6 – 13.
114. Лисицкая Т.С. Фитнес-аэробика: методическое пособие / Т.С. Лисицкая, Л.В. Сиднева. – М.: Федерация аэробики России, 2003. – 89 с.
115. Лотоненко А.В. Приоритетные направления в решении проблем физической культуры студенческой молодежи // Теория и практика физической культуры. – 2000. -№6. –С.21-24.
116. Лубышева Л.И. Социальная роль спорта в развитии общества и

- социализации личности // Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 4. – С. 11–13.
117. Лукьяненко, В.П. Физическая культура: основы знаний: учебное пособие. - М.: Советский спорт. - 2003. - 224 с.
118. Майнберг Э. Основные проблемы педагогики спорта. Вводный курс. - М.: Аспект Пресс, 1995. - 318 с.
119. Макарова Г.А. Медицинский справочник тренера / Г.А. Макарова, С.А. Локтев. 2-е изд., стереот. - М.: Советский спорт, 2006. - 587 с.
120. Макарова Л.Н., Шаршов И.А. Стадии коррекции индивидуального стиля педагогической деятельности преподавателя в контексте развития критического мышления студентов // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. - Вып. 11(139). - 2014. - С. 18-26.
121. Максименко А.М. Теория и методика физической культуры: учебник. - М.: Физическая культура, 2005. - 544 с.
122. Маркова А.К. Психология профессионализма. - М.: Международный гуманитарный фонд «Знание», 1996.
123. Масалова О.Ю. Концепция формирования ценностных отношений студентов к физической культуре: автореф. дис. ... докт. пед. наук. – М., 2014. – 40с.
124. Масалова О.Ю. Методологические подходы к формированию физической культуры студента в высшей школе // Вестник Адыгейского государственного университета. – Вып.3 (103). 2012. С. 170-180.
125. Матвеев Л.П. Общая теория спорта и её прикладные аспекты. СПб, 2005. - 377 с.
126. Методические рекомендации по разработке и реализации региональных программ развития физической культуры и формирования здорового образа жизни. М.: РАО, 1995. - 43 с.

127. Мильнер Е.Г. Пути повышение эффективности оздоровительной тренировки. // Теория и практика физической культуры. - 2000. - №9. - С. 43-48.
128. Митина Л.М. Профессиональное развитие и здоровье педагога: проблемы и пути решения // Вестник образования России. – 2005. -№7.
129. Митина Л.М. Профессиональное здоровье учителя: стратегия, концепция, технология // Народное образование. - 1998. - № 9-10. - С. 166-170
130. Мищенко В.А. Роль здорового образа жизни в повышении профессиональной мобильности молодых специалистов. - Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. - 2009. - № 1. - С. 64-67.
131. Мякинченко Е.Б. Аэробика. Теория и методика проведения занятий: учеб. пособ. для студ. вузов физ. культуры /Е.Б. Мякинченко, М.П. Шестаков. - М.: СпортАкадем Пресс, 2002. – 304 с.
132. Мякинченко Е.Б. Концепция воспитания локальной выносливости в циклических видах спорта: автореф. дис. ... докт. пед. наук. – М., 1997. – 42с.
133. Мякинченко Е.Б. Методология управления тренировочной нагрузкой на занятиях по базовой танцевальной аэробике / Е.Б. Мякинченко, М.П. Ивлев, М. Шпестаков // Теория и практика физической культуры. - 1997. - №5. - С. 39-42.
134. Наговицын Р.С. Модели обучения физической культуре // Alma mater. – 2011. – № 6. – С. 59–61.
135. Назаренко Л.Д. Оздоровительные основы физических упражнений. – М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2002. – 204 с.
136. Найн А.Я., Кустов Л.М. Гуманизация непрерывного профессионального образования: вариант концепции, модели. Челябинск: ЧГИФК, 1994. - 76 с.
137. Найн А.Я., Найн А.А., Ефимова Е.Л. Теория и практика

- воспитания учащихся образовательных учреждений средствами физической культуры в современных условиях // Методические рекомендации. М.: Центр развития личности РАО, 1996. - 59 с.
138. Наскалов В. М. Научные основы составления программ профессионально — прикладной физической подготовки студентов вузов // Теория и практика физической культуры. - 1991. - № 6. - С. 25-27.
139. Неверова Н.П., Акинина С.П., Амарян П.С., Кленов К.А., Устинкина Л.Е. Динамика здоровья студентов педагогического вуза и учителей по данным математического анализа ритма сердца, антропометрических и психофизиологических показателей.// Физиология человека. - Т.22. - №2. - 1996. - С. 104-107.
140. Николаев Ю.М. Общая теория и методология физической культуры как отражение потребности в модернизации физкультурного образования // Теория и практика физической культуры. – 2004. - № 7. - С. 2-9.
141. Олейникова О. Н. Европейское сотрудничество в области профессионального образования и обучения: Копенгагенский процесс. – М.: Центр изучения проблем профессионального образования, 2004. – 70 с.
142. Опорно-двигательный аппарат, спланхнология, центральная нервная система: методическое пособие по изучение анатомии человека. Казань, 1972.
143. Оскарсон Б. Базовые навыки (ключевые компетенции) как интегрирующий фактор образовательного процесса Б. Оскарсон, В. И. Байденко // Профессиональное образование и личность специалиста. – М., 2002. – С. 45-64.
144. Османов Э.М., Фабрикантов О.Л., Старов М.И. и др. Коммуникативная компетентность как фактор формирования терапевтического союза врача и больного // Вестник Тамбовского

- университета. Серия: Естественные и технические науки. – 2014. –Т. 19. -№3. С. 999-1002.
145. Педагогика профессионального образования/ Под ред. В.А.Сластенина. - М.: Академия, 2004.
146. Педагогический энциклопедический словарь / *гл. ред.* Б.М. Бим - Бад. - М.: Большая Рос. Энцикл., 2002. - 324 с.
147. Петрова Г. В. Особенности восстановительных процессов после статических нагрузок нарастающей мощности / Э. А. Городниченко, А. Д. Грицук, Л. Г. Чалова // Альманах «Новые исследования»: мат-лы. междунар. научн. конф. «Физиология развития человека», Москва, 22-26 ноября 2004 г. – М.: Вердана, 2004. - № 1-2 (6-7). – С. 133.
148. Платонов В. Н. Теория и методика спортивной тренировки. — Киев: Ви-ша школа, 1984. — 362 с.
149. Полянский В.П. Формирование теории и совершенствование практики профессионально-прикладной физической культуры как особого социокультурного образования. // Теория и практика физической культуры. - 2008. - № 5. - С.12-17.
150. Полянский В.П. Формирование теории и совершенствование практики профессионально-прикладной физической культуры как особого социокультурного образования // Теория и практика физической культуры. 2008. - № 5. - С.12-17.
151. Пономарев Н. А. Физическая культура – обязательная составляющая общегуманитарного и профессионального образования // Педагогическое образование и наука. – 2013. -№4. – С.15-17.
152. Программа модернизации педагогического образования. - М.: Минобразования России. - 2003. - 98 с.
153. Пустозёров А.И. Оздоровительная физическая культура: учебно-методическое пособие / А.И. Пустозёров, А.Г. Гостев. - Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2008. - 85с.
154. Пушкарева И.Н. Адаптация студентов к учебному процессу в

- системе современного высшего образования/ И.Н. Пушкарева, С.В. Кумсков, С.А. Новоселов // Теория и практика физической культуры. 2010. - № 3. -С.55.
155. Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие и реализация. - М., Когито-Центр, 2002.
156. Раевский Р.Т., Солякова И.Д. Концептуально-практические основы формирования здорового образа жизни студенческой молодежи. Опыт и современные технологии в развитии оздоровительной физической культуры, спортивных игр и туризма: мат. междунар. науч.-практ. конф., 5 июня 2009 г. БГУФК. Минск: БГУФК, 2009. - С. 187-190.
157. Решетников Н.В. Физическая культура: учебник для студентов сред. проф. учеб. заведений / Н.В. Решетников, Ю.Л. Кислицин. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2005. – 152 с.
158. Румба О.Г., Гогинова С.Е. Исследование эффективности применения нагрузок аэробного и анаэробного характеров в оздоровительных занятиях со студентами // Экономические и гуманитарные исследования регионов. – Ростов –на-Дону, 2013. -№4. – С.63-71.
159. Сенько Ю.В. Гуманитарные основы педагогического образования: курс лекций: учеб. пособ. для студ. высш. учеб. завед. - М.: Издательский. центр «Академия», 2000. - 235 с.
160. Скрыбин В.В. Физиологические исследования статической мышечной деятельности и ее тренировки / дис. ... докт. пед. наук. - 1956. - 257с.
161. Скуратович М.Н. Повышение физической работоспособности студентов средствами оздоровительной физической культуры: учебное пособие / М.Н. Скуратович, М.Л. Двойнин. - Омск: Изд-во ОмГПУ, 2010. – 68с.
162. Скуратович М.Н. Профессионально-прикладная физическая

- подготовка студентов педагогического вуза: учебное пособие. - Омск: Изд-во ОмГПУ, 2011. – 100с.
163. Сластенин В.А. Физическое воспитание в системе формирования социально активной личности будущего учителя / В.А. Сластенин, С.Г. Спасибенко, М.Я. Виленский // Теория и практика физической культуры. - 1981. — № 10. - С. 42-44.
164. Смирнов В.М., Дубровский В.И. Физиология физического воспитания и спорта. — М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2002. — 608 с.
165. Смирнов Н.К. Здоровьесберегающие образовательные технологии в работе учителя и школы. - М.: АРКТИ, 2003. - 272 с.
166. Содержание физической культуры и спорта в учреждениях образования: задачи, проблемы, пути решения // Справочник работника физической культуры и спорта: нормативные, правовые и программно-методические документы, практический опыт, рекомендации Физическая культура. 1-11 классы / Программы для общеобразовательных учреждений; авт. сост. А.П.Матвеев, Т.В.Петрова. – М.: Дрофа, 2002. – С.14-16, 35-38.
167. Соловьев Г.М. Образование и здоровье: комплексная программа Ставропольского государственного университета. - Ставрополь: Изд-во СГУ, 2002. - 48 с.
168. Соловьев Г.М. Содержание педагогической технологии формирования социально-духовных ценностей в структуре физической культуры личности студента // Педагогическое образование и наука. – 2013. -№4. – С.26-33.
169. Соловьева С.А., Погудин С.М., Долганова И.В. Значение диагностики индивидуальных особенностей студентов вузов физической культуры для повышения качества их профессиональной подготовки // Теория и практика физической культуры. - 1997. - № 12. - С.33-41.
170. Сологуб Е.Б., Петров Ю.А., Сорокин П. Физиологические

- резервы в деятельности коры больших полушарий при статической работе до отказа. Человек. Цивилизация. Общество. - М.: Политиздат, 1992. - 543 с.
171. Солодков А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник для вузов / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – М.: Terra-Спорт, 2001. – 520 с.
172. Становов В.В. Профессионально-прикладная физическая подготовка как фактор качественного образования молодежи. - Смоленск: СГАФКСТ, 2009. - 128 с.
173. Старов М.И. Моделирование духовно-нравственных отношений у студентов в учебно-воспитательном процессе по физической культуре // Педагогическое образование и наука. -2013. - № 4. – С.32-34.
174. Старов М.И., Барановский М.С. Ответственное отношение студентов как мотивационно-личностный потенциал их профессионально-познавательной деятельности // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. Вып.3 (131). - 2014. - С. 27-34.
175. Старов М.И., Иванова Л.К., Симонович В.Л. Формирование ответственности личности спортсмена в процессе вузовского обучения // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2012. – №10(114). – С. 180-185.
176. Столяров В. И., Быховская Л. И., Лубышева Л. И. Концепция физической культуры и физкультурного воспитания (инновационный подход) // Теория и практика физической культуры. - 1998. - № 5. - С. 11-16.
177. Субетто А.И., Чекмарев В.В. Мониторинг источников формирования содержания высшего образования. - М.; - Кострома, 1996.
178. Татур Ю.Г. Компетентность в структуре модели качества

- подготовки специалистов // Высшее образование сегодня. - 2004. - № 3. - С. 20-26.
179. Темкин И.Б. Основные принципы методики упражнений в статическом режиме как средство физического воспитания// Медицинские проблемы физической культуры. - Вып.4. - Киев, 1974. - С. 43-47.
180. Темкин И.Б. Проблемы мышечной деятельности в изометрическом режиме в ЛФК при заболеваниях внутренних органов // Теория и практика физического воспитания и спорта. - Пермь. - 1975. - С. 43 -52.
181. Темкин И.Б., Змиевская Л.Д., О депрессионном последствии упражнений в статическом режиме при гипертонической болезни // Экспериментальные и клинико-физиологические исследования моторно-висцеральной регуляции. - Пермь, 1971. – С. 236-241.
182. Тренировочная нагрузка на занятиях по базовой аэробике / Е.Б. Мясинченко, М.П.Ивлев, М.П.Шестаков // Аэробика. - 1999. - №2. - С. 2-11.
183. Трушкин А.Г. Педагогические основы инновационных технологий физического воспитания оздоровительной направленности: автореф. дис. ... докт. пед. наук. – М., 2000.
184. Тхоревский В.И. Кровоснабжение скелетных мышц при статической и динамической работе: автореф. дис. ... докт.биол. наук. - М.,1967.
185. Тхоревский В.И., Пичугина Е.В. //Физиология мышечной деятельности: тез. докл. Междунар. конф. – М.: 2000. – С. 152-153.
186. Уваров Е.А. Психология самоорганизации личности как субъекта двигательной активности: монография, - Тамбов: Изд-во Першина, 2005. – 300с.
187. Ульянов В.И. Методические основы профессиональной направленности физического воспитания будущих учителей / учебное

- пособие. - Пятигорск: Изд-во ПГЛУ, 1996. - 183 с.
188. Утишева Е.В. Физкультурное образование: социально-педагогические и социологические проблемы / СПб ГАФК им. П.Ф.Лесгафта. СПб., 1997. - 136 с.
189. Физическая культура студента: учебник / Под ред. В. И. Ильинича. - М.: Гардарики. 2004.- 447 с.
190. Физическая культура: Всероссийская базисная учебная программа для высших учебных заведений. - М.: Б. и., 1991. - 56 с.
191. Физическая культура: Печатная версия электронного учебника / В. Ю. Волков, Л.М. Волкова: 2-е изд. испр. и доп. – СПб.: Изд-во. СПбГПУ, 2009. - 322 с.
192. Фомин Ю. А. Физическая культура (краткая история термина и современная теоретическая трактовка понятия) // Теория и практика физической культуры. — 1982. — № 8. — С. 5-7.
193. Хрестоматия по физической культуре: Учебное пособие / Под ред. Ю. Ф. Курамшина, Н. И. Пономарева, В. И. Григорьева. - СПб.: СПбГУЭФ, 2001. - 254с.
194. Черняев В. В. Реализация гуманитарного потенциала физической культуры в процессе формирования профессиональной компетентности будущего специалиста // Педагогическое образование и наука. – 2008. - № 8. – С. 19-24.
195. Черняев В.В. Психолого-педагогические основы теоретического раздела программы по физической культуре в вузе // Педагогическое образование и наука. – 2013. - №4. – С. 35-40.
196. Шабунин Р. А. Возрастные особенности функционирования двигательного аппарата и сердечнососудистой системы при статических напряжениях: автореф. дис. ... докт. мед. наук. - Свердловск. - 1969. - 37с.
197. Шабунин Р. А. Развитие физиологических механизмов, обеспечивающих приспособление сердечнососудистой системы к

- статическим напряжениям в онтогенезе // Актуальные проблемы возрастной физиологии. - Свердловск. - 1973. - С. - 126 - 138.
198. Шибкова В.П. Организация комплексно-комбинированных занятий по оздоровительной гимнастике в вузе на основе продуктивного взаимодействия преподавателя и студентов // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. – Тамбов, 2011. – Т.16. –Вып.5. – С.1354-1357.
199. Шибкова В.П., Симонов С.Н. Здоровье и здоровый образ жизни современной студенческой молодежи (результаты собственных наблюдений) // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. - 2009. - Вып.1. - Т.14. – С.79-83.
200. Шиян В.В. Теоретические и методические основы воспитания специальной выносливости высококвалифицированных борцов: автореф. дис. ... докт. пед. наук. – М., 1998.
201. Bompa T. Periodization. Theory and methodology of training // Human Kinetics, 2000.
202. Boyle G.J., Ciccone V.M. Relaxation alone and in combination with rational emotive therapy: effects on mood and pain // The Pain Clinic. - 1994. - Vol. 7. - № 4. - P.253-265.
203. Coyle E. Integration of the physiological factors determining endurance performance abilities. J.Exer. a. Sport sci. Rev., 1995, 23:25-63.
204. Delitto A., Snyder-Mackler L. The diagnostic process: examples in orthopedic physical therapy // Phys. Ther. - 1995. - Vol.75. - №3. - P.203-211.
205. Gore C. Physiological test for elite athletes. Australian sports commission // Human Kinetics, 2000.
206. Harre D. Principle of Sport training // Sport-Verlag. -Berlin, 1982.
207. Hollman W., Mader A. How to track physical training of the top level athletes. Med. Sport Sci., 1996, 49:443-452.
208. Keul J., Konig D., Huoker M. Adaptation to training and performance

- in elite athletes. *Research Quart. for Exer. a Sport*, 1996, 67, 3: 29-36.
209. Shephard R., Astrand P.-O. [Ed]. *Endurance in Sport*. Blackwell Sci. Publ. - Oxford, 1992.
210. Weiss N. R., Weiss G., Petermann F. Incidence of curvature progression in idiopathic scoliosis patients treated with scoliosis in-patient rehabilitation (SIR): an age - and sex - matched controlled study // *Pediatr Rehabil.* 2003. Vol. 6, № 1. P. 23-35.
211. Wilmore J. H., Costill D.L. *Physiology of sport and exercise*. - Champaign: Human Kinetics, 1994

## ПРИЛОЖЕНИЕ

*Для составления программы нами использовались базовые упражнения изученных фитнес-дисциплин, направленных на развитие статической выносливости и лежащих в основе учебно-тренировочных занятий: каланетика, аэробика и силовой фитнес, а также упражнения из содержания авторской методики А. Ю. Шишонина (гимнастика для шеи).*

И.П.: лежа на спине. Возьмитесь руками под колени и поднимите бедра к груди. Одновременно поместите подбородок между колен.

И.П.: лежа на спине. Положите левую стопу на правое колено. Поднимайте правое плечо к левому колену. Следующее движение наоборот: правую стопу положите на левое колени и поднимайте левое плечо к правому колену.

И.П.: лежа на боку. Обопритесь левым локтем на пол и в позиции на боку согните колени назад. Правая рука описается на бедро, бедро поднимается вверх.

И.П.: стоя на коленях с опорой на руки. Выгнуть спину вверх.

И.П.: стоя на коленях с опорой на руки. Выгнуть спину вниз.

И.П.: лежа на животе. Руки вытянуты за голову. Постараться максимально вытянуться и остаться в этом положении.

И.П.: лежа на животе. Руки вытянуты за голову. Поднимаем руки вверх, одновременно направляем лопатки назад.

И.П.: стоя на коленях. Зажать валик между мышцами живота и бедер. Руки соединены за спиной. Выпрямить спину, не разгибая коленный сустав.

И.П.: стоя. Положить руку на затылок. Старайтесь откинуть голову назад, оказывая сопротивление рукой.

И.П.: стоя. Рука поддерживает голову сбоку. Старайтесь наклонить голову, оказывая сопротивление рукой.

И.П.: стоя. Кончики пальцев поддерживают лоб. Старайтесь сделать наклон вперед, оказывая сопротивление рукой.

И.П.: стоя. Поместите кончики пальцев на висок. Постарайтесь повернуть

голову в сторону, оказывая сопротивление рукой.

«Поза колеса» или удержание «мостика».

«Поза цапли» или удержание ласточки. Правая рука придерживает безопорную правую ноги и наоборот.

«Поза рыбы». И.П.: стоя на коленях. Опуститесь на спину, придерживая себя руками. Прогните туловище, касайтесь коврика теменем.

И.П.: лежа на спине. Поднимите колени под углом 90 градусов, стопы сложите «след в след», носки оттяните. В результате Вы разведете колени наружу. Руки вытяните вдоль тела, плечи к ушам не тяните, не напрягайте трапецию. Медленно вытяните ноги под углом 45 градусов, выпрямите их, одновременно отрывайте от пола голову и плечи. Зафиксируйте тело в точке максимального скручивания.

И.П.: упор лежа. Оторвите левую ногу от пола, носок тяните на себя.

И.П.: сидя на полу. Сядьте на правое бедро, левую руку вытяните вверх, правой обопритесь на пол. Тянитесь левой рукой вбок до предела.

*Упражнения из содержания авторской методики А. Ю. Шишонина:*

«Метроном». И. П.: Голова прямо. Плавно наклонить голову вначале к правому плечу, на 30 секунд зафиксировать, вернуться в исходное положение. То же действие повторить в другую сторону с обязательной фиксацией головы. Количество подходов равняется пяти.

«Гусь». Голова ровно, важно проследить, чтобы подбородок был параллелен полу. Плавно вытянуть голову вперед, стараясь сохранить положение подбородка, повернуть голову влево, хорошо потянуться к левому плечу. Обязательна фиксация на полминуты. Повторить движение в другую сторону. Достаточно пять подходов.

«Пружина». Начальное положение неизменно. Опустить подбородок, на протяжении 5–8 секунд зафиксировать положение, выдвинуть подбородок вперед и немного вверх. Важно помнить о фиксации головы в этот момент. Количество повторов то же.

«Взгляд в небо». Выполнять осторожно, при появлении боли уменьшить

амплитуду. Максимальный поворот головы в правую сторону, подождать 30 секунд, медленно принять исходное положение. Цикл повторить 5 раз в каждую сторону.

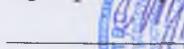
«Рамка». Активно работает не только голова, но и плечевой пояс. Нужно выполнить «Взгляд в небо», но задействовать руки: ладонь правой руки находится на левом плече (обязательно держать локоть, чтобы он находился параллельно полу), а вторую руку положить на колено. Затем проделать то же со сменой рук. Важно помнить о задержке в нужном положении на половину минуты.

«Факир». Голова прямо, но руки нужно поднять, соединить вверху, слегка согнуть конечности в локтях. Повороты головы в левую и правую стороны делать по стандартной схеме, всегда фиксировать на 30 с нужное положение.

«Цапля». Нужно сесть на удобный стул, руки положить на колени, голову держать как всегда, ровно. Выпрямлять руки, как крылья цапли, отводить назад и немного вниз, голову в этот момент нужно тянуть вверх, как у птицы. Обязательно сохранять полминуты напряжение всех мышц, после вернуться в И. П.

СОГЛАСОВАНО

Проректор по научной  
работе  
ФГБОУ ВО «ЛГПУ имени  
П.П. Семенова-Тян-Шанского»  
доктор социологических наук,  
профессор

 И.В. Бурмыкина  
«      »      2017 г.



УТВЕРДЖАЮ

И.о. проректора по учебной  
работе  
ФГБОУ ВО «ЛГПУ имени  
П.П. Семенова-Тян-Шанского»  
кандидат философских наук,  
доцент

 А.А. Комков  
«      »      2017 г.

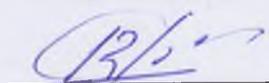


## АКТ ВНЕДРЕНИЯ

Мы, нижеподписавшиеся, составили настоящий акт о том, что на базе института физической культуры и спорта ФГБОУ ВО «Липецкий государственный педагогический университет имени П. П. Семенова-Тян-Шанского», с 1 сентября 2017 г. в содержании учебного процесса профессиональной подготовки бакалавров в области педагогического образования внедрены результаты научных исследований, характеризующих базовые компоненты программно-методического обеспечения развития статической выносливости как средства оздоровления будущего педагога.

Использование результатов научных исследований позволило улучшить качество учебного процесса и повысить уровень профессиональной подготовленности студентов института физической культуры и спорта.

Автор разработки

 В.В. Дрепин

« 1 » декабря 2017 г.

От организации заказчика  
ответственный за внедрение  
Заведующий кафедрой теории и  
методики физической культуры  
кандидат педагогических наук,

 А.В. Вишняков

« 1 » декабря 2017 г.



