

Казахская академия спорта и туризма

УДК 378.016.02:796.011.3(574)

на правах рукописи

ОТАРАЛЫ СВЕТЛАНА ЖҰБАТЫРҚЫЗЫ

**Практико-ориентированные технологии
оценки и коррекции физических кондиций студентов вузов**

6D010800 – Физическая культура и спорт

Диссертация на соискание степени
доктора философии (PhD)

Научные консультанты:
доктор педагогических наук,
профессор Жуманова А.С.;
доктор педагогических наук,
профессор Потелюнене С.В.

Республика Казахстан
Алматы, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	3
ОПРЕДЕЛЕНИЯ	4
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	5
ВВЕДЕНИЕ	6
1 ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ ОЦЕНКИ И КОРРЕКЦИИ ФИЗИЧЕСКИХ КОНДИЦИЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ПРАКТИКЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ	
1.1 Понятие о физических кондициях и факторах их определяющих	16
1.2 Основные аспекты современной методологии оценки физических кондиций студентов	24
1.3 Технологии коррекции физических кондиций студентов вузов	37
2 МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ	
2.1 Методы исследования	50
2.2 Организация исследования	58
3 ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ОЗДОРОВИТЕЛЬНО-ТРЕНИРОВОЧНАЯ ПРОГРАММА СТУДЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ ЦИФРОВОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ	
3.1 Особенности физических кондиций студентов 1 курса и динамика физического здоровья студентов 1-2-го курсов КазНУ им.аль-Фараби за период с 2009 по 2019 годы	60
3.2 Степень сформированности у студентов установок к ведению здорового образа жизни, мотивационная сфера, интересы и потребности студентов в сфере физической культуры	78
3.3 Программа улучшения физических кондиций студентов вузов с использованием индивидуально-дифференцированного подхода и средств цифровой обратной связи	97
4 ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИИ ОЦЕНКИ И КОРРЕКЦИИ ФИЗИЧЕСКИХ КОНДИЦИЙ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ	102
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	134
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	136
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	139
ПРИЛОЖЕНИЯ	170

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей диссертации использованы ссылки на следующие стандарты:

1. Закон Республики Казахстан «О физической культуре и спорте» от 3 июля 2014 года № 228-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11 мая 2017 г., № 65-VI).
2. ГОСТ 7.1 – 2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.
3. Государственный общеобязательный стандарт высшего образования от 1 ноября 2018 года № 17669.
4. Постановление Правительства Республики Казахстан № 203 от 11 апреля 2016 года «О утверждении Плана мероприятий по реализации Концепции развития физической культуры и спорта Республики Казахстан до 2025 года от 11 января 2016 года № 168.
5. Государственная программа развития здравоохранения Республики Казахстан на 2020-2025 годы от 26 декабря 2019 года № 982.
6. Приказ «Об утверждении правил присуждения степеней» от 31 марта 2011 года № 127.
7. Тесты Первого Президента – Елбасы от 21 ноября 2014 года № 103 (редакция заголовка 21.04.2017 г. № 109).
8. Типовая учебная программа общеобразовательной дисциплины «Физическая культура» для организаций высшего и/или послевузовского образования от 31 октября 2018 года № 603.
9. Global action plan on physical activity 2018-2030 “More activity people for a healthier world”. World Health Organization, 2018.
10. Global recommendation on physical activity for health. World Health Organization, 2010.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей диссертации применяются следующие термины с соответствующими определениями:

Педагогическое тестирование – комплекс организационно-методических мероприятий, предназначенных для организации и проведения процедуры тестирования, включающий также обработку, анализ, интерпретацию и предоставление результатов тестирования [1].

Педагогическая технология – систематический метод создания, применения и определения всего процесса преподавания и обучения с учетом технических и человеческих ресурсов и их взаимодействие, направленное на оптимизацию форм обучения (определение ЮНЕСКО) [2].

Практико-ориентированные технологии – способы рациональной организации групповой и индивидуальной деятельности человека, посредством использования образовательных, научных и информационных технологий с целью обеспечения разносторонних личностных запросов обучающихся [3].

Средства цифровой обратной связи – высокоэффективные средства предоставления данных о процессах, происходящих в процессе выполнения какой-либо деятельности, использование которых позволит занимающимся принимать рациональные решения в отношении здоровья [4].

Технология – инструментарий конкретной области деятельности человека, набор процессов, методов и принципов, необходимый для создания конкретного продукта [5].

Физическое воспитание – это педагогический процесс, направленный на формирование физической культуры личности в результате педагогических воздействий и самовоспитания [6].

Физические кондиции (physical condition) готовность к выполнению мышечной работы, характеризующее состояние здоровья, конституцию, функциональные возможности и физическую подготовленность [7].

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

- ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения
ИМТ (BMI) – индекс массы тела (body mass index)
ЧСС – частота сердечных сокращений
ПТФП – Президентские тесты физической подготовленности
МПК – максимальное потребление кислорода
ИКТ – информационные коммуникационные технологии
ДЧСС – должная ЧСС
ЧСС_{макс} – ЧСС максимальная
SDT (self-determination theory) – теория самоопределения
IPAQ - The International Physical Activity Questionnaire
МЕТ – метаболические единицы
PWC₁₇₀ – physical working capacity (физическая работоспособность на пульсе 170 уд/мин)
TPACK – technology, pedagogy and content knowlege (модель технологического, педагогического и контентного образования)
VO_{2 max} (МПК) – максимальное потребление кислорода
 \bar{X} – среднее арифметическое значение
 $S_{\bar{x}}$ – стандартная ошибка среднего арифметического значения
 n – количество студентов
 t – t-критерий Стьюдента
 χ^2 – хи-квадрат, критерий согласия
 r – линейный коэффициент корреляции Пирсона

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы связана с тем, что на сегодняшний день все большее количество авторов указывает на снижение уровня физического развития, функциональной и физической подготовленности молодых людей, ухудшение их здоровья, а также увеличение количества студентов, страдающих от разного рода хронических заболеваний [8]. По данным авторов, около 35-40% учащейся молодежи имеют крайне низкий уровень физического здоровья и отнесены по состоянию здоровья к специальному медицинскому отделению [9], эта цифра растет из года в год, о чем свидетельствует ретроспективный анализ заболеваемости студентов, проведенный Ж.Е. Баттаковой с соавт. (2017) и Ж.И. Жунусбековым с соавт. (2019) [10, 11]. Более того, исследователи указывают на то, что из-за отсутствия масштабных исследований реальный уровень заболеваемости студентов до конца не известен. Так, С.А. Батрымбетовой (2008) выявлено значительное расхождение между данными справок формы №086/-у, представленные студентами 1 курса при поступлении в вуз и реальным количеством студентов, имеющих отклонения в состоянии здоровья. Если на момент поступления в вуз доля студентов 1 курса, имеющих отклонения в состоянии здоровья составляла 6,7%, то после первого же профилактического медицинского осмотра доля таких выросла более чем в 4 раза [12].

По данным авторов, среди всего комплекса причин, приводящих к ухудшению физического состояния студентов, наиболее значимым является низкий уровень физической активности [13], угрожающие масштабы которой недавно были названы пандемией гиподинамии [14]. По мнению экспертов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) недостаток физической активности и ее последствия вошли в пятерку основных причин преждевременной смерти людей во многих странах мира. Напротив, регулярные тренировки в сочетании с рациональным графиком работы и отдыха способствуют укреплению здоровья и значительно повышают эффективность учебной деятельности студентов [15, 16]. Так, по данным авторов, у студентов с относительно высоким уровнем двигательной активности частота встречаемости астенических, психастенических и невротических синдромов и высокого уровня тревожности в период адаптации к учебным нагрузкам меньше, чем у студентов не занимающихся спортом [17], а высокие показатели соматического здоровья в 3,7 раза чаще регистрировались у студентов занимающихся спортом, по сравнению с физически инертными студентами [18].

Ссылаясь на предложенные ВОЗ рекомендации по физической активности для здоровья лиц, принадлежащих к различным возрастным категориям [19], большинство исследователей единодушны во мнении, что на сегодняшний день общий объем физической нагрузки большинства студентов не удовлетворяет даже минимальной потребности студентов в двигательной активности

вследствие низкой мотивации к занятиям физическими упражнениями, низкой грамотности в вопросах здоровьесбережения, отсутствия ценностного отношения к своему здоровью, несформированности у студентов здоровьесберегающих компетенций [20, 21].

Период обучения в вузе, по мнению N. Barnett с соавт. (2013), является важным и критическим периодом в жизни молодых людей. После поступления в вузы студенты вынуждены приспосабливаться к множеству факторов, приводящих к стрессу, депрессиям и различным психо-вегетативным расстройствам. На фоне незавершившихся процессов роста и развития организма студентов у многих из них в этот период появляются разрушительные тенденции по отношению к своему здоровью, которые [22] могут оказать в последующем влияние не только на стиль жизни отдельно взятого человека, но и иметь негативные последствия для экономики страны [23]. Всех этих факторов риска можно избежать, если деятельность служб заинтересованных в здоровье студентов, в том числе кафедр физического воспитания вузов будет направлена на формирование у студентов устойчивых привычек здорового образа жизни и физической активности в период обучения в вузе [24].

F. Trudeau, R. Shephard (2008) считают, что именно образовательные учреждения должны организовывать широкий спектр мероприятий, способствующих повышению у студентов культуры здоровья, формированию здорового стиля жизни в долгосрочной перспективе [25]. В качестве основного способа формирования здорового образа жизни студентов исследователи называют поощрение регулярной физической активности.

Определенная работа в этом направлении уже ведется на различных уровнях. Так, в Казахстане разработаны и реализованы национальные стратегии и секторальные программы, направленные на улучшение здоровья населения страны. В 2016 году была утверждена отраслевая Концепция развития физической культуры и спорта в стране до 2025 года, в которой отмечается, что одним из приоритетных направлений государственной политики в отрасли физической культуры и спорта является формирование общенациональной системы физкультурно-спортивного воспитания и обеспечение приемственности программ физического воспитания в учреждениях образования [26]. Разработана Государственная программа реформирования и развития здравоохранения на 2020-2025 гг [27], в рамках которой в период с 2023-2025 годы планируется реализация проектов «Здоровые школы» и «Здоровые университеты». В связи с этим, деятельность кафедр физического воспитания в вузах должна быть направлена на подготовку к реализации мероприятий данных программ и создание благоприятных условий для формирования у обучающихся приверженности здоровому образу жизни.

Сложившаяся ситуация указывает на актуальность поиска специалистами в области физической культуры эффективных средств и методов организации и проведения физкультурно-оздоровительной работы в вузах, а также выявления

и устранения барьеров на пути использования студентами физических упражнений в повседневной жизни.

Деятельность в данном направлении ведется многочисленными отечественными и зарубежными исследователями и на сегодняшний день накоплен определенный опыт внедрения различных концептуальных подходов к использованию средств и методов в процессе организации физического воспитания в вузе. Так, в последние годы все большее количество специалистов обращает внимание на разработку концепций и теорий физического воспитания, направленных на формирование у студентов ценностного отношения к своему здоровью и улучшение посредством этого их физического здоровья.

Одними из наиболее обсуждаемых и применяемых специалистами в области физической культуры теорий, являются теория самоопределения или *self-determination theory (SDT)*, разработчиками которой объясняется важность внутренних человеческих ресурсов (мотивации) для удовлетворения врожденных потребностей, в том числе, в период приобретения определенных знаний [28]; теория личностно-ориентированного подхода и интегрирование ее в профессиональную подготовку студентов [29], которая позволит решить проблему формирования у студентов мотивационно-ценностного отношения к собственному здоровью; теория деятельностного подхода в организации физического воспитания студентов [30], в которой указывается важность обучения студентов навыкам по самопроектированию процесса физического воспитания.

Некоторые авторы разрабатывают концепции в области физического воспитания и спорта, которые должны быть реализованы через систему педагогических и физкультурно-спортивных технологий.

В отдельных исследованиях представлены доказательства благотворного влияния технологий, основанных на учете в процессе организации физического воспитания индивидуальных, климато-географических и социально-демографических особенностей, применения спортивно-ориентированного обучения, современных направлений фитнеса, информационных технологий, средств цифровой обратной связи на психическое состояние, физическую и функциональную подготовленность, академическую успеваемость и мотивацию студентов к занятиям физическими упражнениями [31-37]. При этом, по мнению авторов, важными условиями эффективности применяемых программ оздоровительной направленности, являются соответствие параметров нагрузки (интенсивность, продолжительность, частота) индивидуальным возможностям занимающихся [38], их последовательность, непрерывность, большая продолжительность и задействование больших мышечных групп [39]; использование занятий когнитивной направленности при организации занятий по физическому воспитанию студентов [40], Кроме того, J.A. Moreno-Mutcia, P. Helliín-Gómez (2002) предлагают обращать внимание на формирование у студентов положительного настроения на занятиях физическими упражнениями за

счет повышения удовлетворенности качеством проводимых занятий [41], что по мнению А. Zorio-Ferreres (2018) может способствовать росту намерений обучающихся к самостоятельной физкультурно-спортивной активности и пропаганде здорового образа жизни [42].

В результате анализа литературы нами было выявлено, что при достаточном количестве исследований, посвященных разработке и экспериментальному обоснованию различных методических подходов к преподаванию предмета «Физическая культура» в вузе, практически отсутствуют исследования, посвященные разработке и научному обоснованию комплексного применения практико-ориентированных технологий оценки и коррекции физических кондиций студентов вузов с использованием современных концепций, моделей и средств. Имеющиеся на данный момент работы посвящены исследованию и коррекции отдельных сторон процесса физического воспитания, а не комплексному решению имеющихся проблем.

Тема исследования связана с реализацией Концепции развития физической культуры и спорта Республики Казахстан до 2025 года; Государственной программы развития здравоохранения Республики Казахстан на 2020-2025 годы; с Планом НИР КазАСТ на 2019-2023 годы (направление 3 «Совершенствование управления отраслью физической культуры и спорта»; проблема 3.1.2 - Физическое воспитание в вузе).

Гипотеза исследования основана на том, что применение индивидуально-дифференцированной оздоровительно-тренировочной программы, основанной на использовании средств цифровой обратной связи позволит эффективно решать образовательные, оздоровительные и воспитательные задачи физической культуры и будет способствовать формированию у студентов компетенций, необходимых для сохранения и укрепления здоровья и управления своим физическим благополучием.

Объект исследования – учебно-воспитательный процесс по физическому воспитанию студентов в вузе.

Предмет исследования – уровень и динамика физической и функциональной подготовленности, а также структура мотивационной сферы студентов 1 курсов на занятиях по дисциплине «Физическая культура».

Цель исследования – разработать и экспериментально обосновать практико-ориентированные технологии коррекции физических кондиций студентов вузов, основанные на индивидуально-дифференцированном подходе с использованием средств цифровой обратной связи в процессе физического воспитания.

Задачи исследования:

1. Провести ретроспективный анализ уровня и динамики здоровья, физической и функциональной подготовленности студентов КазНУ им. аль-Фараби.

2. Выявить уровень сформированности у студентов навыков и мотивов к ведению здорового образа жизни, их отношение к собственному здоровью и

барьеры на пути использования физических упражнений в повседневной жизни.

3. Теоретически обосновать эффективность применяемых в процессе физического воспитания практических методов комплексной оценки физических кондиций студентов.

4. Экспериментально обосновать эффективность разработанной практико-ориентированной технологии комплексной оценки и коррекции физических кондиций студентов с использованием в процессе физического воспитания средств цифровой обратной связи и индивидуально-дифференцированного подхода.

Методы исследования: анализ и обобщение научно-методической, педагогической литературы по теме исследования; анализ документов планирования учебного процесса по физическому воспитанию и документов медицинского кабинета; анализ протоколов сдачи учебных контрольных нормативов по дисциплине «Физическая культура» и Президентских тестов физической подготовленности; соматометрии и физиометрии; педагогическое тестирование предварительное и результирующее; физиологическое тестирование; анкетирование; педагогический эксперимент; методы математической статистики.

Методологической и теоретической основой исследования являются фундаментальные труды отечественных и зарубежных исследователей в области теории и методики физического воспитания и спорта (Ю.Ф. Курамшин, 1998, 2010; В.Н. Платонов 1986, 1997, 2017; Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов, 2003); психологической теории деятельности (А.Н. Леонтьев, 1975; В.Ф. Сопов, Ф.В. Родионов, 2010; Г.Д. Бабушкин, 2007; Е.Н. Горгунов, Б.Н. Мартьянов, 2009), теории мотивации (R.M. Ryan, E.L. Deci, 1985, 1991, 2000, 2002; К.М. Sheldon, 1996, 1997, 1998), концепции личностно-ориентированного обучения (D. Dewey 1915, 1938, 1956; C.Rogers, 1969, 2013; В.Ф. Шаталова, 1980, 1989); применения технологического, педагогического и контентного образования (ТРАСК) (L. Shulman, 1987; P. Mishra, M.J. Koehler 2003, 2006, 2009).

Методологическая база исследования строится на комплексной, интегральной оценке основных показателей физического развития, физической и функциональной подготовленности студентов с использованием современных и информативных медико-биологических, психолого-педагогических методов, позволяющих оказывать направленное педагогическое воздействие.

Научная новизна работы:

- впервые в Казахстане систематизирован и применён на практике комплекс педагогических и медико-биологических методов, позволивший выявить снижение в процессе обучения из семестра в семестр уровня здоровья, физической и функциональной подготовленности студентов вузов;

- впервые в Казахстане применена авторская программа анкетирования студентов с использованием современных социологических методов и пакета статистических программ IBM SPSS Statistics версия 25.0 для определения

уровня сформированности у студентов установок к ведению здорового образа жизни и мотивации к занятиям физическими упражнениями;

- впервые систематизированы и детализированы средства и методы оценки физических кондиций, применяемые в процессе физического воспитания в вузах Казахстана;

- впервые разработаны и экспериментально обоснованы практико-ориентированные технологии коррекции физических кондиций студентов вузов, основанные на использовании индивидуально-дифференцированного подхода и средств цифровой обратной связи;

- разработана система мониторинга физических кондиций студентов «Паспорт здоровья» для выявления уровня здоровья обучающихся и повышения эффективности мероприятий по коррекции параметров их физического развития, физической и функциональной подготовленности.

Теоретическая значимость работы заключается в том, что расширены границы изученности аспектов оптимизации педагогического процесса по физическому воспитанию в вузах, а именно:

- доказана эффективность внедрения когнитивной составляющей дисциплины «Физическая культура» для решения задач физического воспитания;

- доказана степень эффективности инструментов оценки физических кондиций студентов, применяемых в вузах Казахстана;

- разработан алгоритм осуществления направленного педагогического воздействия с целью повышения физических и функциональных возможностей организма студентов;

- экспериментально доказана эффективность индивидуально-дифференцированного обучения при организации физического воспитания студентов;

- экспериментально доказана эффективность применения средств цифровой обратной связи для улучшения мотивации студентов к занятиям физическими упражнениями;

- разработана программа мониторинга студентов «Паспорт здоровья», которая может быть интегрирована в автоматизированную систему управления учебным процессом;

Практическая значимость диссертационной работы заключается в:

- разработке и экспериментальном обосновании технологии комплексной оценки физической и функциональной подготовленности студентов в период их обучения в вузе с использованием современных медико-биологических и психолого-педагогических методов;

- разработке и внедрении в учебный процесс обновленного контента дисциплины «Физическая культура», основанном на использовании индивидуально-дифференцированного подхода, позволяющего повысить эффективность достижения результатов обучения по дисциплине;

- разработке практических рекомендаций по применению внедренной в учебный процесс по физической культуре мониторинговой системы «Паспорт здоровья», направленной на оценку и коррекцию физических кондиций студентов вузов и повышение их мотивации к занятиям физическими упражнениями.

Внедрение результатов исследования в практику. Основные результаты исследования были внедрены в практику физического воспитания студентов КазНУ им.аль-Фараби. Получены Акты внедрения разработанной индивидуально-дифференцированной оздоровительно-тренировочной программы в учебный процесс КазНУ им.аль-Фараби и система мониторинга физических кондиций студентов «Паспорт здоровья».

На защиту выносятся следующие положения:

1. Современные условия обучения в учреждениях образования отрицательно сказываются на здоровье, физической и функциональной подготовленности учащейся молодежи, о чем свидетельствует увеличение из семестра к семестру обучения количества студентов, имеющих хронические заболевания и относящихся к специальной медицинской группе.

2. Условием успешности процесса формирования у студентов ценностного отношения к своему здоровью, формирования установок к ведению здорового образа жизни, повышения мотивации к использованию физических упражнений в повседневной жизни, является комплексное решение образовательных, оздоровительных, развивающих и воспитательных задач физического воспитания.

3. Мониторинг физических кондиций студентов вузов, является неотъемлемой частью планирования и организации учебно-воспитательного процесса по физическому воспитанию. Однако, применяемые в вузах Казахстана оценочные инструменты не решают возложенных на них задач.

4. Внедрение в учебный процесс разработанной системы мониторинга физических кондиций студентов и технологии их коррекции положительно влияет на их физическую и функциональную подготовленность, способствует формированию мотивации к использованию физических упражнений в оздоровительных целях, что в конечном счете позволяет повысить эффективность решения задач физического воспитания в вузе.

Достоверность и обоснованность результатов исследования обеспечены выбором обоснованных исходных теоретико-методологических позиций; использованием разнообразных источников информации; применением комплекса теоретических и эмпирических методов исследования, адекватных предмету и задачам исследования; результатами экспериментальной работы, достоверность которых обеспечивается применением методов математической статистики.

Организация исследования:

На первом этапе (сентябрь-декабрь 2017 года) был проведен обзор и анализ литературных источников по теме исследования, разработан научный

аппарат; проведен анализ документов планирования процесса физического воспитания в КазНУ им. аль-Фараби; проведен ретроспективный анализ отчетов медицинского кабинета и протоколов сдачи контрольных нормативов; разработан дизайн исследования.

На втором этапе (январь-май 2018 года) проведено анкетирование студентов 1 курса КазНУ им.аль-Фараби с целью выявления самооценки уровня здоровья, уровня сформированности установок к ведению здорового образа жизни, мотивов, интересов и потребностей в сфере физической культуры; подготовлены материалы для публикации результатов анкетирования; проведена оценка исходных физических кондиций студентов.

На третьем этапе (сентябрь 2018 – май 2019 гг) проведен педагогический эксперимент по внедрению разработанной индивидуально-дифференцированной оздоровительно-тренировочной программы, основанной на предоставлении цифровой обратной связи студентам 1 курса КазНУ им.аль-Фараби.

На четвертом этапе (май 2019 г. – сентябрь 2021 г.) проведена систематизация, выполнен качественный, количественный анализ и произведена интерпретация полученных в ходе педагогического эксперимента данных с использованием методов математической статистики, подготовка материалов и публикация результатов исследования, оформлено содержание диссертации.

Исследование проводилось в рамках академических занятий по физическому воспитанию студентов 1 курса на базе кафедры физического воспитания и спорта Факультета медицины и здравоохранения КазНУ им. аль-Фараби (2017-2021 гг.) с участием 174 человек.

В педагогическом эксперименте приняло участие 4 группы студентов 1 курса КазНУ им.аль-Фараби в возрасте $17,68 \pm 0,74$ лет (по 2 группы юношей и девушек). В каждой гендерной группе участники исследования методом независимого случайного отбора были разделены на контрольную ($n=23$) и экспериментальную ($n=22$).

Занятия по физической культуре в контрольной группе проводились в рамках Типовой государственной учебной программы (2018) [43] по общепринятой методике. В экспериментальной группе занятия были направлены на реализацию педагогического эксперимента.

Публикация результатов исследования: Основные результаты по теме исследования представлены в 16 публикациях, в том числе 2 статьи в изданиях, входящих в базу данных Scopus (Q2, процентиль журналов на момент публикации статей - соответственно 53 и 19); 7 – в изданиях, рекомендованных КОКСОН МОН РК и 6 – в материалах Международных конференций, 4 из которых зарубежные, 1 – в материалах республиканской конференции.

Основные статьи, вошедшие в текст диссертационного исследования:

В журнале Sport Mont (Черногория)

1. Otaraly S., Zhumanova A., Alikey A., Sabyrbek Zh., Martynenko I., Poteliuniene S. Evaluation of Kazakhstan students' views on health, lifestyle, and physical activity (2020).

Вклад авторов: идея, сбор и анализ материалов, подготовка и написание статьи – Otaraly S.; редактирование статьи, научное консультирование – Zhumanova A., Poteliuniene S; помощь в проведении исследования, отбор материала для теоретической обработки – Alikey A., Sabyrbek Zh., Martynenko I.

В журналах, рекомендованных КОКСОН МОН РК:

1 Отаралы С.Ж., Жуманова А.С., Аликей А., Сабырбек Ж.Б., Онгарбаева Д.Т. Динамика показателей физической подготовленности студентов-юношей основного учебного отделения (2019).

Вклад авторов: идея, сбор и анализ материалов, подготовка и написание – Отаралы С.Ж., редактирование, научное консультирование статьи – Жуманова А.С., помощь в проведении исследования, отбор материала для теоретической обработки – Аликей А., Сабырбек Ж.Б., Онгарбаева Д.Т.

2 Отаралы С.Ж., Жуманова А.С., Аликей А. Исследование функциональных возможностей студентов основного учебного отделения (2019).

Вклад авторов: идея, сбор и анализ материалов, подготовка и написание – Отаралы С.Ж., редактирование, научное консультирование статьи – Жуманова А.С., помощь в проведении исследования, отбор материала для теоретической обработки - Аликей А.

3 Отаралы С.Ж., Жуманова А.С., Аликей А., Сабырбек Ж.Б., Байзакова Н.О. Мотивационная сфера, интересы и потребности студентов в сфере физической культуры (2019).

Вклад авторов: идея, сбор и анализ материалов, подготовка и написание – Отаралы С.Ж., редактирование, научное консультирование статьи - Жуманова А.С., помощь в проведении исследования, отбор материала для теоретической обработки – Аликей А., Сабырбек Ж.Б., Байзакова Н.О.

4 Отаралы С.Ж., Жуманова А.С., Байзакова Н.О., Круговых И.И., Аликей А. Исследование динамики уровня здоровья и структуры заболеваемости студентов КазНУ им.аль-Фараби за период с 2009 по 2018 годы (2019).

Вклад авторов: идея, сбор и анализ материалов, подготовка и написание – Отаралы С.Ж., редактирование, научное консультирование статьи – Жуманова А.С., помощь в проведении исследования, отбор материала для теоретической обработки – Аликей А., Байзакова Н.О., Круговых И.И.

5 Отаралы С.Ж., Жуманова А.С., Аликей А., Джамалов Д.Д., Масимов Р.И., Курбанов Ш.Ш. Влияние индивидуальной оздоровительно-тренировочной программы на функциональные возможности студентов (2020).

Вклад авторов: идея, сбор и анализ материалов, подготовка и написание статьи – Отаралы С.Ж., редактирование, научное консультирование статьи – Жуманова А.С., помощь в проведении исследования, отбор материала для

теоретической обработки – Аликей А., Джамалов Д.Д., Масимов Р.И., Курбанов Ш.Ш.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех разделов, заключения, практических рекомендаций, списка используемой литературы и приложений. Диссертация изложена на 169 страницах компьютерного набора и содержит 23 таблицы, 24 рисунка и 10 приложений. Список литературы включает 352 наименования, из них 310 – зарубежных авторов.

1 ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ ОЦЕНКИ И КОРРЕКЦИИ ФИЗИЧЕСКИХ КОНДИЦИЙ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ПРАКТИКЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ

1.1 Понятие о физических кондициях и факторах их определяющих

На сегодняшний день усилия специалистов различных областей, в том числе и физической культуры, направлены на поиск и внедрение актуальных средств и методов сохранения и укрепления здоровья различных групп населения. Выработка стратегии борьбы с ухудшением здоровья населения и эффективность этих мероприятий зависит от полного понимания вклада всех факторов, влияющих на индивидуальное здоровье человека.

Согласно концепции ВОЗ здоровье включает в себя совокупность биологических, экологических, социально-бытовых и экономических факторов, состояния системы здравоохранения в стране, но в наибольшей мере (50-55%) здоровье зависит от образа жизни самого человека. При этом, активное взаимодействие с окружающей средой и способность противостоять ее негативному влиянию возможно при наличии хорошего уровня физических кондиций [44].

Физическим состоянием или физическими кондициями (*physical condition*) называют комплекс взаимосвязанных факторов, от которых зависит физическое здоровье человека. Это понятие объединяет такие признаки как физическое развитие, физическая работоспособность, функциональное состояние основных органов и систем жизнеобеспечения, физическая подготовленность, возраст, пол [45].

Физическое развитие – это совокупность морфо-функциональных характеристик человека, характеризующих индивидуальные процессы роста и развития человека и влияющих на его выносливость и дееспособность [46]. По таким параметрам физического развития как пропорции, размеры, композиция тела, текущее функциональное состояние можно судить о здоровье индивида, а также оценить риски для здоровья и вероятность развития в будущем различных патологий [47, 48].

По показателям физического развития можно с высокой степенью достоверности судить о готовности организма к различного рода деятельности, в том числе физкультурно-спортивной. Измерение параметров физического развития – это важная функционально-диагностическая процедура для оценки физической и функциональной подготовленности спортсменов и лиц, активно занимающихся физическими упражнениями [49].

По мнению авторов, на физическое развитие человека оказывают влияние целый комплекс факторов экзогенного и эндогенного происхождения [50]. С одной стороны, показатели физического развития генетически обусловлены. Однако, потенциально заложенная генетическая программа реализуется только при оптимальном воздействии факторов окружающей среды [51]. Об этом можно судить по тому как изменяющиеся в последние десятилетия социально-

экономические, климато-географические условия накладывает отпечаток на здоровье и естественные процессы роста и физического развития человека [52].

Результаты лонгитудальных исследований, проведенные E. Kalka с соавт. (2019) свидетельствуют, что за последние 50 лет увеличились тотальные размеры тела, а показатели ИМТ практически не изменились. Однако, биоэмпидансный анализ состава тела позволил выявить авторам увеличение процента жира в организме студентов, который находился в отрицательной зависимости от физической активности ($p < 0,001$) [53]. В связи с этим, авторы считают, что для адекватной оценки антропометрического профиля занимающихся необходимо производить не только измерение роста, веса и индекса массы тела (ИМТ), но и оценивать композицию тела.

В своей работе А.Н. Жищенко (2006) также указывает на изменения в параметрах физического развития современных студентов, которые выражаются в недостаточной пропорциональности и гармоничности физического развития, в отставании окружности грудной клетки у современных юношей, в повышении массы тела - у девушек и снижении показателей внешнего дыхания [54]. Ряд авторов указывает на то, что распространенность опасной тенденции избыточного веса и ожирения в студенческой среде выше, чем в целом среди населения и составляет по разным данным от 38,5% до 52,6%, причем более чем у половины выявлен высокий и очень высокий уровень стресса и высокие значения артериального давления [55, 56]. Среди основных причин авторы называют изменение условий проживания, низкий уровень двигательной активности в связи с переездом в студенческие кампусы.

Процесс увеличения веса приобретает столь глобальный характер, что многие исследователи говорят об «эпидемии ожирения», борьбу с которой призывают вести специалисты, работающие и в странах с высоким уровнем благосостояния и развивающихся стран. Ожирение и связанные с ним последствия превратились в общемировую проблему и являются пятым по значимости фактором риска преждевременной смерти в мире [57]. Некоторые авторы прогнозируют, что к 2030 году количество людей, имеющих избыточный вес и ожирение будет составлять 3,38 миллиарда [58].

Еще одной опасной тенденцией, с которой сталкиваются современные исследователи, является снижение показателей веса, изменение форм тела в сторону астенизации, снижение физической крепости организма молодых людей [59]. Так, по свидетельству авторов, на сегодняшний день для все большей доли девушек-студенток характерным является неявно выраженный дефицит веса (ИМТ =18) [60]. При этом, изменение мнений молодежи об эталонах красоты становится характерным не только для западных стран, но и для других стран, в которых традиционно распространялся культ пухлого тела [61].

Созданный средствами массовой информации культ стройной фигуры, давление со стороны родителей и сверстников приводит и к неизбирательности молодых людей в стремлении достичь этого идеала [62]. Так, результаты

исследований показали, что девушки реже чем юноши имели избыточный вес, при этом чаще пытались похудеть. В качестве методов похудения респондентки выбирали не только упражнения различной направленности и интенсивности, но и курение, принятие слабительных таблеток, тогда как студенты-юноши, имеющие избыточный вес и ожирение сообщали об использовании аэробных и силовых нагрузок [63].

Однако, J. Cilliers с соавт., (2006), считают, что данная тенденция не носит угрожающего масштаба, только для 7,2 % характерен дефицит массы тела, тогда как большинство студентов (81,9%) все же имеют нормальный вес, а избыточный вес и ожирение характерно только для 10% и 8% студентов соответственно. Гораздо большую обеспокоенность, по мнению авторов, вызывает влияние параметров физического развития на психо-эмоциональное состояние студентов. Так, согласно данным авторов, только для 36,7% студентов была характерна высокая самооценка собственного тела, а распространенность среди студентов средней и низкой самооценки составила 43,9% и 19,4% соответственно [64]. При этом, у недостаточно физически активных молодых людей, имеющих избыточный вес и ожирение распространенность тревожных состояний и депрессий была более выражена, чем у их физически активных сверстников с нормальной массой тела [65], а качество жизни и настроения были достоверно ниже у недовольных собственным отражением студентов, чем у их «довольных» сверстников [66]. Некоторые авторы убеждены, что последствия низкой самооценки негативным образом могут сказаться и на академической успеваемости обучающихся [67].

В связи с этим, исследователи призывают к принятию мер по исправлению сложившейся ситуации. В различных странах принятие превентивных мер по профилактике ожирения приносят ощутимые результаты. Однако, специалисты сходятся во мнении, что изолированные программы не будут иметь успешного решения в деле улучшения физического развития молодежи. Необходимы углубленные исследования данной проблемы для реализации комплексных программ формирования модели здорового поведения у молодежи [68].

Большую роль в противодействии этим явлениям играют учреждения образования. В период обучения в вузе у молодых людей формируется личность и создание в этот период благоприятной здоровьесформирующей среды, является первоочередной задачей учреждений высшего образования [69, 70]. По мнению авторов, именно образовательные учреждения должны организовывать широкий спектр мероприятий, способствующих повышению у студентов культуры здоровья, формированию здорового стиля жизни в долгосрочной перспективе, разрыву «порочного круга ожирения» [71]. В качестве основных способов формирования здорового образа жизни студентов называются привлечение их к регулярной физической активности и пропаганда здорового питания [72, 73]. А наличие разницы в выборе стратегии избавления от лишнего веса, выявленное авторами [74] обуславливает необходимость разработки гендерных программ формирования здорового образа жизни среди

студентов [75], причем такая работа должна быть направлена не только на студентов с избыточной массой тела и ожирением, но и на всех студентов [76].

Риск выявляемости среди молодежи лишнего веса и ожирения, а также других хронических заболеваний, связанных с ожирением, по мнению другой группы авторов, можно снизить через обучение навыкам здорового питания, повышение осведомленности студентов в вопросах здоровьесбережения, формирования у них ценностного отношения к собственному здоровью и оказания помощи в организации регулярной физической активности, так как именно сочетание физической активности с улучшенным питанием оказывает благоприятное влияние на параметры физического развития и здоровья обучающихся, по сравнению с изолированным использованием этих стратегий. [77]. Применение такой стратегии оправдано, поскольку только человек, понимающий негативные последствия низкого уровня двигательной активности способен поддерживать уровень физического состояния на должном уровне [78].

Однако, по мнению ряда авторов, даже применение всех этих мер не может быть гарантией того, что молодые люди будут вести здоровый образ жизни. Так, в исследованиях авторов доказано, что принятие конкретных мер по модификации диеты и улучшению двигательной активности не привело к положительным результатам [79], поскольку все они были основаны на практике внешнего стимулирования, а не на внутреннем осознании студентами значимости здорового стиля жизни.

По мнению А. Betancourt-Nuñez с соавт., (2018) процесс привлечения молодежи к активным занятиям двигательной активностью должен поддерживаться инициативами общества, социальных институтов, действиями представителей политики и бизнеса, и чем раньше начнется этот процесс, тем больших результатов можно достичь [80]. Так как негативные последствия нездорового стиля жизни могут привести к развитию хронических заболеваний в более позднем возрасте [81] принятие превентивных мероприятий должно начаться уже с детского возраста, а детям и подросткам нужно предоставить неограниченный доступ к физической активности как в учебное, так и во внеучебное время [82].

Физическая подготовка, как результат направленного педагогического процесса по приобретению различных двигательных умений и навыков и развитию физических качеств, является еще одним биомаркером здоровья студентов [83]. В западной литературе физическую подготовленность определяют терминами *physical fitness* или *physical condition* и подразделяют на общую, связанную со здоровьем, и специальную. Если общая физическая подготовленность (*health-related physical fitness*) является залогом эффективности в повседневной деятельности, снижает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний и преждевременной смерти, то хороший уровень специальной физической подготовленности, является непременным условием

готовности к определенному виду деятельности, например спортивной подготовки [84].

Проявлением физической подготовленности является уровень развития основных систем организма – кардиореспираторной и мышечной, степень развития основных физических качеств выносливости, силы, скоростных качеств, гибкости и координационных возможностей, степень сформированности определенных двигательных умений и навыков [85-87]. Поскольку физическая подготовленность и физическое развитие человека зависят от индивидуальных особенностей функционирования организма в современной литературе для часто используется понятие физическая и функциональная подготовленность. Хорошая физическая подготовленность является не только определяет здоровье, но и влияет на эффективность в профессиональной, трудовой, спортивной деятельности человека, академической успеваемости обучающихся [88-90].

В современной классификации все физические качества, которые определяют физическую подготовленность индивида принято подразделять на кондиционные и координационные [91]. К кондиционным или энергетическим качествам относятся выносливость, быстрота, гибкость, сила, и комплексные их проявления – скоростно-силовые способности, силовая и скоростная выносливость. Эти качества, по мнению авторов, находятся в зависимости от морфофункциональных особенностей организма и интеллектуальных способностей человека. Степень развития координационных качеств в большей мере лимитируется свойствами центральной нервной системы и в меньшей – зависят от уровня морфофункционального развития человека. Координационные способности выявляются при выполнении упражнений требующих согласования движений, равновесия и ориентирования в пространстве.

В работах, посвященных исследованию физических кондиций студентов авторы указывают на низкий уровень их физической и функциональной подготовленности вследствие снижения уровня двигательной активности [92]. Так, группа авторов выявила повышенные значения ЧСС в состоянии покоя низкие показатели индексов Робинсона и Скибинского, указывающие на сниженные функциональных возможностей системы дыхания и устойчивости организма к гипоксии, нарушение регуляции системы кровообращения, низкие величины ЖИ и несоответствие фактических значений ЖЕЛ с их должными величинами, сниженные показатели функциональных проб Штенге и Генче, сниженные значения индекса Гарвардского степ-теста, снижение показателей координациометрии, признаки вестибулярной и общей физической детренированности большинства юношей и девушек [93-97].

Для студентов казахстанских вузов характерным является также низкий уровень развития физических качеств, определяемый по результатам педагогического тестирования. Так, в проведенных в 2019 году исследованиях физической подготовленности студентов мужского пола в возрасте $17,9 \pm 1,8$ лет

(n=844) авторы выявили низкий уровень развития выносливости, скоростно-силовых возможностей и силовой выносливости, выявленные по результатам сдачи контрольных учебных нормативов. Сравнение данных, полученных в ходе педагогического тестирования с выполнением нормативных требований Президентских тестов физической подготовленности (ПТФП) показало, что освоенность нормативов Уровня национальной готовности (УНГ) в беговых дисциплинах (бег на 100 и 3000 м) составила 11,7% и 2,5% соответственно, в прыжке в длину с места и в подтягивании на перекладине – 11,4% и 9,9% соответственно. Из числа не освоивших ПТФП в тесте подтягивания на перекладине 0,8% студентов не смогли выполнить упражнение ни одного раза. Президентский уровень ПТФП по этим упражнениям освоили ограниченное количество обследованных студентов [98]. В ранее проведенном анализе уровня сдачи ПТФП 1393 студентами женского пола в возрасте 18-23 лет Д.Д. Джамалов с соавт. (2012) также выявили низкий уровень физической подготовленности обследованного контингента студентов по результатам выполнения упражнений «бег на 100 и 1000 м», «прыжок в длину с места». Авторы связывают это не только с низким уровнем физической подготовленности студенток, но и с завышенными требованиями нормативов Президентских тестов [99].

Некоторые российские авторы, напротив, указывают на то, что большинство студентов имеют средний уровень физической подготовленности, а низкий и ниже среднего характерен только для 3,89% и 11,03% студентов соответственно, причем подготовленность юношей значительно выше, чем у девушек [100].

Другие же авторы в своих исследованиях выявили, что различные двигательные способности развиты у студентов неравномерно. Так, В.М. Куликов (2011) выявил, что наиболее развитыми являются уровень развития силовых возможностей, взрывной силы, аэробной производительности студентов, а уровень развития координационных способностей у большинства студентов соответствует оценке «ниже среднего» [101].

С.В. Михайлова с соавт., (2015), напротив выявили, что самым слабым местом в физической подготовленности студентов, является выносливость, проявляемая в беге на 2 км и 3 км, и скоростно-силовые способности, определяемые по результатам в упражнении «прыжок в длину с места» так как 36,3% и 54,8% студентов соответственно не смогли справиться с данным испытанием. Эти результаты коррелировали с низким уровнем физического здоровья студентов [102].

На функциональную и физическую подготовленность также как и на физическое развитие обучающихся оказывают влияние как факторы эндогенного (генетика), так и экзогенного (уровень двигательной активности, питание, сон, социально-экономический статус) характера [103, 104]. Отрицательное влияние оказывает также стресс, возникающий в процессе обучения в вузе. Так, Л.М. Семенова (2017) выявила, что под влиянием

психоэмоционального стресса, которым сопровождается учебная деятельность у более чем у половины студентов хронического появляется перенапряжение психической сферы, которое негативным образом сказывается на динамике вегетативных показателей. Среди причин таких отклонений автор называет высокие учебные нагрузки, несоблюдение студентами норм здорового образа жизни [105].

Имеются данные о наличии связи физической и функциональной подготовки в зависимости от приобретаемой студентами специальности. Так, авторами было выявлено, что у студентов педагогических специальностей были выше показатели физического развития и физической подготовленности по сравнению с обучающимися медицинских вузов [106], а студенты гуманитарных и технических специальностей уступали в уровне развития физических качеств студентам физкультурных вузов [107]. В исследованиях А.Д. Айзакова (2015) выявлено, что «относительно лучший» уровень физической подготовленности характерен для студентов, обучающихся на творческих специальностях, а самые «худшие» параметры обнаружены у обучающихся гуманитарных направлений [108].

В литературе имеются убедительные доказательства наличия связи между физическим здоровьем, психическим благополучием, функциональным состоянием организма студентов и уровнем двигательной активности [109]. Снижение функциональных возможностей связано с отсутствием как аэробных (до уровня порога анаэробного обмена), так и анаэробных нагрузок. Напротив, достаточная физическая активность сопровождалась повышением функциональных возможностей кардио-респираторной системы и работоспособности в целом [110]. Об этом свидетельствуют результаты сравнения показателей физической работоспособности и функционирования кардиореспираторной системы, полученных по результатам пробы Руфье-Диксона, расчета адаптационного потенциала по Р.М. Баевскому, индекса Скибински, уровня соматического здоровья по Г.Л. Апанасенко, коэффициента выносливости студентов, занимающихся и не занимающихся спортом [111].

Так, по данным Святовой Н.В. с соавт. (2018) показатели физического развития и функциональных возможностей организма студентов-спортсменов, тренирующихся на выносливость намного выше, чем у не занимающихся спортом девушек и юношей. Так, выявлены достоверные различия между этими группами студентов по показателям длины, массы тела и окружности грудной клетки, систолического и диастолического артериального давления, ударного и минутного объема крови, реакции организма на стандартную нагрузку (проба Летунова) [112].

Грамотно организованная двигательная активность, по мнению авторов, оказывает благоприятное влияние на психическое состояние и физическое здоровье человека [113]. Так, В.Г. Витун с соавт. (2014) в своих исследованиях выявили, что регулярный рационально построенный двигательный режим вызвал благоприятные изменения в физической и функциональной

подготовленности студентов, который проявлялся в улучшении результатов контрольных испытаний (бег 100 м и 2000 м, подниманий туловища у девушек и подтягиваний на перекладине – у юношей) и проб Руфье и Штанге [114].

Для того, чтобы занятия физическими упражнениями носили оздоровительную направленность, они, по мнению V.V. Plisko с соавт. (2018), не должны быть эпизодическими, а должны быть последовательными и непрерывными [115]. При планировании организованных форм физической активности большое внимание следует уделять содержанию занятий и соответствию предлагаемых нагрузок поставленным целям, так как не каждое упражнение решает оздоровительные задачи. Так, согласно принципу тренировки с перегрузкой только нагрузка оптимальной интенсивности, продолжительности и периодичности дает желаемый тренировочный и оздоровительный эффект [116]. Напротив, упражнения ниже минимальной интенсивности или порогового значения не вызовут достаточной нагрузки для организма, чтобы привести к увеличению максимального потребления кислорода и улучшению других физиологических параметров [117].

Однако, хороший уровень физической и функциональной подготовленности не только может быть достигнут в результате продолжительной тренировки, благодаря действию механизмов долговременной адаптации, но и утерян при отсутствии адекватной двигательной активности. Так, исследованиями авторов выявлена отрицательная динамика параметров физической и функциональной подготовленности студентов от курса к курсу обучения, которая выражалась в ухудшении результатов в упражнениях на выносливость, в неблагоприятных изменениях в деятельности кардио-респираторной системы как в состоянии покоя, так и в ответ на нагрузку, большей встречаемости гипертонических реакций на нагрузочную пробу Мартине-Кушелевского. Основной причиной данного явления авторы называют снижение уровня двигательной активности и увеличение учебной нагрузки из курса в курс обучения [118, 119].

По этой же причине, по мнению И.В. Самсоненко, последние 15 лет наблюдается негативная тенденция снижения уровня здоровья студентов, которая проявляется в увеличении массы тела, в основном за счет увеличения ее жирового компонента, показателей жизненной емкости легких, силы мышц кисти и становой силы [120].

В этих условиях, по мнению большинства авторов, дисциплине «Физическая культура» должна отводиться главенствующая роль в становлении физического и функционального состояния студентов. Регулярные занятия физическими упражнениями после интенсивной умственной работы, являются одним из наиболее действенных способов переключения нервной деятельности, создания базы для повышения их работоспособности и укрепления здоровья.

1.2. Основные аспекты современной методологии оценки физических кондиций студентов

Исследование физических кондиций студентов в процессе физического воспитания дает представление:

- об уровне физического развития, который определяется по показателям телосложения с применением метода соматометрии и определения функциональных возможностей организма по показателям, характеризующим деятельность физиологических систем организма методом физиометрии;

- о степени толерантности организма занимающихся к нагрузкам, который определяется методом функционального тестирования;

- об уровне развития физических качеств (силы, выносливости, гибкости, скоротных и скоростно-силовых возможностей, координационных способностей и силовой выносливости) методом педагогического тестирования [121].

При измерении параметров физического развития для получения точных результатов необходимо соблюдать ряд стандартных условий. Измерения следует проводить в одно и то же время, при наличии исправного инструментария и техники для измерения, использовании унифицированной методики. Такие же требования предъявляются к физиологическому и педагогическому тестированию.

В практике физического воспитания оцениваются следующие соматометрические и физиометрические параметры: рост, вес, индекс массы тела, жизненная емкость легких, сила мышц кисти и разгибателей спины, величина артериального давления. Оценка данных о физическом развитии человека производится путем сравнения полученных показателей со средними величинами (стандартами) для лиц определенного возраста и пола. При этом, у специалистов в области физического воспитания трактовка физиометрических параметров не представляет особой трудности, а интерпретация данных соматометрии связана с определенными проблемами.

Так, например, оценку физического развития детей и подростков производят по критериям, рекомендованным Всемирной организацией здравоохранения и рекомендациями Центра по контролю и предупреждению заболеваний (CDC-2000) [122], а также региональным стандартам, которые позволяют с высокой степенью вероятности выявить отклонения в физическом развитии детей и подростков, проживающих в различных климато-географических и социально-экономических условиях [123,124].

Однако, до сегодняшнего дня развернутых исследований, посвященных оценке физического развития студентов проведено не было. Имеются лишь единичные работы, посвященные исследованию отдельных параметров физического развития студентов и их динамики в процесса физического воспитания [125, 126]. Во всех этих исследованиях принимал участие ограниченный контингент студентов, а углубленный анализ и адекватная

оценка параметров физического развития не производилась вследствие отсутствия возрастных и региональных стандартов.

Оценка функционального состояния различных органов и систем организма человека производится с использованием медико-биологических методов исследования. Е.А. Ширковец с соавт. (2010) предлагает все известные методы оценки функционального состояния спортсменов разделять на три группы: эргометрические, физиологические и биохимические [127]. Большинство этих методов требуют значительных временных затрат и использования сложного и дорогостоящего оборудования. В практике физического воспитания оправданным является использование методик, которые при минимуме затраченных средств и времени дают большее количество информации о деятельности основных систем организма и физической работоспособности занимающихся [128].

При планировании и организации процесса физического воспитания, выборе двигательной активности и режима нагрузок важным является определение исходного состояния физической, функциональной подготовленности и уровня тренированности занимающихся. Анализ этих параметров только в состоянии покоя не дает специалисту возможности оценить резервы организма и степени адаптации его к физическим нагрузкам [129]. В связи с этим, для оценки приспособляемости организма занимающихся к нагрузкам специалисты в области физической культуры используют тесты и функциональные (нагрузочные) пробы, каждый из которых определяет состояние различных функциональных систем. Так, оценка функционального состояния центральной и вегетативной нервной системы, зачастую осуществляется с помощью проб Ромберга, ортостатической и клиноратической пробы, состояния нервно-мышечного аппарата можно выявить с использованием динамометрии (кистевой и становой), тестов на выявление статической выносливости мышц брюшного пресса и сгибателей кисти. О состоянии физической и функциональной подготовленности судят по результатам оценки деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, функциональное состояние внешнего дыхания специалисты определяют при помощи проб Розенталя, А.Е. Шафрановского, Штанге, Генчи и комбинированной пробы Серкина [130].

Одной из основных систем, определяющих физическую работоспособность человека организма и его функциональное состояние является сердечно-сосудистая система (ССС). Поэтому, в процессе планирования и организации процесса физического воспитания изучение параметров характеризующих деятельность этой системы имеет важное научно-практическое значение. Основным интегральным параметром, характеризующим деятельность ССС, получившим широкое применение в практике физической культуры и спорта можно назвать показатель частоты сердечных сокращений (ЧСС) [131]. Оценка показателя частоты сердечных сокращений применяется для оценки интенсивности физической нагрузки.

Наиболее точным методом контроля физических нагрузок, который практически не мешает занимающимся физическими упражнениями, является метод непрерывной регистрации частоты сердечных сокращений (пульса) во время выполнения нагрузки с помощью современных высокоточных мониторов сердечного ритма, который стал возможным в связи с развитием в последние десятилетия, технологий объективной оценки показателей физической активности населения [132]. Предлагаемые на сегодняшний день промышленностью мониторы сердечных сокращений дают возможность не только измерять частоту сердечных сокращений на протяжении всего занятия, но и определять скорость бега или ходьбы, измерять протяжённость пройденной дистанции. Непрерывная регистрация ЧСС позволит решить проблему точной количественной оценки выполняемой нагрузки, выполнять контроль за реакцией сердца и сердечно-сосудистой системы во время выполнения нагрузки и осуществлять оценку возможностей организма [133]. По величине ЧСС и ее динамике во время выполнения нагрузки и в период восстановления можно судить о функциональном состоянии кардиореспираторной системы и степени адаптации организма к той или иной нагрузке [134]. Т. Stöckel, R. Grimm (2021) полагают, что наличие своевременной обратной связи в режиме реального времени позволит студентам корректировать свое поведение во время выполнении нагрузки, будет способствовать получению удовольствия от процесса движения и удовлетворения результатами, что в свою очередь повысит внутреннюю мотивированность студентов к продолжению практики физической активности [135]. Тенденция использования мониторов частоты сердечных сокращений в практике физического воспитания обусловлена также необходимостью контроля за качеством решения оздоровительных задач в процессе физического воспитания студентов и контроля за эффективностью применяемых методик [136].

А. Хассани (2005) полагает, что непрерывная регистрация ЧСС с последующим расчетом общей пульсовой стоимости двигательного действия служит достоверным показателем скорости, мощности и предельной продолжительности нагрузки. На основании параметров пульсовой стоимости можно достичь наибольшего тренирующего эффекта давая максимально точные рекомендации по соотношению объема и интенсивности нагрузки [137].

Полезную информацию о физических кондициях человека можно получить и по результатам функциональных проб. Основная задача функциональных проб состоит не только в оценке степени работоспособности органа или функциональной системы, но и в определении того, какой ценой достигается такая работоспособность (качество реакции организма, экономичность и эффективность адаптационных механизмов, скорость протекания восстановительных процессов). Изучение результатов таких проб в динамике дает важную информацию об эффективности процесса физического

воспитания, адекватности применяемых нагрузок возможностям занимающихся.

В практике физического воспитания и спорта используется большое количество нагрузочных тестов, в основе которых лежит изучение ответа организма на ту или иную нагрузку. Ниже приведена классификация нагрузочных тестов, используемых в физической культуре и спорте, описанная С.Д. Руненко с соавт. (2010) [138].

Большинство приведенных на рисунке 1 методов широко используются как в процессе физического воспитания студентов, так и для оценки адаптации к физическим нагрузкам в практике спорта.

Применение этих тестов может быть обусловлено необходимостью оценки исходных параметров функциональной подготовленности, планирования процесса физического воспитания, оценки индивидуальной динамики в процессе направленного использования физической активности, оценки переносимости той или иной нагрузки.

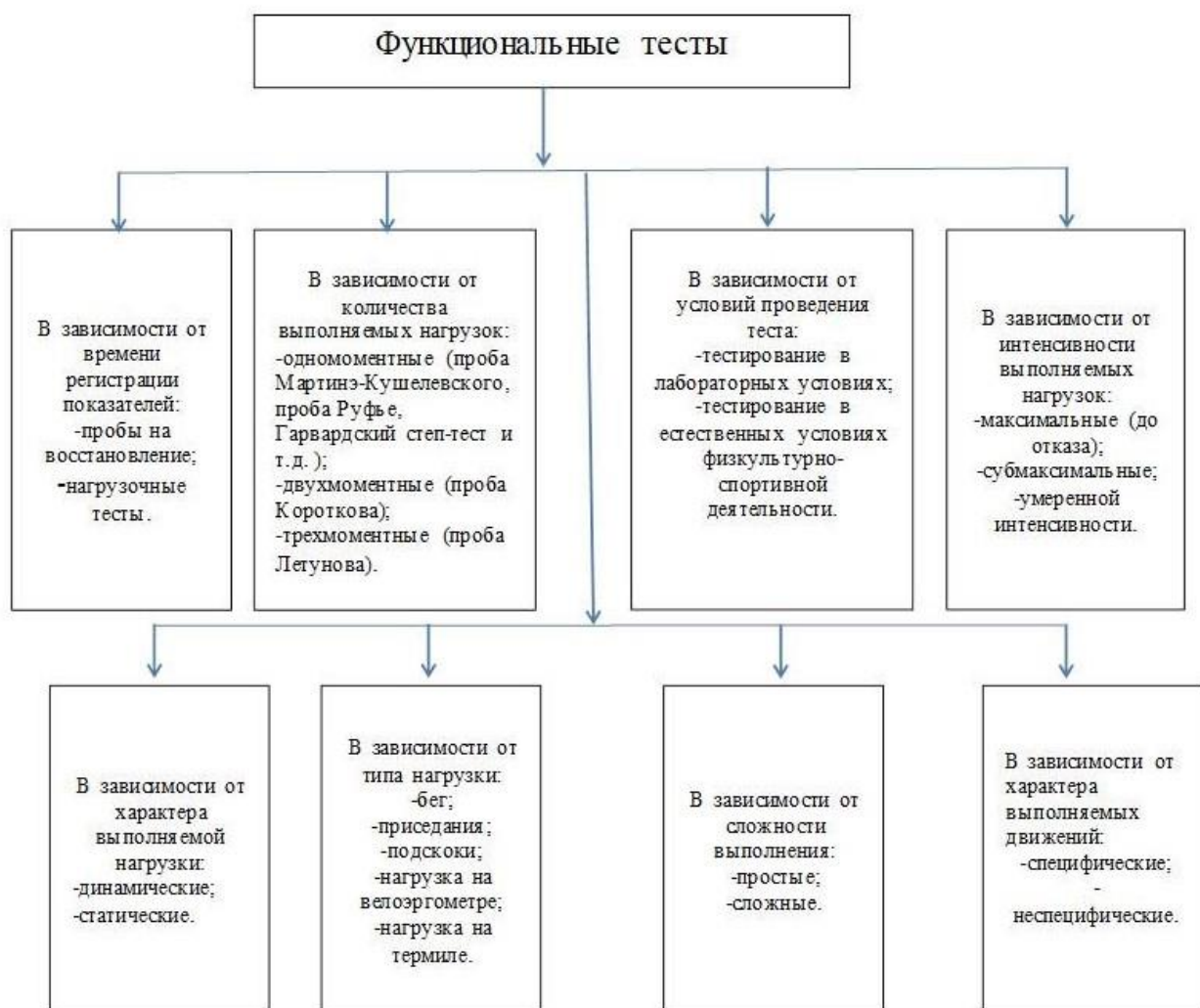


Рисунок 1 – Классификация функциональных проб с физической нагрузкой по С.Д. Руненко [138]

Для получения объективной и надежной информации о функциональном состоянии занимающихся в результате тестирования необходимо соблюдать ряд условий: безопасность тестов для того или иного испытуемого, отсутствие противопоказаний к выполнению нагрузки данного теста, соответствие нагрузки возможностям занимающихся [138, с. 9].

Наличие соответствующих знаний у преподавателя позволит не только соблюдать все условия тестирования, но и правильно интерпретировать полученные результаты.

Степень развития физических качеств является важным показателем здоровья индивида. Так, по данным ряда авторов сила мышц, скоростные возможности, ловкость обратно пропорциональны риску возникновения сердечно-сосудистых и метаболических заболеваний. Есть данные и о наличии корреляции между параметрами здоровья человека и степенью развития гибкости и равновесия [139]. Зависимость здоровья от компонентов физической подготовленности человека объясняет важность изучения в процессе физического воспитания студентов степени их развития [140].

Согласно данным многочисленных авторов на физическую подготовленность индивида оказывает влияние уровень двигательной активности. В связи с этим, при исследовании уровня двигательной активности студентов за определенный промежуток времени большое диагностическое значение имеет выявление суммарного количества времени затрачиваемое ими на выполнение упражнений, частота сеансов двигательной активности времени и их интенсивность. Каждая из характеристик двигательной активности требует соответствующей методики оценки.

В.И. Лях с соавт. (2013) выделяет объективные и субъективные методы оценки двигательной активности. Объективную информацию по мнению авторов можно получить, используя регистрацию физиологических параметров движения (калориметрия, тензометрия) или их кинематические параметры (педометрия, акселерометрия) [141].

Перечисленные методы оценки интенсивности двигательной деятельности требуют либо значительных затрат времени, либо наличия специальной аппаратуры, что не всегда приемлемо в процессе физического воспитания в условиях вуза. В связи с этим, в практике физического воспитания зачастую используются так называемые «субъективные» методы оценки физической активности студентов (анкетирование, наблюдение, письменные сведения испытуемых). Для этих целей большинством зарубежных исследователей используется самостоятельно заполняемый Международный опросник уровня двигательной активности IPAQ (The International Physical Activity Questionnaire), учитывающий объем обычной физической активности занимающихся за неделю или за семь последних дней. В обеих версиях данной анкеты (короткой и длинной) испытуемые вспоминают о всех сеансах двигательной активности описывая ее по трем параметрам: продолжительность, интенсивность и частота. По времени, потраченному на выполнение каждого из

видов двигательной деятельности высчитывается ее метаболический эквивалент, обозначаемый как МЕТ, который отражает скорость расходования энергии в состоянии покоя (1 МЕТ \approx 4,6-6,2 кДж/мин или 1,1-1,25 ккал/мин). Двигательная активность, выполненная за неделю классифицируется на 3 группы, низкая (W), умеренная (M) и высокоинтенсивная (V), а ее интенсивность высчитывается по следующим формуле:

$$\text{МЕТ}_{\text{общее}} (\text{мин/неделю}) = W + M + V \quad - \quad (1),$$

где МЕТ_{общее} – интенсивность двигательной активности за одну неделю, W – интенсивность ходьбы, M – интенсивность двигательной активности умеренной интенсивности, V – интенсивность двигательной активности высокой интенсивности [142].

Согласно рекомендаций ВОЗ минимальной нормой двигательной активности подсчитанной таким образом считается 1200 МЕТ мин/неделю [143].

В исследованиях К. Helou с соавт. (2019) доказана надежность и критериальная валидность данного теста для определения уровня физической активности лиц в возрастной категории 18-65 лет [144].

В образовательных учреждениях контроль за физической подготовленностью занимающихся осуществляется в процессе текущего педагогического контроля и комплекса мониторинговых мероприятий. Основной задачей текущего контроля является оценка эффективности педагогического процесса по физическому воспитанию. Эта форма контроля осуществляется с использованием различных педагогических тестов и контрольных упражнений, выявляющих уровень развития тех или иных физических качеств [145].

Наиболее информативным способом оценки параметров физического состояния занимающихся является тестирование в лабораторных условиях. Основным преимуществом лабораторных исследований является то, что они дают возможность устранить действие всех внешних факторов, которые потенциально могут повлиять на результаты исследований. Однако, по мнению авторов, лабораторные исследования не всегда отражают истинный уровень физической подготовленности, проявляемый в реальных условиях. Кроме того, для проведения лабораторного тестирования необходимо большое количество дорогостоящей специальной аппаратуры. Напротив, «полевые» тесты просты, не требуют специального оборудования и значительных материальных затрат, дают возможность одновременно можно исследовать большой контингент занимающихся. В связи с этим, в практике физического воспитания целесообразнее использование педагогического тестирования, проводимого в естественных «полевых» условиях оздоровительно-тренировочной деятельности [146].

Педагогическое тестирование – это совокупность мероприятий организационно-методического характера, направленная на планирование, организацию и проведение процедуры тестирования кондиционных и координационных способностей, неотъемлемой частью которого является систематизация, анализ и интерпретация результатов этого тестирования [147]. Так как физическая подготовленность многокомпонентное состояние, уровень которого зависит от множества антропометрических, физиологических и педагогических условий, она не может быть оценена с использованием только одного теста, а требует применения комплекса тестов, каждый из которых оценивает деятельность одной из физиологических функций или отдельного физического качества [148]. В связи с этим, основным инструментом педагогического тестирования в сфере физической культуры и спорта является арсенал полевых тестов, так называемая «батарея тестов», включающая контрольные упражнения для комплексной оценки уровня развития физических качеств. При этом, тестирование может решать три основные задачи: оценка исходного состояния физической формы, оценка текущего состояния на момент тренировок и оценка успешности применяемой физкультурно-оздоровительной работы.

В мире существует большое количество фитнес-тестов, оценивающих параметры здоровья и физической подготовленности людей, принадлежащих к различным возрастным и гендерным группам. В большинстве случаев эти тесты адаптированы под национальные, культурные и экологические особенности исследуемого контингента. В разных странах для оценки здоровья, физической и функциональной подготовленности занимающихся, принадлежащих к различным возрастно-половым группам используются такие тесты как: HRFT - Health Health-related Fitness Test, American Association for Health, Physical Education (USA), NZFT – New Zeland Fitness Test (New Zealand), PFAAT – Physical Fitness and Athletic Ability (Japan), NFTP-PRC – National Fitness Test Program in the Popular Republic China (China), CANPER-FPT II – Fitness Performance Test II, Canadian Association for Health, Physical Education and Recreation (Canada) и другие фитнес-тестов.

Анализ фитнес-тестов, связанных со здоровьем, наиболее часто применяемых в странах Европы, США, Канады, Японии, Малайзии и других стран предоставил возможность выявить следующие их особенности. Во-первых, неотъемлемой частью процедуры тестирования большинства из них является не только исследование параметров физической подготовленности, но и оценка антропометрических показателей исследуемого контингента. Большинство фитнес-тестов использует оценку веса, роста, ВРИ и толщины кожно-жировых складок. Так, например батарея тестов ALFA-Fit, разработанная для сопоставления уровня физической активности и физической формы детей и подростков стран Евросоюза [149] включает измерение веса, роста, индекса массы тела, обхват талии, толщины кожно-жировых складок занимающихся в районе трицепса плеча и подлопаточной области. Существует

также модификационный тест ALPHA включающий измерение тех же антропометрических параметров, за исключением толщины кожно-жировых складок [150]. Это связано с тем, что физическая подготовленность человека лимитируется конституциональными факторами. Кроме того, риск возникновения сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний, метаболических патологий напрямую зависит от содержания жировой ткани в организме человека [151]. Существуют данные свидетельствующие о наличии отрицательной зависимости между кардио-респираторной подготовленностью и толщиной кожно-жировых складок, выявленных по общей сумме кожно-жировых складок в пяти точках (трицепс плеча, подлопаточная область, живот, бедро, запястье), а также между кардио-респираторной подготовленностью и метаболическим профилем детей и подростков [152]. Своевременное обнаружение и коррекция излишнего жираотложения в организме обучающихся поможет предотвратить развитие вышеказанных патологий и слабого здоровья в будущем.

Во-вторых, большинство фитнес-тестов предлагает разнообразные инструменты для оценки различных проявлений двигательной способности занимающихся (кардиореспираторная и силовая выносливость; абсолютная и взрывная сила, скоростно-силовые возможности, гибкость, скорость, координационные способности, функция устойчивого равновесия). Причем некоторые тесты предлагают различные альтернативные инструменты для оценки одного и того же компонента физических кондиций. Так, в батарее тестов FITNESSGRAM (California Department of Education) кардиореспираторная выносливость человека, определяется по результатам бега на 1 милю, который может быть заменен ходьбой на ту же дистанцию или на 20-метровый или 15-метровый прогрессивный (челночный) бег [153]. В батарее тестов Eurofit [154], физическая подготовленность занимающихся может быть определена как в лабораторных условиях так и в условиях естественной физкультурно-спортивной деятельности, поэтому в одинаковой степени тест может быть интересен как для работников образовательных учреждений, так и для спортивных специалистов. Так, основными инструментами оценки кардиореспираторной выносливости в данном тесте являются велоэргометрический тест PWC_{170} и 6-ти минутный бег. В качестве альтернативы фитнес-тест Eurofit предлагает прогрессивный челночный бег на 20 м. Кроме того, одним из преимуществ фитнес-теста Eurofit, является то, что он позволяет оценить различные проявления мышечной силы занимающихся (максимальную силу, статическую и динамическую, взрывную, силовую выносливость), индивидуальные значения гибкости и подвижности в суставах, общую и сегментарную скорость, координацию и общий баланс тела.

В-третьих, в большинстве тестов индивидуальные значения испытуемых оцениваются в зависимости от возрастной и гендерной принадлежности и весо-ростовых характеристик занимающихся в соответствии с принадлежностью определенным зонам, что облегчает восприятие испытуемыми своих

результатов и позволяет сразу выявить сильные и слабые стороны своей подготовленности. Так, в тесте FITNESSGRAM результаты испытуемых подразделяются на зоны «здорового фитнеса», «нуждается в улучшении» или «представляет риск для здоровья» [153, р. 3]. В фитнес-тесте ALFA-Fit полученные результаты оцениваются по 5-бальной шкале от «очень низкой» до «очень высокой» физической подготовленности [155]. В батарее тестов SEGAК (Malaysia) по общей сумме баллов можно судить об уровне физической подготовленности, в диапазоне от F (0) – тест не сдан, до A (5) – очень высокий, соответствующий оценке «отлично», с количеством очков от 18 до 20 [156].

Среди преимуществ некоторых тестов можно назвать то, что тесты позволяют оценить физическую подготовленность различных категорий занимающихся: здоровых детей и подростков, занимающихся, имеющих особые потребности, студентов и взрослых людей [157]. Так, для детей и подростков, имеющих особые потребности разработана модифицированная вариация Eurofit Special [158], для оценки физической подготовленности студентов батарея тестов Eurofit также является надежным тестом, так как большинство предложенных тестов вписывается в 95% доверительный интервал [159].

Некоторые фитнес-тесты в зависимости от наличия или отсутствия достаточного количества времени и специального оборудования могут быть использованы в различных вариациях как, например ALFA-Fit которая может быть использована в базовой, приоритетной и расширенной версии. Так, при отсутствии соответствующих условий процедуру определения толщины кожно-жировых складок можно не проводить. В расширенной версии данного теста физическая форма занимающихся определяется по следующим показателям: возможности кардио-респираторной системы (20-метровый челночный бег); сила и скоростно-силовые способности (кистевая динамометрия и прыжок в длину с места), состав тела (по показателям ВРИ, обхвата талии, толщины кожно-жировых складок в районе трехглавой мышцы плеча и подлопаточной области); координационная или моторная подготовленность (челночный бег 4x10 м) [160].

Некоторое недоумение у отечественных исследователей может вызвать использование челночного бега (shuttle) для оценки кардиореспираторной пригодности или максимальной аэробной мощности испытуемых. Тест Eurofit предлагает использовать челночный бег на 20 м, в FITNESSGRAM бег на 1 милю может быть заменен 20-метровым прогрессивным бегом на выносливость или модифицированной версией бега на 15 м. В доступной нам литературе, а также известных исследователям постсоветских стран батареях тестов использование челночного бега связано с необходимостью оценки координационных способностей исследуемого контингента. Однако, в вышеописанных фитнес-тестах процедура проведения челночный бег на 20 м отличается от принятой в отечественном физическом воспитании процедуры.

Так, в челночном беге на 20 м испытуемый должен преодолеть заданные отрезки с определенной скоростью. Начальная скорость составляет 8,5 км/ч и должна увеличиваться по сигналу на 0,5 км/ч в минуту (1 минута соответствует одной ступени). Если испытуемый не способен поддержать данную скорость значит он обладает слабой кардио-респираторной подготовленностью, а тест считается не сданным. Учитывая наличие связи между кардиореспираторной пригодностью и результатами в прогрессивном беге на 20 м в некоторых фитнес-тестах приводится формула для определения МПК и PWC_{170} .

Процедура динамометрических измерений, применяемая в некоторых тестах, также отличается от принятой в отечественной практике методики. Процедура измерения силы мышц кисти в фитнес-тесте ALFA-Fit требует регулировки длины рукоятки динамометра в зависимости от размера кисти. Конструкция европейских динамометров позволяет индивидуализировать процесс данного измерения. Для удобства вычисления размер кисти можно определить по таблице, представленной в руководстве по применению фитнес-теста. В данном документе авторы представили также унифицированный протокол, в который записываются все анализируемые показатели, а также примечания (причины завершения тестирования, проблемы, возникшие во время тестирования).

Все контрольные упражнения, представленные в перечисленных выше фитнес-тестах просты в применении и практичны, могут быть использованы в условиях образовательных учреждений, так как не требуют специального дорогостоящего оборудования. В руководствах к использованию фитнес-тестов представлены показания и противопоказания к применению тестов, рекомендации как для проводящих тесты, так и для тестируемых, а также оценочные нормативы в зависимости от возрастно-половой принадлежности. Строгая стандартизация, подробно расписанные процедура тестирования, последовательность проведения контрольных упражнений позволяют избежать избыточную предвзятость и ошибки при проведении тестирования и интерпретации полученных результатов.

В зарубежной литературе существуют убедительные доказательства критериальной валидности перечисленных контрольных упражнений, используемых в вышеназванных фитнес-тестах, что позволяет их использовать при разработке батареи тестов для оценки параметров физического здоровья студентов. По мнению многочисленных авторов, все компоненты фитнес-тестов, такие как состав тела, ИМТ, кардио-респираторная подготовленность, мышечная сила, скорость, ловкость, гибкость и координационные способности напрямую связаны с физической подготовленностью и могут быть использованы для мониторинга здоровья занимающихся [161-164]. Так, S. Kolimechkov с соавт. (2019) доказана высокая информативности и надежность прогрессивного бега на 20 м для определения кардиореспираторной пригодности занимающихся [160, р. 2], E.G. Artero с соавт., (2011) доказана надежность кистевой динамометрии для оценки силы мышц верхнего

плечевого пояса, прыжка в длину с места толчком двумя ногами и вертикального прыжка – для определения скоростно-силовых возможностей нижней части тела и так далее [165], J. Castro-Piñero с соавт. (2010) считают, что измерения окружности талии и толщины кожно-жировых отложений более информативно для оценки степени упитанности не тучных испытуемых, а для тучных показатели ИМТ более предпочтительны [166].

Однако, несмотря на то, что результаты тестирования вооружают специалистов в области физического воспитания и спорта актуальной информацией о физической подготовке занимающихся до сих пор не утихают споры о целесообразности их применения в процессе физического воспитания. Дискуссии эти уходят корнями в исследования многолетней давности и затрагивают различные проблемы организации процесса физического воспитания.

По мнению сторонников использования фитнес-тестов, результаты педагогического тестирования позволяют оценить эффективность проводимых оздоровительно-тренировочных мероприятий, повышают мотивацию занимающихся к занятиям двигательной активностью, индивидуализировать физкультурно-оздоровительный процесс, отслеживать индивидуальный прогресс, оказывают неоценимую помощь в самооценке выбора вида физической активности, а также служат цели повышения физической грамотности молодежи [167, 168].

Другая группа авторов сходится во мнении о том, что прием контрольных нормативов и необходимость оценки уровня их физической подготовленности оказывает на студентов определенное негативное влияние. Это может отрицательно сказаться на мотивации студентов к занятиям физическими упражнениями и создать негативный образ дисциплины в сознании студентов [169], поэтому в условиях физического воспитания применение фитнес-тестов является нецелесообразным [170]. По мнению К.В. Corbin с соавт. (2002), а также других авторов при проведении оценочных мероприятий исследователи зачастую допускают ошибки [171, 172] и в этом случае необходимость проведения тестирования весьма сомнительна [173]. Авторы высказывают мнение о том, что люди должны получать удовольствие от процесса физической активности и их не следует принуждать к прохождению процедуры тестования, ибо оно не вызывает стремлений принимать участия в них на протяжении всей жизни.

В.В. Феофилактов (2005) [174], ссылаясь на проведенные ранее С.А. Душаниным (1978) и Н.В. Зимкиным (1956) исследования, в которых приводились данные об имевшихся случаях смертельных исходов при тестировании [175, 176] считает, что проведение предельных тестов с нетренированными студентами связано с риском для здоровья. Особо опасными в этом плане являются тесты в беге на средние и длинные дистанции, поскольку требуют предельного напряжения сердечно-сосудистой системы и опорно-двигательного аппарата. В качестве доказательства сказанному, можно

привести данные некоторых авторов, описывающих применение бега на 3000 м в качестве теста, выявляющего кардиореспираторную пригодность студентов, так как результаты данного теста имеют высокую связь с другими показателями, характеризующими это качество [177]. Авторы подтвердили ранее опубликованные результаты Т. Yoshida с соавт. (1993) [178] о наличии тесной связи между результатами в беге на 3000 м и лактатным порогом ($r=0.73$) и МПК ($r=0.52$). По данным А.М. Jones (1998) [179] испытуемые, пробегая дистанцию 3000 м используют приблизительно 100% МПК. Этот факт свидетельствует о большом риске использования данного упражнения с неподготовленными студентами. В связи с этим, В.В. Феофилактов (2005) [174, С.3] считает необходимым рассмотреть альтернативные возможности оценки физической подготовленности с использованием «безопасных» педагогических тестов и «...современных, относительно мягких тестов, широко распространяющихся в оздоровительной физической культуре...».

Еще одним недостатком тестирования, по мнению О.С. Красникова (2016), является то, что оценка уровня физической подготовленности при сдаче контрольных нормативов базируется на среднестатистических данных, а это является некорректным так как при статистической обработке не берутся в учет индивидуально-типологические особенности организма каждого студента [180]. В связи с этим ряд авторов предлагает вести учет динамики результатов сдачи контрольных нормативов и оценивать достижения студентов по проценту отклонения от начального уровня физической подготовленности [181].

Есть группа авторов считающих, что в большинстве случаев эффективность процесса физического воспитания также как и физическая подготовленность занимающихся оценивается по результатам отдельных контрольных упражнений, а результаты занимающихся в разных контрольных упражнениях выражаются в различных единицах (см, сек, количество раз), что не дает общего представления об их подготовленности. В этих условиях комплексное исследование физической подготовленности и перевод результатов тестирования в баллы могут дать объективную информацию о том, какие из качеств занимающихся развиты лучше, какие хуже, наблюдается ли положительная динамика в подготовленности или нет [182].

Еще одним существенным недостатком тестирования физической подготовленности является то, что зачастую специалисты в области физической культуры ограничиваются лишь самой процедурой тестирования. Результаты наблюдений заносятся преподавателями автоматически в журнал без надлежащего обработки и анализа. В то время как, данные педагогического тестирования могли бы использоваться для коррекции отстающих параметров физической подготовленности обучающихся, повысить их физкультурную грамотность, мотивацию к занятиям, что благотворно бы сказалось на эффективности физкультурно-оздоровительного процесса [183].

В отличие от педагогического тестирования мониторинг физического здоровья включает в себя более широкий комплекс мероприятий по выявлению

общих закономерностей и особенностей изменения состояния здоровья, изучению и анализу уровня физических кондиций занимающихся, оценке и прогнозированию состояния здоровья как отдельно взятого индивида, так и групп занимающихся, объединенных по определенному признаку [184].

Проведение мониторинговых мероприятий это многоступенчатый процесс, включающий в себя собственно проведение тестирования физической и функциональной подготовленности, анализ и обработку полученных результатов и предоставление информации о физическом состоянии самим занимающимся. Проведение мониторинговых мероприятий требует объединения усилий педагогов, медицинских работников и сотрудников департаментов информационных технологий, при этом, чтобы процесс мониторинга проходил наиболее эффективно нужно соблюдать ряд принципов: тесты должны соответствовать основным психометрическим характеристикам: надежность, валидность, репрезентативность тестов; оценочные мероприятия должны проходить с определенной периодичностью; полученные во время тестирования данные должны быть подвергнуты педагогической интерпретации [185].

По мнению некоторых авторов основной проблемой, с которой сталкиваются исследователи в своей работе является правильная интерпретация полученных данных и соблюдение условий тестирования. По мнению L.E. Brown (2005) [214] правильная интерпретация результатов тестирования требует наличия соответствующей шкалы сравнения. Противники тестирования считают, что несоответствие шкалы сравнения фитнес-тестов с возможностями испытуемых могут причинить вред участникам физкультурно-одоровительного процесса. В связи с этим нельзя не вспомнить неутраченные споры вокруг надежности Президентских тестов физической подготовленности (ПТФП), именуемых сегодня Тестами Первого Президента - Елбасы [187].

Эффективность мониторинговых мероприятий в процессе физического воспитания зависит также от заинтересованности самих студентов в этом процессе [188]. Так, A. Garn, H. Sun (2009) доказано наличие связи между степенью ориентированности на достижение высокого результата и самим результатами в прогрессивном беге на 20 м. Обучающиеся, прилагавшие большие усилия во время выполнения контрольного упражнения добивались лучших результатов [189]. Предоставление своевременной обратной связи также влияет на результативность теста [190] и является также инструментом, позволяющим преподавателям управлять процессом физического воспитания, а обучающимся регулировать свое поведение во время выполнения физических упражнений. На занятиях, проводимых без применения современных цифровых средств обратная связь была доступна по истечении определенного времени после обработки полученных данных. Тогда как оперативность предоставления полученной в ходе тестирования информации до занимающихся, а также простота и доступность информации для понимания студентами имеет ключевое значение. Сегодня в практике физической культуры успешно

используются разнообразные цифровые средства предоставления обратной связи, предоставляющие информацию о соответствии выполняемого двигательного действия определенным кинематическим и пространственно-временным критериям [191, 192].

Эффективность процесса физического воспитания может быть повышена не только с помощью цифровых средств предоставления срочной обратной связи, но и применением компьютерных технологий, позволяющих управлять этим процессом через контроль динамики физических кондиций студентов. В этой связи определенный интерес представляет разработка и внедрение автоматизированных баз данных, которые бы аккумулировали данные о параметрах физического состояния студентов в период обучения в вузе.

Подобные системы были апробированы и доказали эффективность при организации физического воспитания младших школьников и студентов [193, 194].

По данным С.П. Мироновой (2019) [195] комплексная автоматизированная система мониторинга позволит аккумулировать данные о физической подготовленности; выявить наиболее физически одаренных студентов и студентов, нуждающихся в коррекционных мероприятиях; сделать прогноз динамики физической подготовленности студентов; производить оценку учебных достижений студентов по дисциплине «Физическая культура», сформировать единую базу данных о состоянии физического развития, физической и функциональной подготовленности учащейся молодежи.

Однако, существенным недостатком апробированных систем является то, что базы данных содержали только информацию, касающуюся уровня развития физических качеств студентов. Пополнение базы данных информацией об уровне физического развития, функциональной подготовленности, уровне их двигательной активности дало бы существенно большую информацию о динамике здоровья студентов в период обучения в вузе. Кроме того, разработанные авторами системы мониторинга использовались как изолированные программы, а постоянный доступ к данным самими занимающимися не всегда был возможен. Внедрение же такой базы в автоматизированную систему управления учебным процессом повысило бы удобство использования ее студентами. При этом немаловажное значение имеет и форма представленной в этой базе информации, необходимо использовать доступный для понимания студентов формат предоставления информации.

1.3. Технологии коррекции физических кондиций студентов вузов

Существует множество разноплановых и разноуровневых факторов, влияющих на эффективность учебной деятельности студентов, таких как пол, возраст, личностные и когнитивные особенности обучающихся, среди которых мотивационная составляющая процесса обучения занимает одно из основных позиций [196].

К настоящему времени уже разработан целый ряд концепций, объясняющих механизмы функционирования мотивационных составляющих учебного процесса. Разработчики этих концепций подвергают анализу поведение людей и приводят основные факторы, определяющие выбор конкретного поведения.

Наиболее известными, на сегодняшний день, являются следующие теории: теория внутренней и внешней мотивации (Intrinsic and Extrinsic Motivation Theory), теория самоопределения (Self-determination theory) [28, p. 5], социально-когнитивная теория [196], теория ожидания [197]. Все эти теории не противоречат друг другу, а улучшают понимание мотивационной структуры процесса обучения. Так, в концепции внешней и внутренней мотивации (Intrinsic and Extrinsic Motivation Theory) внешняя мотивация не имеет непосредственной связи с учебной деятельностью, то есть значение и ценность имеет не сама учебная деятельность, а внешние факторы, которые ее сопровождают. Такими факторами могут выступать, например, вознаграждение, принуждение или наказание. Внутренняя же мотивация представляет собой активную познавательную деятельность, выполняемую для собственного удовлетворения, без ожидания внешнего стимулирования [198].

Наиболее успешное применение в сфере физической культуры нашла теория самоопределения (SDT), так как основные компоненты ее составляющие очень актуальны для организации физкультурно-оздоровительного процесса. [199]. Согласно положений данной теории, в регулировании поведения человека важное значение имеют внутренние ресурсы. Человек активен по своей природе и предпринимает попытки удовлетворить свои естественные потребности, что и является основным мотивом поведения человека [200]. Однако, под действием различных факторов внешней среды эти действия могут быть не реализованы, человек не будет иметь намерения действовать (явление амотивации), поэтому мотивацию не следует рассматривать как должное и само собой разумеющееся [201], а следует поддерживать и развивать.

По мнению С.Д. Ennis (2007), основным фактором, лимитирующим формирование у студентов потребности к активному использованию физических упражнений в повседневной жизни, является отсутствие знаний в области здоровьесбережения. Повышения заинтересованности студентов в активных занятиях двигательной активностью можно достичь через вооружение студентов знаниями необходимыми для принятия решений по управлению своим физическим благополучием [202]. Формирование таких знаний может быть осуществлено двумя способами. Первый способ предполагает чередование лекционных и практических занятий, которое способствовало бы поддержанию равновесия между когнитивными и физическими потребностями обучающихся. Основным преимуществом данного подхода является то, что большая часть времени практического занятия будет посвящено выполнению двигательного действия. Однако, по мнению Н.Н. Хандогая (2007) сформированность знаний не может быть гарантией применения

этих знаний на практике [203]. При такой организации учебного процесса недостаточно внимания уделяют основным положениям теории деятельности, согласно которой психика и сознание формируются в процессе деятельности и тесно связан с ней [204]. Между тем, именно «...практика является универсальным средством доказательства знаний» [205]. Об эффективности деятельностного подхода в деле формирования мотивации студентов к активным самостоятельным занятиям физическими упражнениями говорится в работах некоторых авторов [205]. Следовательно усилия специалистов в области физического воспитания должны быть направлены не только на формирование теоретических знаний в области здоровьесбережения, но и на формирование умений и навыков их использования на практике.

Концепция когнитивно-физического обучения основана на совместном использовании теоретических и практических заданий на протяжении одного занятия. Несмотря на то, что, в таких учебных планах теоретические знания закрепляются выполнением двигательных действий, процент двигательного компонента существенно снижается и среди специалистов в области физического воспитания имеются разногласия, касающиеся целесообразности увлеченностью формирования углубленных знаний в вопросах здоровьесбережения на практических занятиях. Обеспокоенность педагогов основана на предположении о том, что зачастую увлечение развитием когнитивных способностей у обучающихся сокращает время, которое можно было бы потратить на организацию их физической активности. Последнее является немаловажным, так как по мнению авторов, моторный компонент, в стандартно организованном занятии и без того сокращается до 50% от всего отведенного на занятие времени [207]. Оставшаяся часть времени тратится преподавателями на решение управленческих задач [208], что неблагоприятным образом отражается на эффективности процесса физического воспитания.

Несмотря на это, исследователями доказана большая эффективность программ с высокой когнитивной вовлеченностью обучающихся, по сравнению с когнитивно-физическим обучением, которая выражалась в большей их мотивированности в процессе обучения, выполнении требуемых заданий, достижении поставленных целей. Это, по мнению авторов, обусловлено осознанием обучающимися значимости физической активности и формированием потребности в активных занятиях физическими упражнениями для поддержания здорового образа жизни [209]. Таким образом, включение когнитивной составляющей в учебный курс в зависимости от сложившейся ситуации и имеющихся ресурсов приведет не только к решению основных задач физического воспитания (воспитательной, оздоровительной и развивающей), но и будет служить средством формирования осознанной потребности к самостоятельным занятиям физическими упражнениями.

При таком подходе физическое воспитание можно рассматривать как часть учебной деятельности, направленную не только на развитие двигательных

навыков и улучшение физических качеств. В процессе физического воспитания через выполнение двигательных заданий обучающиеся познают собственное тело, у них вырабатываются здоровые привычки, развиваются социальные отношения [210]. В связи с этим физическое воспитание обладает возможностью обучать студентов навыкам управления собственным здоровьем и улучшения качества и ожидаемой продолжительности жизни [211], которые они смогут применять в течении всей последующей жизни.

Однако, традиционно сложившаяся преподаватель-ориентированная форма организации процесса физического воспитания, в которой акцент делался только на повторном воспроизведении физических упражнений заданной продолжительности и интенсивности и воспитании физических качеств не способствовала решению этих задач, что оказывало определенное демотивирующее действие на студентов [212]. При этом, весь процесс физического воспитания был направлен на выполнение потребностей и указаний преподавателя, без осмысления глубинных целей выполнения двигательного действия. Учитель нес ответственность за весь процесс обучения и обладал непоколебимым авторитетом, а поведение студентов, при такой модели обучения, не вызывало в них внутренних переживаний, а регулировалось внешними стимулами (модель «стимул-ответ») [213]. Как результат, у студентов отсутствовали элементарные знания, необходимые для адекватной оценки собственного здоровья, физической и функциональной подготовленности, коррекции физических кондиций, не были сформированы важные для будущей профессиональной деятельности психо-физические и умственные качества, что сказалось неблагоприятным образом и на их мотивации к занятиям физическими упражнениями [214].

G. Griban с соавт., (2020) анализируя организационно-методические характеристики традиционно сложившейся системы физического воспитания выявили следующие ее недостатки [215]: непонимание со стороны руководителей высших учебных заведений влияния физической подготовленности на компетентность выпускников; низкая профессионально-прикладная и личностно-ориентированная направленность физического воспитания; слабая теоретико-методологическая подготовка по вопросам организации индивидуальной физической культуры; ограниченный набор используемых средств физической культуры; слабое дидактическое наполнение двигательной составляющей физического воспитания; низкая мотивированность современных студентов к собственному самосовершенствованию.

Период студенчества является очень критическим периодом в жизни человека. Так как именно в этом возрасте происходит дальнейшее формирование организма, накопление общего потенциала здоровья, а также складываются привычки, которых будут придерживаться на протяжении всей жизни. Поэтому подобные ошибки и бездействие со стороны педагогов в этот период могут привести к формированию недружественного по отношению к

собственному здоровью образа жизни, негативные последствия которого могут проявляются на протяжении всей жизни.

В связи с этим, одной из основных задач специалистов в области физической культуры является не только разработка и внедрение эффективных средств и методов привлечения обучающихся к систематическим занятиям физическими упражнениями, но и формирование потребности к использованию физических упражнений на протяжении всей жизни [216]. Этого, по мнению D.M. Castelli, J.A. Valley (2007), можно достичь посредством привлечения студентов в процессе физического воспитания к овладению когнитивными компетенциями, которые смогут изменить их отношение к собственному здоровью [217].

Одним из путей решения данной задачи является разработка высококачественных студент-ориентированных программ физического воспитания, направленных на развитие познавательных способностей и формирование мотивации занятиям физическими упражнениями, через привлечение обучающихся к процессу планирования и организации этого процесса. Студент в этих программах становится не только участником, а центральной фигурой в процессе обучения. Обучаясь в студент-ориентированной среде, обучающиеся, по мнению авторов основных мотивационных концепций, смогут удовлетворить основные психологические потребности в автономности, компетентности и причастности [28, р. 7, 218]. Такая среда обучения предоставит студентам делать выбор и принимать небольшие решения для выбора наиболее эффективных стратегий решения двигательных задач. При этом, больше значение имеет роль преподавателя, который разрабатывает двигательные задания, соответствующие возрасту и степени подготовленности обучающихся, своевременно вносит соответствующие коррективы в их деятельность. Преподаватель, давая возможность практиковаться и работать вместе с остальными участниками процесса, стимулирует развитие коммуникационных навыков. Так же при таком формате обучения у студентов развиваются навыки критического и рефлексивного мышления [219]. Все это, по мнению исследователей, не только способствует усвоению теоретического материала, но и разрабатывает у обучающихся чувства компетентности, самоэффективности и чувства принадлежности к группе, что в конечном итоге отражается на удовлетворенности процессом физического воспитания и мотивации к дальнейшему продолжению двигательной активности.

В качестве примера можно привести результаты внедрения студент-ориентированной модели «Спорт для всех» в Европе и США в 1994 году, под покровительством ЮНЕСКО, которая позволила передать часть полномочий в процессе физического воспитания от преподавателя к студенту, что привело к эффективной передаче спортивного опыта и воспитание компетентных, грамотных и увлеченных студентов [220].

Попытки выведения образовательного процесса на качественно новый уровень привели к образованию в начале 1960-х годов термина «педагогические технологии», и в 1986 году ЮНЕСКО дала определение этому понятию. Согласно определению ЮНЕСКО, педагогические технологии – это систематический метод планирования, применения и оценки всего процесса обучения и усвоения знаний с учетом людских и технических ресурсов, а также взаимодействия между ними для достижения более эффективной формы обучения [221].

Дополняя определение данного термина О.Р. Pavliuk с соавт., (2017) подчеркнули, что «педагогическая технология – это совокупность методов, методических приемов и форм организации учебного процесса, основанных на теории обучения, способствующих достижению запланированных результатов» [222].

Однако, по мнению А. Volotin, V. Vakayev (2018) [223], понятие педагогическая технология не ограничивается только набором организационных форм и методов применения различных средств обучения, а является комплексным исследованием, ориентированным на: выявление принципов развития; поиск путей повышения эффективности образовательного процесса; применение новых методов обучения; разработку учебных материалов и технических средств обучения.

Согласно приведенной этими авторами классификации педагогических технологий в применении педагогических технологий большое значение придается действиям самих обучающихся, поскольку обучение, воспитание и развитие невозможно без осмысленного применения самими обучающимися таких взаимосвязанных и взаимозависимых процессов как самообучение, самовоспитание и саморазвитие.

Н.Е. Ветков (2016) считает, что применительно к физической культуре процесс самовоспитания это активный процесс состоящий из трех этапов: этапа самонаблюдения, самооценки и самоанализа, разработки индивидуальной стратегии физического самовоспитания и этапа практической реализации запланированных мероприятий [224]. Так как результатом процесса самовоспитания является формирование у личности определенных свойств или качеств, то важное значение имеет не только оценка результатов самовоспитания и, в случае необходимости, постановка новых задач, но и адекватная оценка своих исходных способностей и потенциала для дальнейшего развития [225]. Последнее является одним из наиболее важных аспектов в организации процесса физического воспитания, так как позволяет определить отправную точку в формировании индивидуальной стратегии оздоровления. При этом, первоначальное оценивание является наименее информативным, только закладывающим основу для повторного тестирования [186, С. 2].

Относительно недавно в теории физической культуры появилось понятие «здоровьесберегающие образовательные технологии» [226]. Формирование

каждой из существующих ныне технологий есть результат длительных теоретических и экспериментальных обоснований, в результате которых удалось выявить основные классификационные характеристики. Так, Д.Э. Воронин (2006) приводит следующие виды здоровьесберегающих технологий: оздоровительные технологии, основной целью которых является улучшение физического состояния занимающихся и технологии санитарного просвещения. По мнению автора здоровьесберегающие технологии должны быть направлены также на системное формирование мотивационно-ценностного отношения к собственному здоровью, повышению ответственности за свое физическое благополучие и здоровье окружающих его людей. В этом смысле эти технологии должны называться технологиями оздоровительного воспитания. Кроме того, технологии охраны здоровья должны решать задачи рациональной организации образовательного процесса [227]. Автор подчеркивает, что на сегодняшний день, из всех перечисленных видов главенствующая роль в формировании здоровья обучающихся принадлежит оздоровительным технологиям.

По мнению Т. Круцевич соавт. (2013) существуют еще и рекреационные технологии, которые должны давать возможность проявить максимум личной инициативы и самостоятельности в процессе формирования двигательной культуры повседневной жизни [228].

G.B. Sarzhanova с соавт. (2018) предлагают все здоровьесберегающие технологии объединять в группы по следующему принципу: технологии, способствующие сохранению и стимуляции здоровья, технологии, обучающие здоровому образу жизни и технологии коррекции физических кондиций [229]. При этом авторы подчеркивают ведущую роль педагога в формировании культуры здоровья обучающихся.

R.E. Vagner с соавт. (2020) предлагает выделять 4 вида здоровьесберегающих технологий: физкультурно-оздоровительные технологии, в которых используются различные виды физической активности аэробной направленности; технологии анаэробной направленности, с преимущественным использованием силовых упражнений; технологии оздоровительно-рекреационного направления, основанные на концепции о неразрывной связи сознания и тела (body & mind) и технологии, основанные на совместном использовании всех перечисленных направлений [230].

По мнению Н.К. Смирнова (2002), основным назначением здоровьесберегающих образовательных технологий является воспитание у занимающихся культуры здоровья и установок на ведение здорового образа жизни, а целью реализации этого процесса является построение здоровьесберегающего образовательного пространства [231]. С.А. Безбродов (2005) определил составные части этого образовательного пространства: экологическое, эмоционально-поведенческое и вербальное [232].

А.А. Горелов с соавт. (2012) сформулировали общие требования к физкультурно-оздоровительным технологиям, которые отражают их

содержательную, методическую и процедурную стороны [233]. К ним относятся: структура, содержание и назначение запланированных занятий; содержание самостоятельно выполняемой работы, которая определяется индивидуально для каждого студента с учетом его предпочтений; периодичность самостоятельных занятий физическими упражнениями; продолжительность каждого самостоятельного занятия; мероприятия, связанные с формированием у студента определенной базы теоретических знаний и практических умений; периодическая оценка физических кондиций и психологического статуса студентов; управление процессом самостоятельной работы студентов. При этом, авторы предлагают не ограничиваться запланированными в течении учебного времени занятиями, а на регулярной основе организовывать и проводить массовые физкультурно-оздоровительные мероприятия, способствующие снятию психологического напряжения и повышению мотивации студентов. Все перечисленные мероприятия должны осуществляться с учетом индивидуальных особенностей и потребностей студентов.

На сегодняшний день накоплен определенный опыт применения экспериментально обоснованных физкультурно-оздоровительных технологий в практике физического воспитания. Базовая идея всех предложенных программ – интеграция физкультурно-оздоровительных технологий в учебный процесс по физическому воспитанию обучающихся. При этом основной задачей разработанных технологий является восполнение существующего дефицита двигательной активности обучающихся. Так N. Goncharova соавт. (2017) [234] разработали и экспериментально обосновали эффективность оздоровительной программы, направленной на улучшение параметров здоровья обучающихся средствами оздоровительного туризма. Реализация предложенной программы осуществляется в три этапа, подготовительного, основного и заключительного через внедрение информационного, мотивационного и оперативно-активного компонентов.

Экспериментально обоснована эффективность использования физкультурно-оздоровительной технологии, основанной на сочетании физических упражнений и термогидропроцедур. В результате использования программы было выявлено улучшение функциональной тренированности организма студентов и повышению уровня физической и умственной работоспособности студентов по антропометрическим и физиометрическим показателям (индекс Кетле, окружность талии, окружность бедер экскурсия грудной клетки, ЖЕЛ, кистевая динамометрия, ЧСС в покое, АД, МОК, проба Штанге, проба Руффье) и результатам двигательных тестов (10 приседаний на время, бег 2000 м., проба Генча, ортостатическая проба, модифицированный Гарвардский степ-тест [235]).

Также экспериментально доказана эффективность здоровьесберегающих технологий, основанных на учете соотношения типа телосложения и темперамента, типоспецифической структуры моторики; стретчинга и

рефлекторно-активирующих физических упражнений; скоростно-силовых упражнений атлетизма (силовое троеборье); упражнений кикбоксинга; упражнений, выполняемых на тренажерных устройствах в сочетании с кроссовой подготовкой на организованных занятиях по физическому воспитанию на психо-физиологические характеристики, функциональное состояние организма студентов, их мотивацию к занятиям физическими упражнениями [236-241].

Перспективным направлением деятельности педагогов, по мнению Я.С. Козикова с соавт. (2018) является интеграция современных образовательных технологий в процесс физического воспитания. Так, авторами доказана эффективность использования технологии «Перевернутый класс», проектного метода обучения на формирование знаний, умений и навыков, необходимых для осознанного использования средств физической культуры в оздоровительных целях [242, 243].

Кроме применения различных технологий некоторые авторы предлагают использование различных концепций и подходов к организации физического воспитания в процессе обучения в вузе. Так, Е.А. Захариной (2009), Н.И. Лукьяненко (2005) обобщен опыт внедрения в процесс физического воспитания деятельностного, компетентностного, спортивно-тренировочного, дифференцированного и регионального подходов в деле формирования мотивации студентов к активным самостоятельным занятиям физическими упражнениями [244, 245].

Имеются и сторонники организации физического воспитания с учетом индивидуальных, гендерных, национальных, климато-географических и социально-демографических особенностей занимающихся для повышения мотивации занимающихся к занятиям физическими упражнениями [246-250].

Одной из наиболее обсуждаемых на сегодняшний день концепций является концепция спортивно-ориентированного физического воспитания. Тренировочная или спортивно-видовая организация процесса физического воспитания, по мнению авторов, является эффективной и может повлиять не только на уровень двигательной активности, физической подготовленности студентов, но и в целом может привить им спортивный стиль в повседневной жизни [251].

При комплексном подходе, эффективность которого экспериментально обоснована авторами, предусмотрено объединение нескольких форм организации процесса физического воспитания. Так, по мнению И.Ф. Калининой (2007) комплексная методика, в которой процесс физического воспитания построен на основе использования комплекса современных направлений фитнеса, построенных по блочному типу (классическая аэробика, калланетика, йога и т.д.) вызвала повышение функциональной подготовленности и укрепление здоровья занимающихся [252].

В связи с бурным развитием интернета в практику физического воспитания активно внедряются информационные технологии, дающие

возможность использовать альтернативные формы организации процесса образования. Информационные технологии предоставляя преподавателям важную информацию об обучающихся способствуют более эффективной организации процесса физического воспитания [253, 254]. В свою очередь студенты, на основании достоверных данных о собственном физическом состоянии, смогут принимать обоснованные решения в отношении собственного здоровья. Цифровые технологии помогают воспринимать студентам собственное тело не только как объект для физического совершенствования, но и как объект познания. При этом, рефлексивный самоконтроль позволит улучшить личную ответственность за свое здоровье [255] как следствие, приведет к усилению мотивация студентов к занятиям физическими упражнениями.

На сегодняшний день рынок предлагает различные фитнес-приложения для контроля и регуляции собственного здоровья, которые могут быть использованы как педагогические средства [256]. Эти технологии могут не только аккумулировать данные связанные со здоровьем, создавая картину «количественного выражения себя», но и влиять на поведение потребителей [257] побуждая их нормализовать, улучшать параметры здоровья или добиваться абсолютного здоровья. В этом состоит их главное преимущество.

Однако, несмотря на то большую значимость цифровых технологий в пропаганде здорового образа жизни, чрезмерная зависимость от данных подобного контроля чревата для их потребителей отрицательными последствиями, такими как низкая самооценка, использование неадекватных уровню подготовленности человека нагрузок, расстройств пищевого поведения. Для компенсации такого рода рисков немаловажное значение имеет обучение студентов использованию и управлению информационными технологиями в повседневной жизни [258]. Кроме того, риски, обусловленные сохранением конфиденциальности личных данных потребителей этих технологий все еще являются актуальными.

Разработка технологических инструментов для целей образования и их успешное внедрение требует детального осмысления их влияния на практику. Ведь согласно одному из представлений технология и есть применение знаний на практике [259].

Тенденция к индивидуализации обучения, которая характерна для современного образовательного процесса обосновывает необходимость использования компьютеров и других современных информационных технологий в процессе физического воспитания. Для лучшего понимания того, как эффективно строить образовательный процесс с помощью цифровых технологий Р. Mishra, М. J. Koehler в 2006 году была предложена универсальная модель технологического, педагогического и контентного образования (Technological Pedagogical Content Knowledge - ТРАСК) [260]. Согласно ТРАСК-модели для успешной интеграции образовательных и цифровых

технологий необходимо наличие трех основных форм знаний: знания контента (СК), педагогические знания (РК) и технологические знания (ТК).

Благодаря знаниям педагогического содержания дисциплины (Pedagogical Content Knowledge – РСК) можно сформулировать результаты обучения в данной предметной области. Знание технологического контента (Technological Content Knowledge – ТСК) позволит выбрать наиболее актуальные педагогические методы и технологии, которые позволят достичь этих результатов обучения. И наконец, технологические педагогические знания (Technological pedagogical Knowledge - ТРС) позволят преподавателю оценить степень эффективности цифровых технологий и определиться с их выбором в педагогическом процессе. Все эти три формы знания неразрывно связаны между собой, а области их пересечения представляют собой полное понимание того, как организовать и проводить образовательный процесс по дисциплине с использованием цифровых технологий [261].

Стремительное развитие информационных коммуникационных технологий и внедрение их в образовательный процесс обуславливает необходимость овладения современными специалистами в области физической культуры не только предметных знаний, но и владения прикладными технологиями. Эти навыки позволяют преподавателю сделать содержание дисциплины более доступным для студентов и повысить эффективность образовательного процесса. Компьютерные технологии сегодня не только являются источником информации, но также они могут быть использованы для сбора, хранения и обработки данных, а также предоставляют широкий спектр программ для применения различных стилей преподавания [262]. Использование современных информационных технологий позволит сделать процесс преподавания дисциплины более увлекательным и динамичным, программный материал дисциплины может быть представлен средствами визуализации в виде различных графиков, диаграмм, анимации, что может облегчить его усвоение студентами [263]. Намечаемая сегодня тенденция переход дисциплины из предметно-ориентированной в разряд дисциплин с гуманистической направленностью требует применения дифференцированных программ преподавания дисциплины, а использование компьютерных технологий позволит повысить эффективность студентов в выбранном направлении, что благоприятным образом скажется на их мотивации к занятиям. Однако, перспективы использования компьютерных технологий в процессе физического воспитания на сегодняшний день еще не до конца изучены.

Выводы по 1 разделу

Анализ литературных источников позволил нам сформулировать ряд педагогических условий, влияющих на эффективность процесса решения задач стоящих перед дисциплиной «Физическая культура» в вузе: процесс физического воспитания должен строиться с учетом индивидуальных особенностей физической и функциональной подготовленности занимающихся,

с учетом интересов и предпочтений студентов в сфере физической культуры; для выявления индивидуальных особенностей занимающихся важно использовать адекватный набор инструментов, отражающих реальный уровень физической и функциональной подготовленности студентов; неотъемлемой частью формирования здорового образа жизни и потребности в активных занятиях физическими упражнениями является формирование у студентов теоретической базы по управлению индивидуальным физическим благополучием; проведения мониторинговых мероприятий и предоставление своевременной обратной связи при организации процесса физического воспитания в процессе физического воспитания студентов является важной составной частью процесса физического воспитания.

Однако, традиционный подход к организации физического воспитания требует пересмотра, так как существующие программы не в состоянии решать основные задачи стоящие перед дисциплиной. Как результат сегодня преподаватели вузов сталкиваются в своей работе с низким уровнем здоровья, слабой физической и функциональной подготовленностью студентов, низкой степенью осведомленности в вопросах здоровьесбережения, низкой мотивацией к посещению занятий, организованных в рамках обязательной программы физического воспитания.

Анализ литературных источников выявил что, в связи с продолжающимся ухудшением состояния здоровья учащейся молодежи значимость физического воспитания в учреждениях образования как важного инструмента пропаганды здорового образа жизни возрастает. Специалистами в области физической культуры уже ведется поиск новых стимулов для привлечения молодежи к физическому самосовершенствованию студентов с использованием средств физической культуры. Однако, в большинстве случаев применяемые технологии связаны с восполнением дефицита двигательной активности студентов, исправлению последствий неправильно организованной системы физического воспитания. Между тем, формирование мотивационных установок на использование обучающимися средств физической культуры сложный процесс, требующий от современного преподавателя инновационного мышления и применения различных по природе стимулов: просвещения обучающихся в вопросах здоровьесбережения, усовершенствования учебных программ, внедрения в эти программы нетрадиционных форм и средств обучения, использования современных технологий, методов и приемов физического воспитания. Сегодня назрела объективная необходимость кардинальных преобразований контентного наполнения дисциплины «Физическая культура» в вузе. Формирование ценностного отношения к собственному здоровью должно проводиться через построение программы физического воспитания на основе учета индивидуальных особенностей, в которой будет отведено место не только развитию двигательных умений и навыков, воспитанию физических качеств, но и формированию базы теоретических знаний. И в этом процессе большая роль отводится

использованию специалистами в области физического воспитания технологий, ориентированных на практику (педагогических, инновационных, информационных). В сложившихся обстоятельствах усилия кафедр физического воспитания должны быть направлены на: привлечение студентов в спортивные залы и на стадионы, предоставление качественных физкультурно-оздоровительных услуг, проведение разъяснительной работы, расширение арсенала средств и методов физического воспитания, содействие обновлению материально-технической базы, в студенческих кампусах, созданию доступной среды для активных занятий физическими упражнениями. Применение практико-ориентированных педагогических технологий в процессе организации физического воспитания может эффективно решать задачи воспитания у студентов ценностного отношения к собственному физическому благополучию. Для грамотного построения процесса физического воспитания и студенты и преподаватели должны обладать объективной информацией о текущем физическом и функциональном состоянии и потенциале его развития. Это в свою очередь возможно при использовании актуальных инструментов оценки и коррекции физических кондиций студентов, а сам процесс физического воспитания может быть оптимизирован с помощью современных цифровых информационных технологий.

2 МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

1 Методы исследования

В соответствии с поставленной целью, выдвинутой рабочей гипотезой и задачами исследования нами был использован комплекс теоретических, эмпирических методов исследования:

1.1 Анализ и обобщение научно-методической, педагогической литературы по теме исследования.

1.2 Анализ документов планирования учебного процесса по физическому воспитанию и документов медицинского кабинета.

1.3 Анализ протоколов сдачи учебных контрольных нормативов по дисциплине «Физическая культура» и Президентских тестов физической подготовленности.

1.4. Соматометрические и физиометрические исследования.

1.5 Педагогическое тестирование.

1.6 Физиологическое тестирование.

1.7 Анкетирование.

1.8 Педагогический эксперимент.

1.9 Методы статистической обработки результатов исследования.

Общая схема использованных методов представлена на рисунке 2.

Результаты исследования с применением этих методов позволили нам разработать алгоритм внедрения программы оздоровления студентов средствами физической культуры и внедрить ее в практику физического воспитания в вузе.

1.1 Анализ и обобщение научно-методической, педагогической литературы по теме исследования позволил изучить состояние вопроса, обосновать актуальность выбранной темы, разработать научный аппарат, выбрать адекватные методы исследования.

Стратегия поиска литературы. Поиск литературных источников производился в международных базах данных: e-library; cyberleninka; researchgate; Scopus; Web of Science; PubMed; Medline, а также в базе диссертационных исследований DiserCat. Для поиска данных в иностранных источниках подбирались ключевые слова, соответствующие теме исследования: students health, physical preparedness, physical fitness, physical activity, health-related fitness tests, health-related component, field-based tests, speed, agility, endurance, flexibility, motivation, digital feedback, BMI (body mass index).

Сбору и анализу подвергались опубликованные статьи, тезисы, диссертации и авторефераты диссертаций, материалы конференций, отчеты о результатах исследовательских проектов, рекомендации Всемирной организации здравоохранения, а также правительственные документы в области охраны здоровья и физической культуры студентов. Кроме того анализировались печатные издания (учебники, учебные пособия, сборники, выпущенные по материалам республиканских и международных конференций).

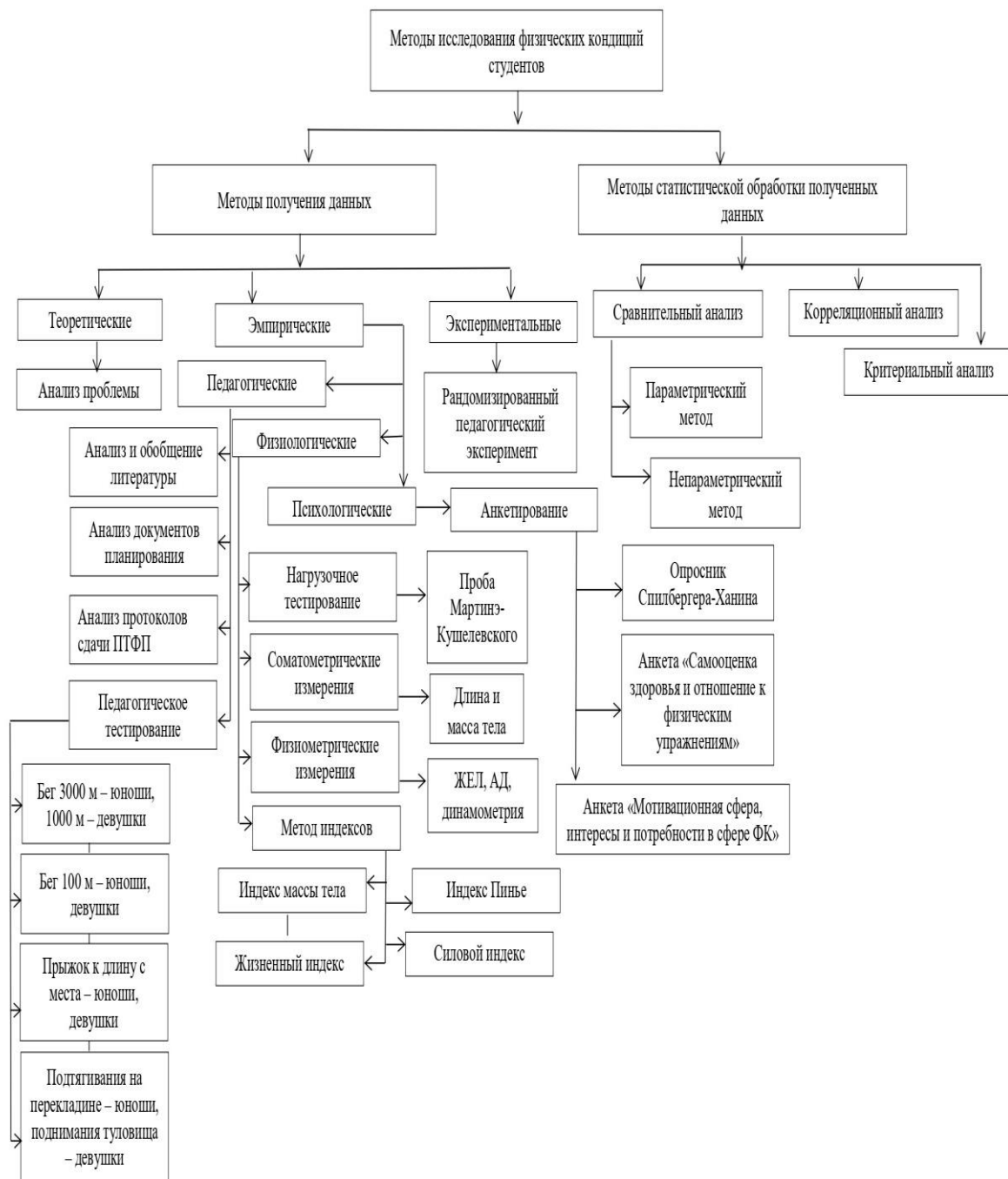


Рисунок 2 – Методы исследования физических кондиций студентов

Предварительный поиск литературы проводился с целью выбора темы исследования и разработки научного аппарата с сентября 2017 по ноябрь 2017 года. Дальнейшие работы по поиску и обработке литературных источников продолжались до сентября 2021 года. В первую очередь анализу подвергались исследования последних лет, а затем актуальные и фундаментальные исследования по выбранной теме.

1.2 Анализ документов планирования учебного процесса по физическому воспитанию и документов медицинского кабинета позволил произвести анализ

заболеваемости студентов 1 курса КазНУ им. аль-Фараби, согласно документам медицинского освидетельствования, изучить опыт использования средств физической культуры для оздоровления студентов Казахского национального университета им. аль-Фараби. Анализу подвергались документы планирования учебного процесса и наполняемости учебных групп за последние 9 лет и отчеты медицинского кабинета за последние 8 лет, а также нормативные документы, касающиеся организации процесса физического воспитания в вузе.

1.3 Анализ протоколов сдачи учебных контрольных нормативов по дисциплине «Физическая культура» и Президентских тестов физической подготовленности юношей и девушек, относящихся по состоянию здоровья к основной медицинской группе, был проведен с 2015 по 2018 годы. Всего нами было проанализированы протоколы 3354 студентов.

1.4 Соматометрические и физиометрические исследования включали измерение длины, массы тела (с вычислением индекса массы тела), экскурсии грудной клетки. Антропометрические измерения проводились по унифицированной методике [264]. В исследовании приняло участие 174 студента, в возрасте $17,2 \pm 0,8$ лет, из них 88 – девушек, 86 – юношей. Данные антропометрических исследований (рост, вес, обхват груди) сравнивались с соответствующими центильными таблицами ВОЗ для данной возрастной категории.

Длину тела измеряли с помощью антропометра BSM370 Automatic BMI Measuring Stadiometer с функцией автоматического определения длины, массы тела и весо-ростового индекса. Испытуемый становился на площадку ростомера спиной к стойке со шкалой и касался ее тремя точками – пятками, ягодицами и межлопаточным пространством. Голова не касалась ростомера, была слегка наклонена так, что верхний край наружного слухового прохода и нижний край глазницы располагались по одной линии, параллельной полу. Отсчет длины, массы тела и ВРИ проводился автоматически, когда нижний край планшетки касался головы обследуемого. Точность измерения 0,5 мм – для длины тела и 100 г – для массы тела.

Обхват грудной клетки (ОГ) измеряли с помощью сантиметровой ленты, с точностью до 0,5 см. Для этого ленту оборачивали вокруг грудной клетки (на уровне сосков) и производили замер. При этом следили, чтобы лента при этом не провисала и не была, наоборот, стянута.

По показателям окружности грудной клетки в трех положениях (в покое, на вдохе и выдохе) высчитывали экскурсию грудной клетки (ЭГК), где нормальными величинами для девушек считались значения в пределах 5-7 см, для юношей – 7-10 см.

Метод динамометрии. Для измерения силы кистей рук студент(ка) брал(а) динамометр в кисть циферблатом внутрь (пуговка обращена к пальцам). Рука вытягивалась в сторону и максимально сжимала динамометр. Исследование проводили для каждой руки отдельно 3 раза и записывали лучший результат. Для оценки силы мышц разгибателей спины испытуемый становился на

металлическую основу со специальной тягой, так чтобы 2/3 часть подошвы находились на этой площадке. Во время исследования мы следили за тем, чтобы ноги испытуемого были выпрямлены, туловище наклонено вперед, а цепь динамометра закреплялась за крюк так, чтобы руки испытуемого находились на уровне колен. При выполнении теста испытуемый не сгибая рук должен был медленно разогнуться и потянуть тягу на себя. Исследование производилось 3 раза, записывался лучший результат. Измерение силы мышц разгибателей спины производили с использованием электронного медицинского динамометра ДЭС-300. Силу мышц кисти измеряли с использованием механического кистевого динамометра ДК-100, а интерпретацию результатов производили согласно данных таблицы, предложенной Э.Н. Алексеевой, В.С. Мельниковым (2003) [265].

Интерпретацию показателей становой силы производили по данным таблицы, предложенной В.Г.Черноземовым с соавт. (2017) [266].

Спирометрические исследования проводились на спирографе VTL-08 Spiro со встроенным термопринтером. Испытуемый, отклоняя голову немного назад, чтобы дыхательные пути были как можно более свободны, брал мундштук в рот, плотно обхватывая его по углам рта. Делая глубокий вдох, перекрывая носовое дыхание с помощью носового зажима испытуемый выполнял выдох в мундштук. Измерение производилось 3 раза, записывался лучший результат. При определении параметров внешнего дыхания использовались одноразовые трубки, а при калибровании спирографа погрешность ошибки не превышала $\pm 0,5$. Оценку фактических значений ЖЕЛ производили путем сравнения ее с должными величинами. Фактические величины ЖЕЛ у юношей и девушек сравнивались с должными величинами, которые определяли по формулам Людвига (А.1, А.2). Отклонения фактической ЖЕЛ от нормативной вычисляли по формуле А.3 и считались нормальными при $\pm 15\%$.

Измерение средней частоты сердечных сокращений производилось при помощи нагрудного монитора сердечного ритма Sigma PC26.14. Пульсометр накладывался под основанием грудной мышцы (юноши) и под основанием груди (девушки), после чего регистрировали показатели ЧСС в покое, после разминки, во время прохождения дистанции 1000 м и 3000 м, среднюю и максимальную ЧСС.

Определение должной ЧСС в покое нами производилось по формуле, предложенной Ю.Р. Шейх-Заде, Ю.А. Кудряшовой [267] (А.4), при этом, отклонение индивидуальных показателей в пределах $\pm 5\%$ оценивалось как «нормальный ритм», отклонение значений ЧСС свыше 5% оценивалось как тахи- или брадиаритмический тип ЧСС.

Измерение артериального давления. Величины максимального и минимального артериального давления определялись при помощи механического тонометра Dr.FreiA-20. При измерении артериального давления следили за тем, чтобы испытуемый не принимал пищу, не занимался физическими упражнениями в течении 1-2 часов, опорожнил мочевого пузыря.

У испытуемых определяли максимальное или систолическое (САД), минимальное или диастолическое (ДАД) и пульсовое артериальное давление (ПД).

Пульсовое давление – это показатель, который определяется разницей между САД и ДАД и измеряется в миллиметрах ртутного столба. Величина ПД в норме равняется 40 мм рт. ст. Разница в ± 10 мм считалась допустимой.

Фактические величины САД и ДАД сравнивались с их должными величинами, которые определяли по формулам Волынского (А.5, А.6).

Методом индексов по показателям кардиогемодинамики и соматометрии определяли следующие индексы:

Индекс массы тела (ИМТ) или Body Mass Index (BMI) определяли вычислением отношения массы тела к росту в квадрате (А.7), а оценка индивидуальных значений ИМТ производилась путем сравнения полученных значений с разработанной ВОЗ рекомендательной таблицей [268].

Индекс Пинье или индекс, характеризующий тип и крепость телосложения рассчитывался нами по формуле (А.8), а интерпретация результатов индекса Пинье производилась по таблице, предложенной А.А. Пашиным с соавт. (2015) [269].

Жизненный индекс ЖИ – это отношение ЖЕЛ (мл) к массе тела (кг). Он использовался для выявления риска возникновения заболеваний и сравнения показателей ЖЕЛ у испытуемых различного веса. ЖИ определялся путем выявления отношения ЖЕЛ к массе тела (А.9). У испытуемых мужского пола за нижнюю границу, за которой резко возрастает риск возникновения заболеваний считали ЖИ равный 55 мл/кг (норма – 60-70 мл/кг), у студентов женского пола – 45 мл/кг (норма - 50-55 мл/кг). Умеренно сниженным считали значения ЖИ составлявшие 84-70 % от должных величин, а при 69-50% и 49 % снижении данный показатель считался значительно сниженным и резко сниженными соответственно [270].

Силовой индекс кисти определяли делением показателей силы (по результатам ручной динамометрии) на массу тела. Средние величины показателя силового индекса кисти составляют для испытуемых мужского пола – 70-75 %; для женского пола – 50-60 % [271].

Силовой индекс спины (СИ), выявляемый по показателю силы мышц разгибателей спины студентов. Интерпретация значений СИ осуществлялась нами следующим образом: значения силового индекса спины считались высокими при СИ >225 у юношей и >180 – у девушек; в пределах 211-225 у юношей и 150-180 у девушек оценивались как «выше среднего»; 191-210 – у юношей и 120-149 – у девушек как «средние»; 190 у юношей и 100-119 у девушек – как «ниже среднего»; <175 и <100 – у юношей и девушек соответственно – как низкие.

1.5 Педагогическое тестирование включало исследование физической подготовленности студентов с помощью оценки результатов в выполнении контрольных упражнений и соответствия их нормативным требованиям

учебной программы по дисциплине «Физическая культура» для студентов 1-го курса и Президентских тестов физической подготовленности (ПТФП).

Об уровне развития общей выносливости судили по результатам бега на 3000 м (юноши) и 1000 м (девушки). Об уровне развития скоростно-силовых возможностей студентов судили по результатам выполнения упражнений «прыжок в длину с места» и «бег на 100 м» (юноши и девушки). Результаты в упражнении «подтягивания на перекладине» и «поднимания туловища из положения лежа на спине» (девушки) позволили нам оценить степень развития силовой выносливости верхнего плечевого пояса студентов-юношей и силовую выносливость мышц брюшного пресса у девушек.

Методика проведения тестов «бег на 3000 и 1000 м». Студенты становились на стартовую линию в положение «высокого старта». По сигналу начинали движение по беговой дорожке стадиона. Результат бега фиксировался с точностью до 0,1 сек.

Методика проведения теста «прыжок в длину с места толчком двумя ногами». Студент становился на линию, очерченную около прыжковой ямы. Толчком двум ногами выполнял прыжок и приземлялся в прыжковую яму. Замер производился по месту приземления, приближенную к линии толчка.

Методика проведения теста «бег 100 м». Студенты становились на стартовую линию в положении «низкого старта». По сигналу студенты начинали движение до пересечения финишной линии.

Методика проведения теста «поднимания туловища из положения лежа на спине». Студенты ложились на коврик в положении «лежа на спине, ноги согнуты в коленях, руки за голову, локти в стороны». По сигналу начинали сгибания туловища до касания животом бедер и возвращались в исходное положение. При выполнении упражнения с погрешностями в технике процедуру тест прекращали. Упражнение выполнялось в течение 1 мин.

Методика проведения теста «подтягивания на перекладине». Студент принимал исходное положение «вис на перекладине». Сгибая руки в локтевом суставе, студент подтягивался и фиксировал положение «вис на перекладине, руки согнуты в локтях». При этом подбородок должен касаться или быть выше линии перекладины. Упражнение выполнялось до отказа, при существенном искажении техники выполнения упражнения тест прекращался.

Результаты тестирования заносились в специальный протокол, систематизировались, затем формировалась база в форме таблиц Excel для дальнейшей обработки в пакете статистических программ.

Перед процедурой тестирования проводилась разминка, состоявшая из общеразвивающих упражнений на основные мышечные группы. Оценку результатов производили по их соответствию с нормативными требованиями учебной программы по дисциплине, разработанным в КазНУ им. аль-Фараби на основе требований Типовой учебной программы (таблица В.1) и нормативными требованиями Президентских тестов физической подготовленности (Таблица В.2).

1.6 Физиологическое тестирование (нагрузочный тест Мартине-Кушелевского) проводили с целью оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы студентов, исследования адаптационных возможностей их организма. Анализу подвергались значения таких показателей, характеризующих деятельность сердечно-сосудистой системы, как частота сердечных сокращений (ЧСС), систолическое артериальное давление (САД), диастолическое артериальное давление (ДАД), пульсовое давление (ПД). Исследовались исходные значения, а также динамика этих показателей под влиянием стандартной нагрузки и характер их изменений в восстановительном периоде. Регистрация ЧСС производилась с использованием пульсометра SigmaPC26.14, а артериальное давление испытуемых регистрировалось с помощью механического тонометра. Манжета тонометра накладывалась на левое плечо.

Методика проведения теста Мартине-Кушелевского. После регистрации ЧСС и АД в состоянии относительного покоя испытуемые выполняли 20 приседаний в течение 30 с. При этом, выполняя приседания испытуемые поднимали руки вперед, а вставая опускали руки. По истечении 30 с студенты садились, после чего производилась регистрация ЧСС и АД в следующем порядке: первые 10 секунд 1-й минуты восстановительного периода производился замер ЧСС, а оставшиеся 50 с регистрировались величины АД. В дальнейшем, на второй и третьей минуте восстановительного периода в таком же порядке измерялись величины ЧСС и АД.

Анализируя динамику значений ЧСС определяли реакцию сердечно-сосудистой системы на стандартную нагрузку. При этом увеличение значений ЧСС до 25% оценивалось как «отличная реакция», 25-50% – «хорошая реакция», 51-75% – «удовлетворительная реакция», 76-100 – «неудовлетворительная реакция», а свыше 101% – как «очень плохая реакция». Оценка результатов пробы производилась по времени восстановления анализируемых параметров. Восстановление всех исследуемых показателей к 1-й минуте расценивалось нами как «отличная» адаптация к нагрузке пробы; на 2-й минуте – как «хорошая», на 3-й минуте – как «удовлетворительная», а восстановление, длящаяся более 4-х минут – как «неудовлетворительная» адаптация к нагрузке.

Также по динамике показателей ЧСС, САД, ДАД, ПД в восстановительном периоде производилась оценка типов реакции сердечно-сосудистой системы испытуемых на стандартную нагрузку. Наличие гипотонического, гипертонического, дистонического и ступенчатого типа реакции указывало на неблагоприятную реакцию организма на нагрузку и плохие приспособительные возможности, а нормотонический тип реакции свидетельствовал о хорошей адаптации к нагрузке.

1.7 Анкетирование. Для определения психоэмоционального состояния студентов проводили анализ уровня личностной (ЛТ) и ситуационной (СТ) тревожности по опроснику Спилбергера, адаптированному на русский язык

Ханиным. Этот опросник позволяет определить тревожность и как состояние, и как свойство личности. Тестирование проводилось с применением 2 бланков, один бланк предназначен для измерения показателей ситуативной тревожности, а другой – для измерения уровня личностной тревожности. Студенту предлагалось долго не задумываясь ответить на 40 вопросов-рассуждений, 20 из которых предназначены для оценки уровня ситуативной и 20 – для оценки личностной тревожности. Испытуемый должен был прочитать приведенные в опроснике предложения и зачеркнуть цифру в соответствующей графе, в зависимости от того, что он чувствует на данный момент. Интерпретация результатов опросника Спилбергера-Ханина производилась согласно рекомендаций предложенных авторами методики.

Для определения самооценки студентами собственного здоровья, а также отношения к занятиям физическим упражнениями на начальном этапе адаптации к учебным нагрузкам (3-4 неделя обучения, сентябрь 2018 г.) нами был проведен анонимный анкетный опрос студентов ($n=100$) в возрасте $17,77\pm 0,12$ лет, из них 64–девушек, 36 – юношей. Респондентам предлагалось ответить вопросы анкеты, состоящей из 39 вопросов (приложение С). По смысловому значению вопросы анкеты разделены на 3 группы. Первая группа вопросов предполагала изучение роли здоровья в системе ценностей студентов, самооценки уровня здоровья. Вторая группа вопросов анкеты посвящена выявлению компонентов образа жизни студентов, таких как, качество питания, потребление воды, количество времени, отводимого на сон и его качество. Оставшаяся группа вопросов предполагала изучение роли и места физических упражнений в формировании здорового образа жизни студентов, объема и интенсивности двигательной активности. Кроме того, респонденты отвечали на вопросы, связанные с выявлением подверженности заболеваниям, наличия или отсутствием вредных привычек, наличия или отсутствия стрессов, причин их возникновения.

Для выявления ценностно-смысловой сферы, интересов и потребностей студентов в сфере физической культуры на начальном этапе адаптации к учебным нагрузкам (3-4 неделя обучения) и к концу педагогического эксперимента нами был проведен анонимный анкетный опрос. Респондентам предлагалось ответить на вопросы анкеты, состоящей из 15 вопросов (Приложение D). Первая треть вопросов касалась изучения отношения студентов к обязательным занятиям по физическому воспитанию, вторая треть вопросов касалась изучения мотивов, побуждающих студентов к занятиям физическими упражнениями, остальные вопросы касались исследования интересов и потребностей студентов в сфере физической культуры. При формулировании некоторых суждений нами использовалась 5-балльная шкала Лайкерта, с распределением ответов в диапазоне от 1 = категорически не согласен, до 5 = полностью согласен. В целом на заполнение всех анкет студентами было затрачено 10-15 минут.

1.7 Педагогический эксперимент проводился с целью выявления эффективности разработанной оздоровительно-тренировочной программы, основанной на применении индивидуально-дифференцированного подхода и средств цифровой обратной связи. В рандомизированном открытом педагогическом эксперименте приняли участие студенты мужского и женского пола, обучающиеся на 1 курсе Казахского национального университета им. аль-Фараби, в возрасте $17,68 \pm 0,74$ лет ($n=45$).

1.9 Методы статистической обработки результатов исследования. Статистическая обработка фактического материала проводилась методами математической статистики с использованием пакета статистических программ IBM SPSS Statistics версия 25.0 с вычислением: среднего арифметического (\bar{X}); стандартного отклонения (S); ошибки средней арифметической величины ($S_{\bar{x}}$); достоверности различий (P); критерия согласия (χ^2); линейного коэффициента корреляции Пирсона (r).

Для определения достоверности независимых выборок использовался t-критерий Стьюдента. Для определения достоверности различий между переменными в экспериментальной и контрольной группах применяли t-критерий Стьюдента для независимых выборок, а для выявления достоверности различий между первым и вторым обследованием в группах студентов использовался t-критерий для парных выборок. Различия между выборками считались достоверными при 5% уровне значимости.

2 Организация исследования

Исследования были проведены поэтапно в рамках академических занятий по физическому воспитанию студентов 1-2 курсов на базе кафедры физического воспитания и спорта Факультета медицины и здравоохранения КазНУ им. аль-Фараби (2017-2021 гг.) с участием 174 человек.

Для проведения исследований было получено разрешение Локального этического комитета (ЛЭК) Казахской Академии спорта и туризма (от 04.09.2018 года №09-01-08-500 и 04.12.2020 года №1). Исследование производилось при добровольном информированном согласии студентов на участие в исследованиях. Конфиденциальность данных участников, включая защиту их прав, безопасности и благополучия, а также другие нормы в процессе планирования, оценки, отбора, проведения исследований были соблюдены.

На первом этапе (сентябрь-декабрь 2017 года) был проведен основной обзор и анализ литературных источников по теме исследования, разработан научный аппарат; проведен анализ документов планирования процесса физического воспитания в КазНУ им. аль-Фараби, ретроспективный анализ отчетов медицинского кабинета и протоколов сдачи контрольных нормативов; разработан дизайн исследования.

На втором этапе (январь-май 2018 года) проведено анкетирование студентов 1 курса Казну им.аль-Фараби с целью выявления самооценки уровня

здоровья, уровня сформированности установок к ведению здорового образа жизни, мотивов, интересов и потребностей в сфере физической культуры; подготовлены материалы для публикации результатов анкетирования; проведена оценка исходных физических кондиций студентов.

На третьем этапе (сентябрь 2018 – май 2019 гг) проведен педагогический эксперимент по внедрению разработанной индивидуально-дифференцированной оздоровительно-тренировочной программы, основанной на предоставлении студентам 1 курса КазНУ им. аль-Фараби цифровой обратной связи.

В педагогическом эксперименте приняли участие студенты 1 курса КазНУ им. аль-Фараби в возрасте $17,68 \pm 0,74$ лет. В каждой гендерной группе участники исследования методом независимого случайного отбора были разделены на 2 группы – экспериментальную ($n=22$) и контрольную ($n=23$). Основные характеристики групп, принимавших участие в эксперименте представлена в таблице Е. 1.

Занятия по физической культуре в контрольной группе проводились в рамках Типовой государственной учебной программы (2018) [43] по общепринятой методике, всего 60 занятий (по 30 занятий в каждом семестре) по 100 минут в течение 2-х семестров обучения.

В экспериментальной группе также запланировано и проведено 60 занятий (по 30 занятий в каждом семестре), которые были непосредственно направлены на реализацию педагогического эксперимента. Занятия проводились 2 раза в неделю, продолжительность каждого занятия составляла 100 минут. Продолжительность практической части составила 90 минут. Оставшееся время было использовано для вооружения студентов знаниями об основных детерминантах здоровья, методах сохранения и укрепления здоровья, обучения навыкам контроля и самоконтроля при выполнении упражнений и в восстановительном периоде, обучения интерпретации данных, полученных с помощью мониторов сердечных сокращений.

В начале и конце эксперимента 2 занятия были выделены для проведения контрольных тестирований, которые проводились дважды – в начале (сентябрь 2018 года) и конце педагогического эксперимента (май 2019 года).

На четвертом этапе (май 2019 г. – сентябрь 2021 г.) произведена систематизация, выполнен качественный, количественный анализ произведена интерпретация полученных в ходе педагогического эксперимента данных с использованием методов математической статистики; подготовка материалов и публикация результатов исследования; оформлено содержание диссертации; разработана система мониторинга физических кондиций студентов КазНУ им. аль-Фараби «Паспорт здоровья».

3 ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ОЗДОРОВИТЕЛЬНО-ТРЕНИРОВОЧНАЯ ПРОГРАММА СТУДЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ ЦИФРОВОЙ ОБРАТНОЙ СВЯЗИ

3.1. Особенности физических кондиций и динамика физического здоровья студентов 1-2-го курсов КазНУ им.аль-Фараби за период с 2009 по 2019 годы

Особенности физических кондиций студентов 1 курса КазНУ им.аль-Фараби мы изучали по комплексу морфо-функциональных показателей (таблица 1). Из таблицы видно, что отрицательные последствия двигательной инертности проявляются в изменении всех параметров физических кондиций студентов. Об этом, в частности, мы можем судить по результатам анализа соматометрических и физиометрических измерений.

Таблица 1 – Соматометрические и физиометрические показатели студентов 1 курса КазНУ им.аль-Фараби

Показатель	Гендерная группа	
	юноши (n=86)	девушки (n=88)
	$\bar{X} \pm S \bar{x}$ (*_**)	$\bar{X} \pm S \bar{x}$ (*_**)
Длина тела, см	171,2±0,8 (151,5-192,0)	163,5 ±0,6 (149-177)
Вес тела, кг	60,5±1,1 (41,1-90,0)	54,6±0,7 (41,1-82,9)
ИМТ, кг/см ²	20,6±0,3 (16,7-29,5)	20,4±0,2 (15,2-29,0)
Экскурсия грудной клетки, см	7,2±0,4 (3,0-12,0)	2,4±0,2 (0,9-11,0)
Индекс Пинье	25,1±2,3 (3,0-53,0)	24,2±1,7 (1,0-47,6)
Сила мышц разгибателей спины, кг	93,4±3,9 (55-125)	32,0±2,2 (18-65)
Силы мышц правой руки, кг	39,8±1,2 (27,0-64,0)	23,6±0,7 (14-33)
Сила мышц левой руки, кг	37,9±1,2 (22,0-60,0)	20,2±0,8 (10-32)
Относительная становая сила, %	167,5±7,1 (74,4-299,6)	60,6±34,6 (26,6-110,9)
Относительная сила кисти, %	66,9±1,4 (51,2-85,2)	45,1±1,4 (31,7-57,1)
ЧСС, уд/мин	78,2±2,3 (62-80)	75,5±1,9 (59-104)
САД, мм.рт.ст	111,2±1,7 (90-130)	102,7±2,1 (80-120)
ДАД, мм.рт.ст	71,2±1,4 (60-80)	68,1±1,2 (60-80)
ЖЕЛ, мл	5,4±0,2 (3,9-7,4)	3,7±0,1 (2,5-4,4)

Примечание: * - минимальные значения; ** - максимальные значения

Так, сравнение индивидуальных значений длины тела с центильными таблицами, рекомендованными ВОЗ для данной возрастной категории лиц выявило, что 44,9% студентов-юношей имеют среднюю длину тела, 21,8% – ниже среднего; 29,5% – низкие значения данного показателя и 3,8% – высокие. При этом средний вес тела имеют 35,1% юношей, ниже среднего уровня –

20,8%, низкие показатели – 38,9%, высокий и очень высокие значения веса – соответственно 3,9% и 10,% студентов мужского пола [272].

Окружность грудной клетки большинства студентов-юношей (75%) соответствует средним для данного возраста величинам; 9,4% студентов имеют показатели ОГК ниже средней, столько же – очень большую ОГК, у 6,2% студентов-юношей выявлены низкие значения данного показателя.

Среди студентов-девушек 53,1% имеют средний рост, 18,8% – ниже среднего и 12,5 % – низкий; у 15,6% девушек рост выше среднего и лишь 1 студентка относится к высокорослым. При этом вес тела у 30,3% студентов-девушек соответствует средней норме, у 18,2% и 42,4% значения данного показателя оцениваются как «ниже среднего» и «низкие» соответственно. Выше среднего и высокие показатели веса имеют 6,1% и 3,0% студентов женского пола соответственно. Также, у большинства студентов-девушек обхватные размеры оцениваются как «средние». Значения ОГК у 18,2% и 12,1% девушек ниже среднего и низкие, а у 15,2% и 3,0% – выше среднего и высокие соответственно.

Из таблицы 1 видно, что в среднем по группе значения индекса массы тела соответствуют норме, однако, анализ индивидуальных значений ИМТ выявил, что только 57,6% студентов-девушек имеют нормальные величины данного показателя, у 24,2% студентов женского пола выявлен дефицит, у 9,1% - выраженный дефицит веса. У 9,1% напротив выявлено несоответствие веса и роста тела в сторону преобладания массы тела над его длиной.

В группе юношей у 60,5% студентов выявлены нормальные значения ИМТ, у 26,3% выявлен дефицит, а у 4% - выраженный дефицит массы тела, у 9,2% студентов мужского пола напротив выявлено преобладание веса тела над ее длиной.

Выявлено, что только 18,8% студентов-юношей имеют пропорциональную широкую грудную клетку, а для остальных характерна узкогрудость. В группе девушек 37,0% студентов имеют широкую грудную клетку, а для остальных характерна узкогрудость. При этом, значения экскурсии грудной клетки у 55,0% студентов женского пола снижены, у остальных выявлены величины ЭГК в пределах нормы. Нормальные величины экскурсии грудной клетки выявлены у 40,6% студентов-юношей, у 15,6% - превышают нормальные значения, а у 43,8% студентов мужского пола показатели ЭГК снижены.

Среднегрупповые показатели индекса Пинье в обеих группах свидетельствуют о среднем телосложении обследованных студентов. Однако, нами было выявлено, что только 23,1% студентов-девушек имеет нормальное телосложение и 30,8% - среднее телосложение, а 32,1% напротив являются обладательницами слабого, 10,2% - очень слабого телосложения. В группе юношей только 15,6% и 9,4% студентов имеют нормальное и среднее телосложение соответственно, а 40,6% обладают слабым, 18,8% - очень слабым телосложением. Крепкое телосложение выявлено только у 3,8% студентов женского и у 18,8% мужского пола.

Полученные нами данные согласуются с данными А.Б. Габдуллина с соавт. (2019), констатировавших слабый уровень физического развития студентов Казахстана [273]. Однако, они противоречат данным зарубежных исследователей, которые выявили большую распространенность избыточности веса и ожирения в студенческой популяции. Так, Т.Т. Huang (2003) констатировали, что более 20% студентов женского и мужского пола имеют значения ИМТ выше 20 кг/м², а ожирение характерно приблизительно для 20% обследованных, причем частота проявления этих явлений больше в группе юношей, по сравнению с девушками [274].

Также следует отметить, что по значениям массы и длины тела обследованные нами студенты не укладываются в средние значения по центильным таблицам, предложенным ВОЗ. Более половины девушек и треть юношей имеют массу тела ниже средних значений. Такая же картина выявлена нами и при сравнении длины тела и обхвата грудной клетки студентов с центильными таблицами. Этот факт затрудняет оценку параметров физического развития казахстанских студентов и указывает на необходимость разработки региональных нормативных таблиц физического развития.

Анализ значений ЧСС в покое выявил, что в целом для студентов обеих гендерных групп характерен нормальный ритм сердечных сокращений. Однако, сравнение фактических значений ЧСС с должными величинами выявило, что только для 18% (n=9) студентов мужского пола характерна нормотония покоя. У 16% студентов-юношей (n=8) обнаружено превышение фактических значений ЧСС вписывающихся в диапазон $\pm 5\%$. Для 40% (n=20) студентов-юношей характерна тахикардия (фактическая ЧСС повышена в среднем на $16,6 \pm 0,9\%$, а для 26% (n=13) – брадикардия покоя. Фактические значения ЧСС в этой группе студентов ниже должных величин в среднем на $13,9 \pm 0,8\%$.

Напротив, для 38% (n=19) студентов-девушек характерен нормальный ритм сердечных сокращений, а колебания фактических значений ЧСС у 32% (n=16) находятся в пределах нормальных значений. Тахикардия покоя характерна для 10% (n=5) студентов женского пола, индивидуальные значения ЧСС в этой группе колеблются в среднем на $14,9 \pm 2,9\%$, тогда как брадикардия выявлена у 20% (n=10) студентов-девушек. В данной группе студентов фактические значения ЧСС были ниже должных на $15,5 \pm 1,1\%$.

Фактические значения САД у всех девушек ниже индивидуальных должных величин ($t=10,1$, $P<0,01$) в среднем на $20,4 \pm 2,01$ мм.рт.ст (2,3-43,0), величины же ДАД у 84,8% студентов-девушек ниже должных в среднем на $6,3 \pm 0,9$ мм.рт.ст (1,3-15), у остальных девушек выявлено повышение этого показателя по сравнению с должными на $6,3 \pm 1,1$ мм.рт.ст (2,9-8,7).

Фактические значения САД у 90,7% юношей были ниже должных величин в среднем на $14,1 \pm 9,7$ мм.рт.ст ($t=30,1$; $P<0,001$), а у остальных студентов-юношей выявлена обратная тенденция ($t=14,6$; $P<0,001$). Фактические значения ДАД у 58,1% юношей были ниже по сравнению с должными в среднем на $7,3 \pm 4,8$ мм.рт.ст ($t=30,0$; $P<0,001$), а у остальных студентов мужского пола

превышала должные ее величины в среднем на $4,9 \pm 1,9$ мм.рт.ст ($t=47,8$; $P<0,001$). Причем у 4 студентов превышение должных величин наблюдалось и по значениям САД и ДАД.

Что касается уровня развития силы, то только у 2,3% студентов мужского пола относительная станова́я сила оценивалась как «высокая», у 58,3% студентов-юношей выявлены низкие показатели относительной станова́ей силы, у 25,6% - ниже средних величин, у 6,9% - средние и у 6,9% - выше средних. У всех обследованных студентов женского пола относительные показатели станова́ей силы были низкими.

Напротив, хорошее физическое развитие по показателям относительной силы кисти выявлено у 39,5% студентов мужского пола и 51,5% студентов женского пола, а у 32,6% юношей и 21,2% девушек даже превышали нормальные значения. У 27,9% юношей и 27,6% девушек выявлены низкие величины ОСК.

Фактические значения показателя внешнего дыхания только у одной студентки соответствовали должным, у остальных студентов женского пола выявлены разнонаправленные отклонения, однако, эти отклонения были не больше допустимых $\pm 15\%$. Так, из 31,3% студентов-девушек, у которых фактические значения ЖЕЛ были ниже должных величин ($t=3,1$; $P=0,01$) (2,7-35,3) только у двоих были выявлено значительное снижение параметров внешнего дыхания. Из 65,6% девушек, ФЖЕЛ которых была ниже ДЖЕЛ ($t=5,0$; $P=0,01$) (0,5-18,9), только у троих значения ЖЕЛ значительно превышали должные величины. Такая же тенденция выявлена и у студентов-юношей. Так, фактические значения ЖЕЛ у 43% юношей были ниже должных на $10,5 \pm 7,2\%$ (0,1-22,3) ($t=2,15$; $P=0,04$), а у 56,8% превышали ДЖЕЛ на $14,4 \pm 8,9\%$ (0,4-29,3) ($t=0,742$; $P=0,46$). Однако, только у 6 студентов-юношей фактические значения ЖЕЛ были снижены больше, чем на 15%, а у 10 студентов мужского пола значительно превышали нормальные значения.

Анализируя полученные в ходе проведения нагрузочного теста Мартине-Кушелевского данные нами было выявлено, что в группе студентов мужского пола наблюдалось достоверное повышение показателей ЧСС на $28,88 \pm 3,67\%$ ($t=6,44$, $P<0,05$) и пульсового давления на $39,9 \pm 5,0\%$ ($t=6,53$, $P<0,05$), главным образом за счет увеличения показателей САД на $16,5 \pm 2,4\%$ ($t=6,01$, $P<0,05$) практически у всех студентов-юношей (только у 1 испытуемого САД осталось без изменений) и снижения на $11,4 \pm 3,4\%$ более чем у половины у 57,8% ($n=26$) студентов величин ДАД, у остальных студентов, а это 42,2% ($n=19$). ДАД, напротив, увеличилось на $2,1 \pm 1,3\%$ (таблица 2) [275].

Из таблицы 2 также видно, что к концу 3-й минуты все исследуемые показатели, за исключением значений ДАД были выше исходных величин.

Таблица 2 – Динамика показателей, характеризующих деятельность сердечно-сосудистой системы студентов-юношей под влиянием пробы Мартине-Кушелевского

Показатель	Покой	Восстановительный период		
		1 минута	2 минута	3 минута
	$\bar{X} \pm S \bar{x}$	$\bar{X} \pm S \bar{x}$	$\bar{X} \pm S \bar{x}$	$\bar{X} \pm S \bar{x}$
юноши				
ЧСС, уд/мин	78,2±2,3	113,6±3,9	101,9±4,3	92,4±4,5
САД, мм.рт.ст.	116,1±3,0	140,1±5,0	130,6±4,3	125,1±4,1
ДАД, мм.рт.ст.	69,3±1,7	69,1±2,8	71,3±1,9	67,3±1,8
ПД, мм.рт.ст.	46,3±2,9	71,6±4,1	59,3±4,5	8,2±4,7
девушки				
ЧСС, уд/мин	75,5±1,9	114,0±2,7	96,6±2,1	89,9±1,9
САД, мм.рт.ст.	105,7±1,4	126,4±2,1	120,6±2,1	117,0±2,1
ДАД, мм.рт.ст.	65,3±1,1	63,9±1,4	62,9±1,2	62,2±1,3
ПД, мм.рт.ст.	41,6±1,6	61,6±2,3	58,2±2,1	54,4±2,0

Примечание: ЧСС – частота сердечных сокращений; САД – систолическое артериальное давление; ДАД – диастолическое артериальное давление; ПД – пульсовое давление

Так, среднегрупповые величины ЧСС на 3-й минуте на 19,1±4,6% выше, чем в покое ($t=2,65$, $P<0,05$), а значения ПД превышали исходные значения ($t=2,71$, $P<0,05$). Основной причиной повышенных средних величин ПД в восстановительном периоде было все еще превышающие исходные величины значения САД у 71,1% ($n=32$) на 11,30±1,4% и сниженные у 57,8% ($n=26$) студентов на 14,2±1,5% показатели ДАД. В целом, изменения параметров, характеризующих деятельность сердечно-сосудистой системы свидетельствует об удовлетворительной реакции на нагрузку, однако, характер восстановительных процессов свидетельствует о слабой приспособляемости к нагрузкам организма студентов-юношей.

Анализ индивидуальных величин исследуемых параметров деятельности сердечно-сосудистой системы выявил, что большинство студентов-юношей хорошо справились с предложенной нагрузкой. Так, у 55,6% ($n=25$) реакция на стандартную нагрузку была «хорошей», у 35,7% ($n=16$) «отличной» и лишь у 8,7% ($n=4$) испытуемых характер изменений ЧСС свидетельствует об удовлетворительной реакции на пробу Мартине-Кушелевского. Однако, динамика индивидуальных величин ЧСС в восстановительном периоде свидетельствовала об обратном. Так, только у 17,8% ($n=8$) студентов исследуемый показатель вернулся к исходным значениям на 1-й минуте восстановительного периода, ко 2-й минуте значения ЧСС были ниже исходных на 13,9±0,9%, а к 3-ей минуте пульс восстановился еще у 4,44% ($n=2$) обследованных. У большинства же студентов, а это 77,8% ($n=35$) показатели ЧСС к 4-й минуте восстановительного периода все еще превышали исходные величины на 19,1±4,6%.

Оценка типов реакции сердечно-сосудистой системы на стандартную нагрузку показал, что нормальная реакция и восстановление всех

анализируемых показателей в течение 3-х минут восстановительного периода выявлена только у 22,2% (n=10) обследованных студентов-юношей. У остальных студентов мужского пола выявлены различные варианты неблагоприятной реакции организма на стандартную нагрузку. Так, у 35,6% (n=16) студентов выявлен «гипотонический» тип реакции на предложенную нагрузку, который характеризовался незначительным ростом величин ЧСС, САД и понижением ДАД, а восстановительный период затянулся до 5-ти минут. Подобные изменения деятельности сердечно-сосудистой системы на нагрузку являются свидетельством неэффективной работы сердца и значительных затрат энергии во время выполнения функциональной пробы. Также у 35,6% (n=16) обследованных выявлен «гипертонический» тип реакции на нагрузку. При этом, реакция на нагрузку характеризовалась резким увеличением показателей ЧСС и САД и увеличением значений ДАД, а анализируемые показатели по истечении 3-х минут еще не вернулись к исходным значениям. У 6,7% (n=3) студентов выявлен «ступенчатый» тип реакции на нагрузку, который характеризовался увеличением исследуемых показателей в восстановительном периоде, что свидетельствует о недостаточной тренированности этой группы студентов.

Результаты исследования функциональных возможностей студентов-девушек представлены в таблице 2. Из таблицы видно, что стандартная нагрузка привела к росту среднegrupповых значений ЧСС на 33,8% и пульсового давления - на 32,0 % ($P < 0,05$) по сравнению с исходными величинами, при этом произошло незначительное увеличение САД на 16,4% и незначительное (2,1%, $P < 0,05$) снижение величин ДАД. Анализ динамики индивидуальных значений ЧСС выявил, что у 60,0% обследованных реакция ЧСС на нагрузку была «хорошая», у 28,9% 2 – «отличная», а у 11,1% оценивалась как «удовлетворительная». Однако у 75,6% студентов все исследуемые показатели к 3-й минуте все еще превышали исходные значения в среднем на $19,8 \pm 2,11\%$ [276].

Кроме, того, анализ индивидуальных показателей, характеризующих реакцию организма на предложенную нагрузку показал, что только у 31% (n=14) обследованных студентов-девушек выявлен благоприятный тип реагирования организма на стандартную нагрузку. У этой группы обследованных выявлено адекватное незначительное учащение ЧСС, в среднем на 15% повышение САД и незначительное снижение ДАД. Исследуемые показатели у 9-х обследованных вернулись к исходным значениям в течение 3-х минут, у 5-х студентов-девушек выявлено незначительное снижение искомым показателей. Реакция организма остальных студенток оценивается как неблагоприятная. Так у 35,6% (n=16) обследованных студентов-девушек выявлен гипотонический тип реакции, который характеризовался значительным и неадекватным нагрузке увеличением ЧСС, незначительным повышением САД и понижением ДАД. При этом время восстановления значений исследуемых показателей превышало 5 минут. У 6,7% (n=3) выявлено резкое

учащение ЧСС, повышение САД и ДАД, а восстановительный период затянулся более чем на 5 минут. Этот тип реакции называется гипертоническим и является свидетельством неудовлетворительной адаптации организма к нагрузке и значительной перегрузки сердца во время выполнения нагрузки. У 11,1% (n=5) студентов-девушек выявлено явление «бесконечного тона» в ответ на стандартную нагрузку. При этом даже спустя 5 минут не выявлено восстановления исследуемых показателей к исходным значениям. Реакция 15,6% (n=7) студентов-девушек характеризовалась не снижением, а увеличением исследуемых показателей в восстановительном периоде. К 3-й минуте показатели ЧСС, САД, ДАД достигли своих максимальных значений, а время восстановления к исходным значениям превышало 7 минут [276].

Для большинства обследованных студентов характерным также является слабый уровень физической подготовленности. Об этом свидетельствуют уровень освоенности обследованными студентами нормативных требований учебной программы в беговых упражнениях, в прыжке в длину с места, в подтягивании на перекладине и поднимании туловища. Средние значения в беге на 100 м составили $13,9 \pm 0,7$ с и $18,2 \pm 1,4$ с у студентов мужского и женского пола, что соответствует оценке «удовлетворительно». В беге на 3000 м у юношей и 1000 м у девушек результаты в среднем по группе составили $1080,1 \pm 2,8$ с и $360,4 \pm 1,4$ с, что соответствовало оценке «неудовлетворительно». В прыжке в длину с места у обеих гендерных групп результаты оценивались как удовлетворительные и составили $228,9 \pm 14,2$ м и $168,0 \pm 12,8$ м соответственно. А в упражнениях «подтягивание на перекладине» у юношей и «поднимания туловища» у девушек результаты были неудовлетворительные и составили $11,0 \pm 3,0$ раз и $26,9 \pm 7,9$ раз соответственно.

Анализ индивидуальных значений студентов в контрольных упражнениях показал, что в группе девушек большинство студентов не справились с нормативными требованиями учебной программы. Так, например, оценки «отлично» и «хорошо» в беге на 100 м получили лишь 2,2 % и 17,8 % соответственно (таблица 3). Похожие результаты были выявлены в упражнениях «прыжок в длину с места» и «поднимания туловища», что свидетельствует о слабом развитии скоростно-силовых возможностей и силовой выносливости обследованных девушек. О слабом развитии общей выносливости свидетельствуют результаты студентов в беге на 1000 м.

Немного лучше развиты скоростно-силовые возможности у юношей. Так, в упражнении «бег 100 м» на оценку «отлично» и «хорошо» пробежали 37,8 % и 8,9 % студентов-юношей соответственно.

Также хорошие результаты показали студенты мужского пола в упражнении «прыжок в длину с места».

Таблица 3 – Уровень освоенности студентами нормативных требований учебной программы по дисциплине «Физическая культура», %

Оценка, балл	Контрольное упражнение			
	юноши			
	бег на 100 м	бег на 3000 м	прыжок в длину с места	подтягивания на перекладине
5	37,8	-	15,6	8,9
4	8,9	-	31,1	33,3
3	37,8	-	24,4	51,1
2	11,2	-	22,2	6,7
1	4,4	100	6,7	-
девушки				
Оценка, балл	бег на 100 м	бег на 1000 м	прыжок в длину с места	поднимания туловища из положения лежа на спине
5	2,2	-	4,4	-
4	17,8	-	11,3	8,9
3	26,7	2,3	51,0	26,7
2	40,0	4,4	20,0	20,0
1	13,3	93,3	13,3	44,4
Примечание: 5 - «отлично», 4 – «хорошо», 3 – «удовлетворительно», 2 и 1 «неудовлетворительно».				

Однако, в упражнении, характеризующем общую выносливость, ни один студент не справился с нормативными требованиями учебной программы. Также для более чем половины студентов характерно слабое развитие силовой выносливости верхнего плечевого пояса, о чем свидетельствуют результаты в упражнении «подтягивания на перекладине».

Похожие данные были получены нами при обследовании группы студентов, обучающихся в другом крупном университете страны. Так, анализ уровня освоенности студентами нормативных требований ПТФП выявил, у студентов-юношей слабое развитие скоростных и скоростно-силовых возможностей, общей выносливости и силовой выносливости мышц верхнего плечевого пояса. Результаты анализа результатов в контрольных упражнениях ПТФП также выявили слабый уровень развития скоростных, скоростно-силовых возможностей, общей выносливости и силовой выносливости мышц брюшного пресса студентов-девушек [98, с. 88, 277].

Выявленные результаты является частью общей тенденции снижения уровня физической подготовленности студентов из года в год обучения.

Так, ретроспективный анализ динамики показателей физической подготовленности студентов, выполненный по результатам сдачи контрольных учебных нормативов за период с 2015 по 2018 год позволил нам выявить тенденцию к отрицательной динамике всех исследуемых показателей. Так, в группе юношей нами было выявлено увеличение на 2,9 % времени преодаления

дистанции на 100 м в 2016-2017 учебном году по сравнению с предыдущим ($P > 0,05$). В следующем учебном году сколь-нибудь значимая динамика средних величин отсутствует (таблица 4) [278].

Таблица 4 – Динамика показателей физической подготовленности студентов-юношей основного учебного отделения КазНУ им.аль-Фараби за период с 2015 по 2018 годы

№ п/п	Учебный год	n	Контрольное упражнение			
			бег на 100 м, с	прыжок в длину с места, см	бег на 3000 м, с	подтягивания на перекладине, количество раз
			$\bar{X} \pm S \bar{x}$	$\bar{X} \pm S \bar{x}$	$\bar{X} \pm S \bar{x}$	$\bar{X} \pm S \bar{x}$
1	2015-2016	563	13,4±0,2	244,2±10,1	783,2±0,3	14,4±1,9
2	2016-2017	560	13,8±0,3	240,0±10,0	845,2±0,7	11,8±2,1
3	2017-2018	561	13,8±0,3	232,9±8,6	873,2±0,8	11,1±2,0
P	1-2		> 0,05	> 0,05	< 0,05	< 0,05
	2-3		> 0,05	< 0,05	< 0,05	> 0,05
	1-3		> 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

Примечание: P 1-2 – разница между 2015-2016 и 2016-2017 учебным годом; P 2-3 – разница между 2016-2017 и 2017-2018 уч.г.; P 1-3 – разница между 2015-2016 и 2017-2018 уч.г.

Подобная картина выявлена нами по результатам сдачи норматива «подтягивания на перекладине». Так, если в 2015-2016 учебном году данный показатель составлял 14,4±1,9 раз, то в 2016-2017 он снизился на 18,1% ($P < 0,05$) и составил 11,8±2,1, а в следующем учебном году отрицательная динамика составила 5,9%, но она была статистически недостоверна. В целом, за анализируемый период снижение данного показателя составило 22,9% ($P < 0,05$).

Кроме того, нами выявлено незначительное, но достоверное снижение результатов сдачи норматива «прыжок к длине с места». Так, если в 2015-2016 учебном году данный показатель составлял 244,2±10,1 см, то в 2017-2018 учебном году он составил 232,9±8,6 см ($P < 0,05$). В целом за исследуемый период значения данного показателя снизились на 5,0% ($P < 0,05$).

Достоверное увеличение времени преодоления дистанции 3000 м в анализируемый период указывает на снижение уровня общей выносливости студентов. Так, если среднее значение данного показателя в 2015-2016 учебном году составляло 783,2±0,3 с, то в дальнейшем данный показатель снизился на 7,4% ($P < 0,05$), а затем еще на 2,9% и составил и 845,2±15 с и 873,2±0,8 с соответственно в 2016-2017 и 2017-2018 учебных годах. Результаты студентов в данном упражнении за исследуемый период снизились на 10,3% ($P < 0,05$).

Отрицательная динамика показателей, характеризующих отдельные параметры физической подготовленности была выявлена и в группе девушек (таблица 5).

Таблица 5 – Динамика показателей физической подготовленности студентов-девушек основного учебного отделения КазНУ им.аль-Фараби за период с 2015 по 2018 годы

№ п/п	Учебный год	n	Контрольное упражнение			
			бег на 100 м, с	прыжок в длину с места, см	бег на 1000 м, с	поднимания туловища, количество раз/мин
			$\bar{X} \pm S \bar{x}$	$\bar{X} \pm S \bar{x}$	$\bar{X} \pm S \bar{x}$	$\bar{X} \pm S \bar{x}$
1	2015-2016	523	17,5±0,8	175,8±8,8	318,0±0,3	37,3±2,9
2	2016-2017	522	18,1±0,9	174,4±8,1	336,0±0,4	35,5±2,8
3	2017-2018	525	18,4±0,7	168,1±10,3	408,0±0,3	34,3±3,3
P	1-2		< 0,05	> 0,05	< 0,05	< 0,05
	2-3		> 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
	1-3		< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Примечание: 1-2 – разница между 2015-2016 и 2016-2017 учебным годом; 2-3 – разница между 2016-2017 и 2017-2018 уч.г.; 1-3 – разница между 2015-2016 и 2017-2018 уч.г.						

Так, в 2016-2017 учебном году по сравнению с 2015-2016 учебным годом выявлено увеличение времени преодоления дистанции 100 м на 4,9% ($P < 0,05$) и 1000 м – на 22,6% ($P < 0,05$). Последнее свидетельствует об ухудшении уровня общей выносливости девушек основного учебного отделения. Разница между средними величинами, полученными в 2015-2016 и 2016-2017 учебным годом, а также между 2016-2017 и 2017-2018 учебными годами по этому показателю была хоть и не значительная, но статистически достоверная ($P < 0,05$) [279]. Также выявлена тенденция к снижению результатов девушек в упражнениях «прыжок в длину с места» и «поднимания туловища из положения лежа на спине» в 2016-2017 учебном году по сравнению с предыдущим. Так, если результаты в упражнении «прыжок в длину с места» в 2016-2017 учебном году по сравнению с 2015-2016 снизились на 0,7% ($P > 0,05$), то в 2017-2018 учебном году отрицательная динамика составила 3,6% и была статистически достоверна ($P < 0,05$). В целом, за анализируемый период снижение величин данного показателя составило 4,4% ($P < 0,05$). Отрицательная динамика результатов в упражнениях «бег на 100 м» и «прыжок в длину с места» является свидетельством ухудшения скоростно-силовых возможностей студентов за анализируемый период.

Динамика результатов в упражнении «поднимания туловища из положения лежа на спине» свидетельствует об ухудшении из года в год силовой выносливости мышц туловища брюшного пресса девушек. Так, если в 2015-2016

учебном году значения данного показателя составляли $37,3 \pm 2,9$ раз, то в 2016-2017 году они снизились на 4,8% ($P < 0,05$), а в 2017-2018 учебном году еще на 3,4% ($P < 0,05$). Всего за анализируемый период ухудшение результатов в данном упражнении составило 8,1% ($P < 0,05$).

При сопоставлении результатов в упражнениях «бег на 100 м», «прыжок в длину с места» и «подтягивания на перекладине», показанных студентами-юношами за период с 2015 по 2018 годы (таблица 6) нами было выявлено снижение процента студентов, сдавших нормативные требования учебной программы на оценки «отлично» и «хорошо» и увеличение числа студентов, не справившихся с предложенными требованиями или получивших оценку «удовлетворительно» за анализируемый период.

Таблица 6 – Динамика освоения студентами КазНУ им.аль-Фараби учебных нормативных требований физической подготовленности, %

Учебный год	Гендерная группа	Контрольное упражнение											
		бег на 100 м				прыжок в длину с места				подтягивания на перекладине (юноши), поднимания туловища (девушки)			
		5	4	3	2	5	4	3	2	5	4	3	2
2015-2016	юноши	58,9	30,9	7,3	2,9	55,9	34,5	9,6	-	67,9	25,8	6,1	0,2
	девушки	15,7	9,7	60,4	10,6	29,5	41,5	27,8	1,2	28,9	27,1	27,3	16,7
2016-2017	юноши	44,2	35,4	15,2	5,2	40,7	47,2	11,9	0,2	46,6	28,3	23,3	1,8
	девушки	7,5	9,2	64,5	21,3	28,9	38,2	29,5	3,1	22,6	28,3	31,3	17,8
2017-2018	юноши	34,6	36,4	17,1	11,9	23,0	48,6	27,1	1,3	33,6	37,5	27,1	1,8
	девушки	6,1	7,5	65,1	22,2	14,7	38,2	39,2	7,5	11,2	23,5	33,2	32,1

Примечание: 5 - отлично, 4 – хорошо, 3 – удовлетворительно, 2- неудовлетворительно

Так, если в 2015 году результаты 58,9% студентов-юношей в упражнении «бег на 100 м» оценивались как «отличные», то в 2018 доля таких студентов составила 34,6%. Напротив, произошел рост процента студентов, получивших оценку «хорошо»: с 30,9% в 2015 году до 36,4% в 2018 году. Соответственно, процент студентов, получивших по результатам сдачи контрольных нормативов оценки «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» вырос с 7,3% и 2,9% в 2015-2016 учебном году, до 17,1% и 11,9% в 2017-2018 учебном году. Такая же картина выявлена нами при анализе динамики результатов сдачи упражнения «прыжок в длину с места». Так, если в 2015-2016 учебном году 90,4% студентов освоило данное упражнение на оценки «отлично» и «хорошо», то в 2017-2018 учебном году их количество снизилось до 71,6%. Соответственно, если в 2015-2016 учебном году студентов, не справившихся с учебными нормативами в данном упражнении не было, то в 2017-2018 учебном году результаты 1,3% студентов оценивались как «неудовлетворительные». Такая же динамика за анализируемый период была обнаружена нами в результатах

выполнения студентами упражнения «подтягивание на перекладине» (таблица 6) [278, С. 58].

В группе девушек нами также было выявлено ухудшение уровня освоенности нормативных требований физической подготовленности из года в год (таблица 6). Так, в 2015-2016 учебном году результат в упражнении «бег на 100 м» соответствовал оценке «удовлетворительно» у 60,4% девушек, то к 2017-2018 учебному году увеличилась доля студентов сдавших данный тест на «удовлетворительно» и «плохо». Также, если в 2015-2016 году 29,5 % и 41,5% студенток выполнили норматив в упражнении «прыжок в длину с места» на оценки «отлично» и «хорошо», то в 2017-2018 учебном году доля таких студентов уменьшилась и составила 14,7% и 38,2% соответственно. Соответственно увеличилось количество студентов, получивших при сдаче данного теста оценки «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». В упражнении «поднимания туловища» прослеживается такая же тенденция, свидетельствующая об ухудшении силовой выносливости девушек за анализируемый период [279, с. 366].

Сопоставление результатов сдачи контрольных нормативов с нормативными требованиями Президентских тестов физической подготовленности также позволило нам сделать вывод о снижении уровня физической подготовленности студентов. Из таблицы 7 видно, что из года в год наблюдается отрицательная динамика уровня освоенности студентами нормативных требований Президентских тестов физической подготовленности.

Таблица 7 – Динамика освоения студентами-юношами КазНУ им. аль-Фараби нормативных требований Президентских тестов физической подготовленности, %

Учебный год	Гендерные группы	Контрольное упражнение							
		бег 3000 м (юноши), 1000 м (девушки)		бег 100 м, %		прыжок в длину с места		подтягивание на перекладине (юноши), поднимание туловища (девушки)	
		ПУ	УНГ	ПУ	УНГ	ПУ	УНГ	ПУ	УНГ
2015-2016	юноши	4,1	24,3	13,8	38,6	13,2	41,3	21,8	27,9
	девушки	2,2	9,9	6,3	10,6	8,1	12,7	4,2	11,3
2016-2017	юноши	3,9	4,69	8,9	26,3	6,9	34,5	5,0	14,5
	девушки	0,5	4,2	3,5	6,8	5,8	11,4	2,7	9,8
2017-2018	юноши	0,9	1,8	3,9	24,6	2,5	19,8	4,6	11,4
	девушки	0,4	1,6	1,3	4,7	3,2	5,2	1,6	5,5

Примечание: ПУ – президентский уровень; УНГ – уровень национальной готовности

Так, если уровень освоения студентами-юношами Президентского уровня и уровня Национальной готовности в беге на 3000 м в 2015 году составил 4,1%

и 24,3 %, то в 2017 году освоенность данных нормативных требований составила 0,9% и 1,8 % соответственно. Отрицательная динамика также выявлена и в результатах бега на 100 м. Если в 2015 году Президентский и Национальный уровень сдачи Президентских тестов был выявлен у 13,8% и 38,6% студентов, то в 2017 году только 3,9% и 24,6% студентов справились с данными нормативными требованиями.

Из таблицы 8 также видно снижение уровня освоенности нормативных требований Президентских тестов в упражнении «прыжок в длину с места». Так, за анализируемый период уровень освоенности ПУ и УНГ студентами основного учебного отделения снизился на 18,9% и 47,9% соответственно. Такие же изменения наблюдались и в результатах тестового упражнения «подтягивания на перекладине». Если в 2015 году ПУ и УНГ был освоен 21,8% и 27,9% студентов, то в 2018 году данные показатели составили 4,6% и 11,4%, то есть снижение составило 78,9% и 59,1% соответственно.

Из таблицы 8 также видно, что лишь небольшой процент студенток в 2015-2016 учебном году освоил уровень национальной готовности Президентских тестов физической подготовленности, результаты еще меньшего количества студентов, соответствуют президентскому уровню. Так, результаты только 2,2% и 9,9% студенток соответствовали ПУ и УНГ в одном из беговых дисциплин ПТФП (бег на 100 м). В беге на 1000 м результаты 6,3% и 10,6% студенток соответствовали ПУ и УНГ соответственно. Президентские тесты (ПУ и УНГ) в упражнении «прыжок в длину с места» освоили 20,8% студенток, а в упражнении «поднимание туловища из положения лежа на спине» процент таких студенток составил 15,5%. Из таблицы также видно, что из года в год обучения уменьшается процент девушек, результаты которых соответствовали бы ПУ или УНГ. Это, в свою очередь, также является свидетельством ухудшения параметров физической подготовленности девушек за анализируемый период [279, с. 367].

Необходимость реформирования образовательной системы Казахстана и приведения ее в соответствие с общеевропейским стандартам, в связи с с присоединением Казахстана в 2010 году к Болонскому процессу, не только обострило ряд нерешенных до этого времени проблем, но и создало для кафедр физического воспитания вузов новые. Последствия изменений, имевших место после 2010 года являются предметом дискуссий большого количества специалистов в области физической культуры.

Одной из основных проблем является несоответствие положений Государственного общеобязательного стандарта высшего образования (ГОСО ВО) с некоторыми принципами Болонской декларации (ГОСО ВО). Согласно положений данного документа в учебном плане всех специальностей предусмотрена дисциплина «Физическая культура», основной целью которой является формирование у студентов знаний, учений и навыков использования средств физической культуры для организации самостоятельного двигательной активностью с целью сохранения и укрепления здоровья. Данная дисциплина

является одной из обязательных дисциплин цикла общеобразовательных дисциплин (ООД). В пункте 2.4 ГОСО ВО говорится, что не допускается сокращение объема дисциплин данного цикла. Однако, фактически руководство КазНУ им. аль-Фараби, беря за основу один из основополагающих принципов Болонской декларации об автономности вузов в формировании образовательных программ, приняло решение о сокращении часов, выделяемых на дисциплину «Физическая культура». Руководство, возглавлявшее вуз в этот период предполагало, что учебно-тренировочные занятия будут добровольными и организованы по принципу спортивной специализации, исходя из интересов и потребностей студентов в том или ином виде спорта. Однако, фактически это не только не решило проблему привлечения студентов к активным занятиям физическими упражнениями и спортом, но напротив, привело к большому оттоку студентов из физкультурно-спортивного движения. В этой связи, нельзя не упомянуть об особенностях двигательной культуры и менталитета наших студентов, традиционно не считающих нужными добровольное посещение занятий, в которых не предусмотрена какая-либо форма отчетности, а также отношения к самой дисциплине «Физическая культура» как к «не обязательной» у руководителей образовательных учреждений.

В результате внедрения добровольного спортивно-ориентированного подхода в организации двигательной активности в 2019-2020 учебном году произошло резкое сокращение количества студентов, вовлеченных в процесс физического воспитания (таблица 8).

Таблица 8 – Динамика наполняемости учебных отделений студентами 1-2 курсов за 2018-2019 и 2019-2020 учебные годы

Количество студентов по учебным отделениям	2018-2019 учебный год		2019-2020 учебный год	
	1 курс (n=7105)	2 курс (n=4936)	1 курс (n=6200)	2 курс (n=6800)
Всего	7105	4936	1558	406
Из них				
Основное и подготовительное учебное отделения	5169	3779		
Отделение спортивного совершенствования	212	177	1426	380
Специальное медицинское отделение (СМО+ЛФК-теоретического курса)	1724	980	132	26

Примечание: * - учтено количество студентов, занимавшихся двигательной активностью под руководством преподавателей кафедры физического воспитания до введения локдауна в связи с коронавирусом

Если в год, предшествовавший реформам (2018-2019 учебный год) почти 100% студентов 1 и 2 курсов посещали академические занятия и были вовлечены в процесс физического воспитания, то в 2019-2020 учебном году

только 25% студентов 1 курса и 5,9% студентов 2 курса соответственно изъявили желание заниматься организованными формами двигательной активности. Здесь нужно отметить, что даже этих цифр удалось достичь благодаря равнодушию руководителей некоторых факультетов, организовавших беседу с студентами о необходимости регулярного посещения академических занятий по дисциплине.

Подобные преобразования могут негативным образом сказаться на вовлеченности студентов к двигательной активности и привести к еще большему снижению вследствие этого уровня их здоровья, тенденция к которой прослеживается уже на протяжении нескольких лет, о чем свидетельствуют данные, полученные нами в результате исследования.

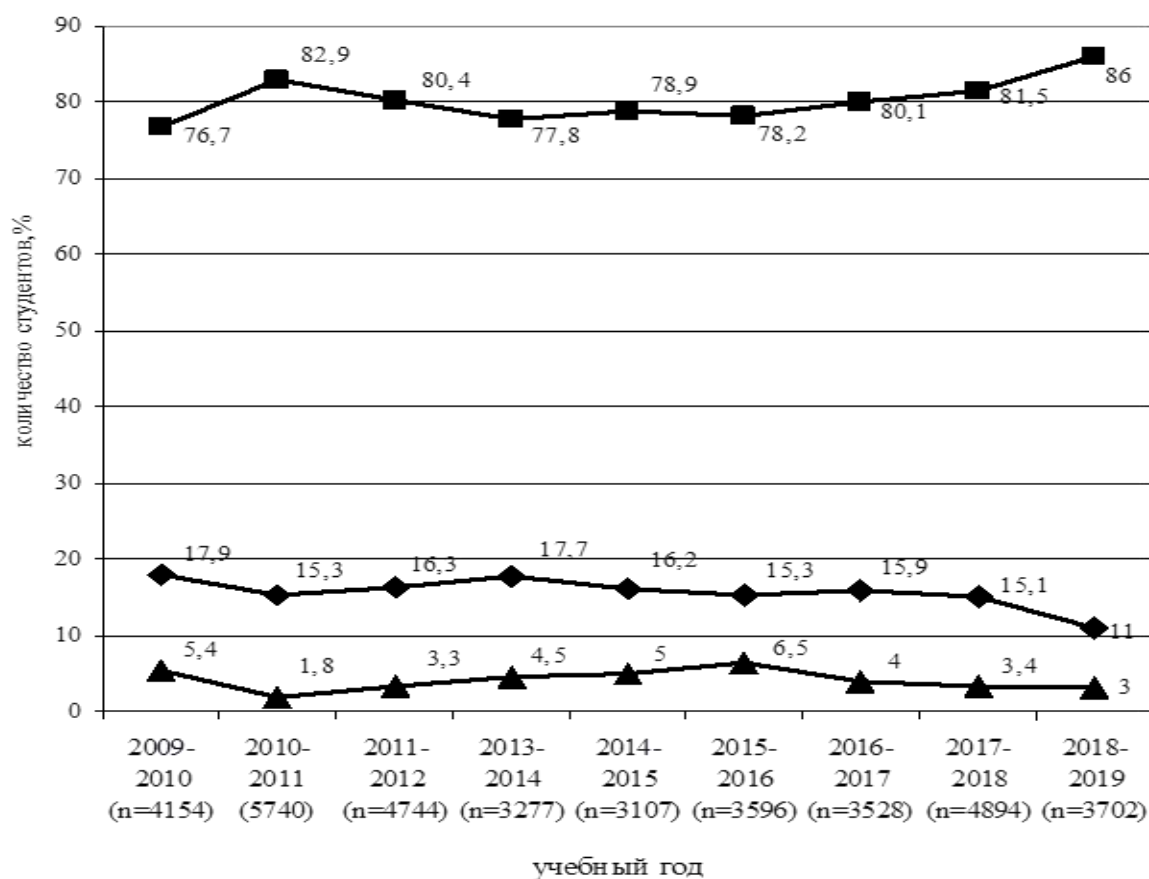
Так, анализ наполняемости учебных групп студентов КазНУ им. аль-Фараби по уровням здоровья за последние 10 лет показал, что основную массу составляют студенты основного учебного отделения. Меньший процент обучающихся относится по состоянию здоровья к специальному медицинскому и подготовительному отделениям. За анализируемый период выявлены незначительные волнообразные колебания наполняемости учебных отделений. Так, количество студентов 1-го курса основного учебного отделения (ОУО) достигло максимальных значений в 2010-2011 учебном году (рисунок 3). В последующие годы наметилась тенденция к уменьшению количества студентов ОУО, вплоть до 2016-2017 учебного года, затем количество «здоровых» студентов вновь увеличилось [280].

Количество студентов, распределенных по состоянию здоровья в специальные медицинские группы незначительно уменьшилось в 2010-2011 учебном году по сравнению с предыдущим, но вновь начало увеличиваться с 2011-2012 по 2012-2013 учебные годы.

В последующие годы наметилась тенденция к уменьшению количества студентов, имеющих отклонения в состоянии здоровья вплоть до 2017-2018 учебного года.

Количество же студентов ПУО уменьшилось в 2010-2011 учебном году, затем наметилась тенденция к увеличению количества обучающихся данного отделения вплоть до 2015-2016 учебного года. Далее наметилась незначительная тенденция к уменьшению количества студентов ПУО.

Из сказанного следует, что в целом, наблюдается тенденция к незначительному увеличению количества студентов ОУО за счет некоторого снижения обучающихся, отнесенных к СМО и ПУО. Так, если в 2009-2010 у.г. количество студентов ОУО, ПУО и СМО составляло 76,7%, 5,4% и 17,9% соответственно, то в 2018-2018 у.г. количество студентов по отделениям составляло 81,5%, 3,0% и 15,1%.



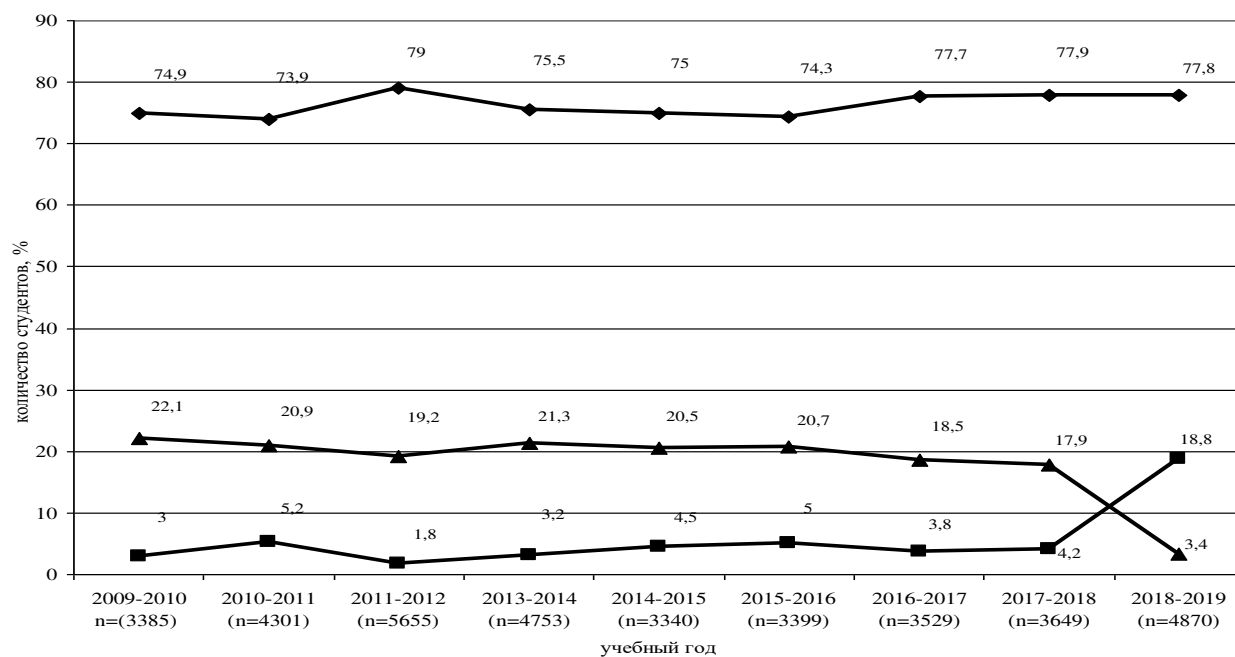
Примечание: верхняя кривая – основное учебное отделение; средняя – специальное медицинское отделение; нижняя – подготовительное учебное отделение

Рисунок 3 – Динамика распределения студентов 1-го курса КазНУ им. аль-Фараби по учебным отделениям

Полученные результаты противоречат данным вышеуказанных авторов, констатировавших поступательное ухудшение параметров здоровья учащейся молодежи.

В результате исследования нами также была выявлена разнонаправленная динамика наполняемости учебных отделений студентов 2-го курса. Так, в 2010-2011 у.г., по сравнению с предыдущим годом, доля студентов ОУО незначительно уменьшилась, за счет увеличения количества студентов ПУО. В 2011-2012 у.г. выявлено максимальное количество студентов, распределенных в ОУО и минимальный процент студентов ПУО. В последующие три учебных года доля «здоровых» студентов, также как и студентов ПУО и СМО значительно не изменилось (рисунок 4).

Из рисунков 3 и 4 видно, что в анализируемый период доля «здоровых» студентов больше на первом курсе, чем на втором, а количество обучающихся отнесенных по состоянию здоровья в СМО напротив, больше на 2 курсе, по сравнению с первокурсниками.



Примечание: верхняя кривая – основное учебное отделение; средняя – специальное медицинское отделение; нижняя –подготовительное учебное отделение

Рисунок 4 – Динамика распределения студентов 2-го курса КазНУ им. аль-Фараби по учебным отделениям

Анализ динамики распределения студентов по учебным отделениям по семестрам выявил уменьшение процента студентов ОУО и увеличение доли обучающихся, отнесенных по состоянию здоровья к специальным медицинским группам (таблица 9).

Таблица 9 – Динамика наполняемости учебных отделений по семестрам обучения

Учебный год	Курс	Семестр	Общее количество студентов	Учебное отделение		
				основное	подготовительное	специальное медицинское
1	2	3	4	5	6	7
2013-2014	1	1	3436	79,8	4,5	15,7
		2	3277	77,8	4,5	17,9
	2	1	4793	76,4	3,3	20,3
		2	4753	75,5	3,2	21,3
2014-2015	1	1	3107	78,9	4,9	16,2
	2	2	3340	75	4,5	20,5
2015-2016	1	1	3524	81,6	4,9	13,5
		2	3596	78,2	6,5	15,3
	2	1	3374	78,4	4,6	17,0
		2	3399	74,3	5	20,7

Продолжение таблицы 9

1	2	3	4	5	6	7
2016-2017	1	1	3794	81,3	4,8	13,9
		2	3528	80,1	4	15,9
	2	1	3797	79,6	5,1	15,3
		2	3529	77,7	3,8	18,5
2017-2018	1	1	4893	82,6	3,8	13,6
		2	4894	81,5	3,4	15,1
	2	1	3649	78,8	4,6	16,6
		2	3649	77,9	4,2	17,9

Такая тенденция прослеживается в динамике наполняемости учебных групп студентов как 1-го так и 2-го курсов обучения. Из таблицы 9 видно, что если в 1 семестре 2013-2014 учебного года соотношение студентов-первокурсников ОУО и СМО составляла 79,8% и 15,7% соответственно, то во 2 семестре количество «здоровых» студентов снизилось до 77,8%, а обучающихся в специальных медицинских группах, напротив, увеличилось до 17,9%. В следующем учебном году (2014-2015) доля студентов 2 курса (бывшие студенты 1-го курса) ОУО уменьшилась и составила уже 75,0%, а процент обучающихся, имеющих отклонения в состоянии здоровья увеличился и составлял уже 20,5%. То есть в течение трех семестров обучения количество студентов СМО увеличилось и меньше стало «здоровых» студентов. Такая тенденция прослеживается и в последующие учебные годы [280, с. 57].

Полученные нами данные согласуются с данными других казахстанских [281, 282] и зарубежных исследователей указывающих на снижение из года в год количества здоровых студентов [283]. Так, N.A. Kasimovskaya (2020), констатировала, что двигательная инертность и нездоровый образ жизни привели к тому, что практически здоровыми можно признать только 8,6% студентов 4 курса медицинского вуза [284].

В структуре заболеваемости студентов 1-2-х курсов первое место принадлежит заболеваниям органов зрения (Приложение F), по которым наметилась тенденция к увеличению за период с 2011 по 2018 годы. В последующие годы, по данному показателю наметилась тенденция к снижению. Так, если в 2011-2012 учебном году процент студентов 1-го и 2-го курсов составлял 30,5% и 19,8% соответственно, то к 2018-2019 учебному году доля студентов, имеющих заболевания органов зрения составляло уже 54,4% и 47,2%. Пик заболеваемости студентов 1-го курса этой группой заболеваний был выявлен в 2015-2016 учебном году, а 2-го курса – в 2016-2017 учебном году [280, с. 58].

Второе место в структуре заболеваемости студентов принадлежит заболеваниям опорно-двигательного аппарата (ОДА). Количество студентов 1 курса, имеющих заболевания ОДА, незначительно уменьшилось в 2012-2013 учебном году по сравнению с предыдущим. Отрицательная динамика

прослеживалась на протяжении следующих лет вплоть до 2016-2017 года, с которого наметилась тенденция увеличения студентов, имеющих заболевания данной группы. Подобная тенденция выявлена и у студентов 2 курса, однако пик заболеваемости этой группой заболеваний приходился на 2018-2019 учебный год. Заболевания мочевыделительной системы занимают третье место в структуре заболеваемости студентов как первого, так и второго курса. В целом, по этой группе заболеваний за анализируемый период наметилась отрицательная динамика. Следующее место в иерархии заболеваний принадлежит заболеваниям центральной нервной системы, в динамике которых наметилось два пика в 2014-2015 и 2016-2017 учебные годы. Такая тенденция характерна как для 1-го так и для 2-го курса.

В период с 2011-2012 по 2014-2015 учебные годы был выявлен значительный процент студентов, имеющих заболевания сердца и сосудов. Однако, в последние годы распространенность среди обучающихся этой группы заболеваний значительно снизилась. Подобная динамика выявлена в отношении распространенности травматических заболеваний у студентов.

Общими характерными признаками следующей группы заболеваний, а это хирургические, аллергические заболевания, болезни крови, желудочно-кишечного тракта и ЛОР-органов, является меньшая представленность в структуре заболеваемости студентов и отсутствие значительной динамики за анализируемый период.

За анализируемый период наметилась тенденция к снижению количества студентов, имеющих заболевания дыхательной системы, женские заболевания и туберкулез легких. Количество же студентов, у которых обнаружены новообразования резко увеличилось в период с 2014 по 2017 годы, в дальнейшем наметилась общая тенденция снижению распространенности этой группой заболеваний.

В группу студентов со слабым физическим развитием отнесены либо студенты со слабой физической подготовленностью, выявляемой по результатам педагогического тестирования. По этой группе заболеваний также намечена отрицательная динамика.

3.2 Степень сформированности у студентов установок к ведению здорового образа жизни, мотивационная сфера, интересы и потребности студентов в сфере физической культуры

Важную информацию о здоровье и физических кондициях студентов могут дать не только результаты различных тестирований, но и результаты анкетного опроса, в ходе которого студенты производят самоидентификацию здоровья. Анализ данных анкетирования показал, что у студентов недостаточно сформированы установки к ведению здорового образа жизни, причем данная тенденция была более выражена у девушек, чем у юношей по отношению к привычкам питания и по отношению к участию студентов женского пола в физической активности [285, 286]. Доказательством этому может служить то,

что большинство респондентов, в частности 61,5% женщин и 80,0% мужчин, не проявляли особой озабоченности состоянием своего здоровья (рисунок 5). Таким образом, на вопрос «Считаете ли вы себя здоровым человеком?» большинство студентов, как юношей, так и девушек ответили положительно, разница в их мнениях не была статистически значимой ($\chi^2 = 5,933$, $df = 2$, $P = 0,053$).

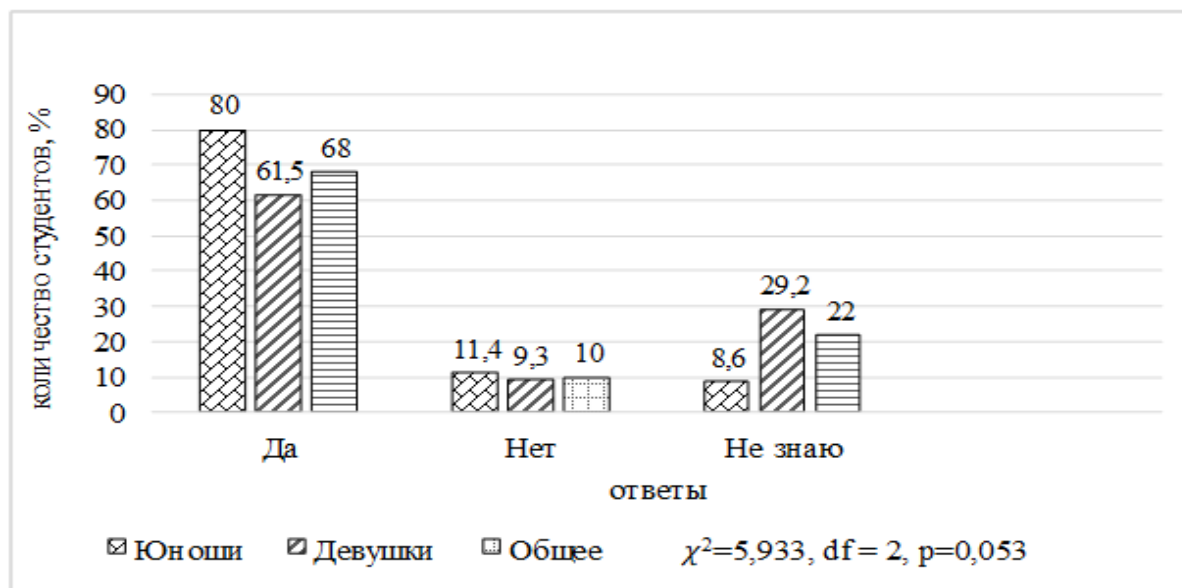


Рисунок 5 - Процентное распределение ответов на вопрос «Считаете ли вы себя здоровым человеком?»

Анализируя данные анкетного опроса, мы обнаружили, что некоторые студенты, даже констатирующие наличие хронических заболеваний, считали себя очень здоровыми людьми. Эта тенденция была замечена в ответах как юношей, так и девушек. На наличие хронических заболеваний указали 22,9% юношей и 36,7% девушек. Если учесть, что анкетирование проводилось среди студентов основного учебного отделения, то есть в этой группе должны обучаться практически здоровые студенты, возникает определенное недоверие к данным медицинского кабинета о реальном количестве студентов, имеющих те или иные хронические заболевания.

Выявлена также группа студентов, которые не осведомлены о своих проблемах со здоровьем (29,2% женщин и 8,6% мужчин). Остальные респонденты на вопрос о наличии хронических заболеваний ответили отрицательно.

Среди хронических заболеваний, указанных студентами в своих анкетах, выявлены патологии мочевыделительной системы, желудочно-кишечного тракта, органов дыхания, аллергические заболевания, болезни мочевыделительной, эндокринной системы, а также поражения опорно-двигательного аппарата и сосудистые заболевания. Наиболее часто

встречающимися у студентов-девушек являются заболевания органов зрения (на наличие этой группы патологий указали 22,0% респонденток), дыхания (11,9%), болезни крови (7,4), патологии сердца (6,0%) и пищеварительной системы (4,5%).

Опрошенные юноши указывали на наличие заболеваний системы дыхания (8,2%), пищеварительной (5,9%) и мочевыделительной систем (2,9%), аллергические (2,9%) и сосудистые заболевания (2,9%) (рисунок 6).

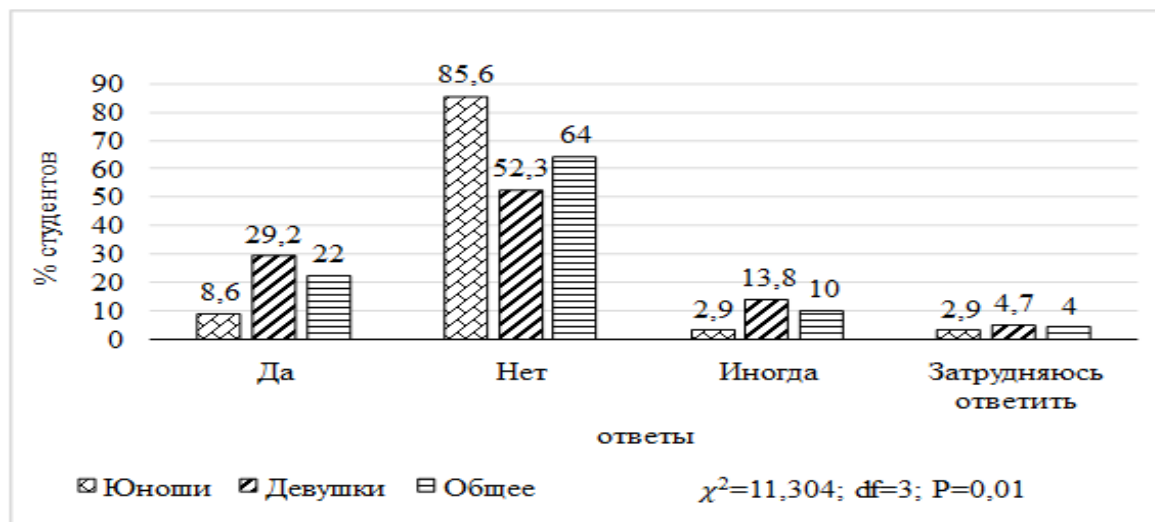


Рисунок 6 – Процентное распределение ответов на вопрос «Беспокоит ли вас состояние здоровья?»

Также большинство студентов (64%) не проявляют особой заботы о своем здоровье, только 22% опрошенных студентов обеих гендерных групп обеспокоены своим здоровьем ($\chi^2=11,304, df 3, P=0,01$).

При изучении медицинской активности студентов мы установили, что около половины студенток (41,5%) посещают медицинские учреждения с профилактической целью не чаще одного раза в полгода, а 33,8% опрошенных девушек пользуются услугами врачей не чаще чем один раз в год (рисунок 7).

Что касается юношей, то 37,1% опрошенных студентов обращаются к врачам раз в полгода, а 28,6% обращаются к врачам не чаще, чем раз в год. Лишь небольшой процент респондентов пользуется услугами медицинских учреждений раз в месяц или раз в несколько месяцев. Разница между ответами женщин и мужчин не была статистически значимой ($\chi^2=1,416; df=3; P=0,702$). Похожие данные были получены и другими авторами. Так, El Ansari с соавт. (2011), изучавшие вопрос о медицинской активности, здоровом поведении и особенности образа жизни 3706 студентов в семи университетах Великобритании полагают, что только небольшой процент студентов придерживается положительной медицинской практики по контролю за состоянием своего здоровья [23, p. 200].

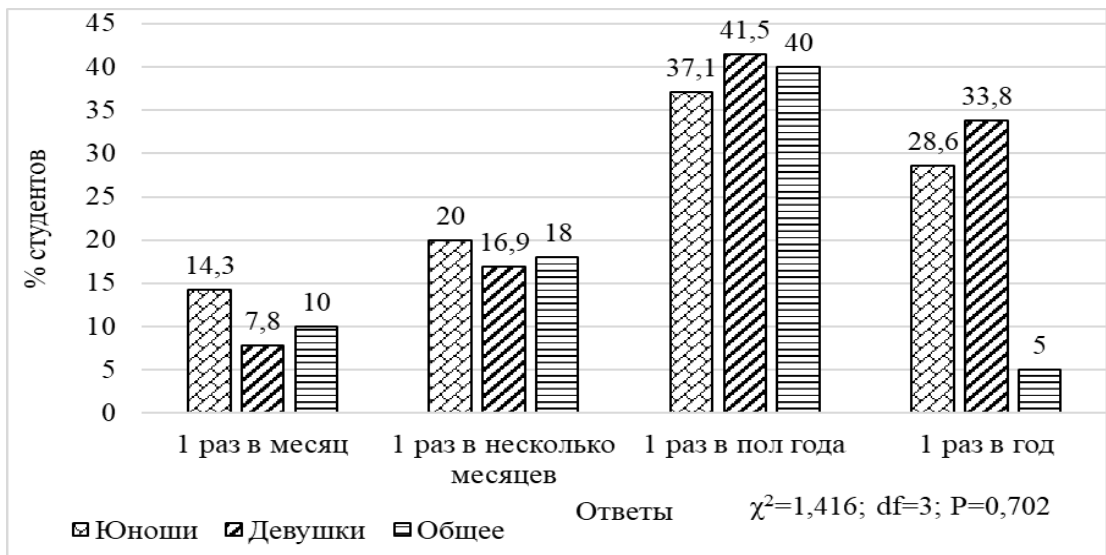


Рисунок 7 – Процентное распределение ответов на вопрос «Как часто вы посещаете врача?»

При анализе результатов анкетирования нами было выявлено, что более половины студентов (51,4% и 55,4% юношей и девушек соответственно) болеют простудными заболеваниями не чаще 1-2 раз в год, а 40,0% респондентов мужского пола признались, что не подвержены простудным заболеваниям. Количество таких студентов женского пола значительно ниже и составляет 13,8% (рисунок 8).

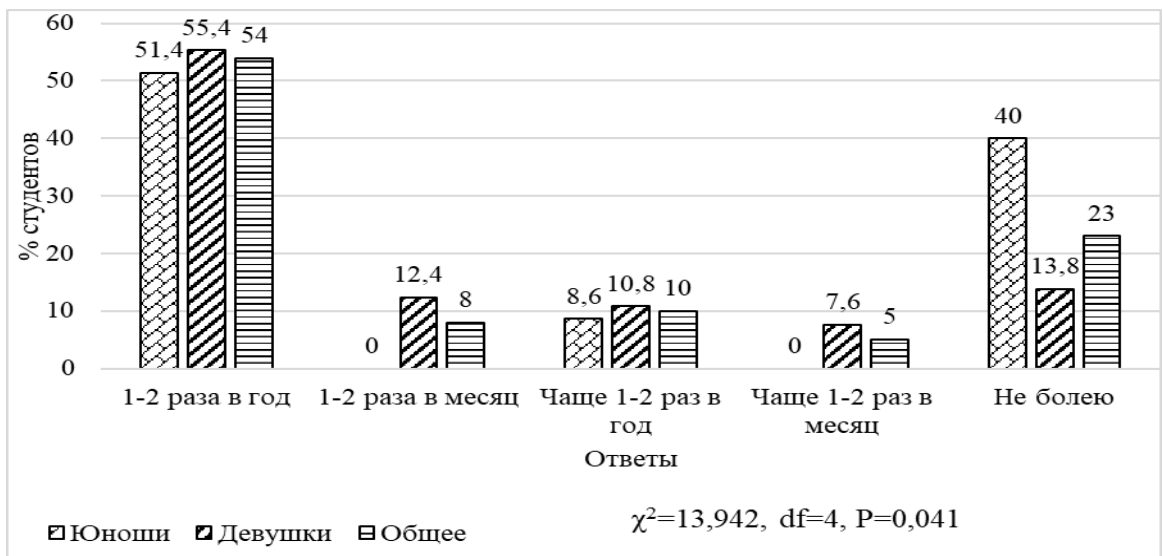


Рисунок 8 – Процентное распределение ответов на вопрос «Как часто вы болеете простудными заболеваниями?»

Данные, представленные на рисунке 9, показывают, что большинство опрошенных студентов (75,2% женщин и 61,8% мужчин) считают здоровье

важным фактором успеха в будущей профессиональной деятельности ($\chi^2=6,554$, $df=2$, $P=0,04$). Некоторые студенты считают здоровье важным, но не определяющим фактором успеха профессиональной карьеры, а 2,8% опрошенных женщин и 8,8% мужчин скептически относятся к этому определению.

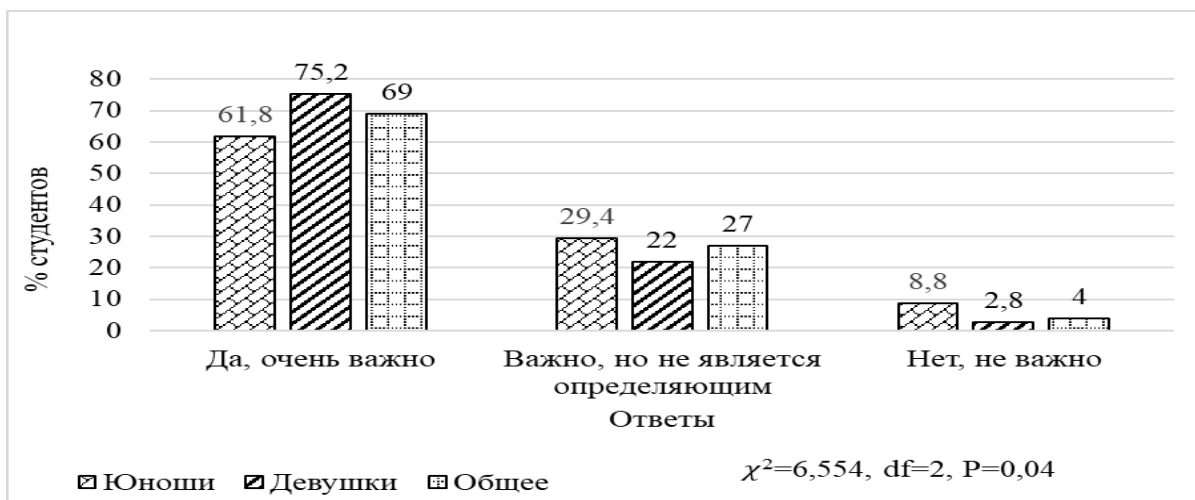


Рисунок 9 – Процентное распределение ответов на вопрос «Считаете ли вы здоровье важным фактором успеха в жизни и вашей будущей профессии?»

На рисунке 10 представлены результаты исследования приверженности студентов здоровому образу жизни. Данные таблицы указывают на то, что 60,0% мужчин считают, что придерживаются здорового образа жизни, тогда как только 40% женщин придерживаются этого мнения; 35,4% опрошенных женщин признали недостаточную осведомленность в вопросах ведения здорового образа жизни.

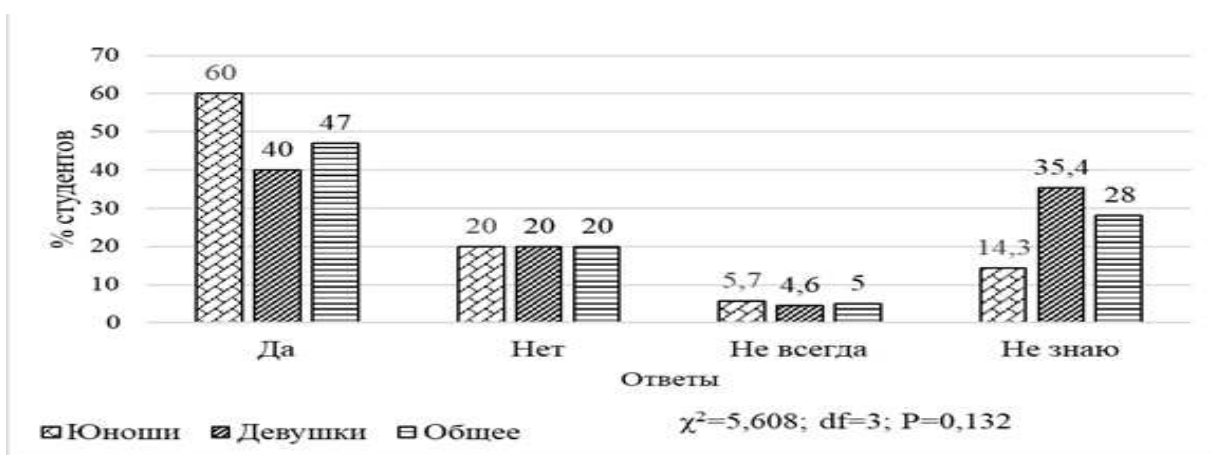


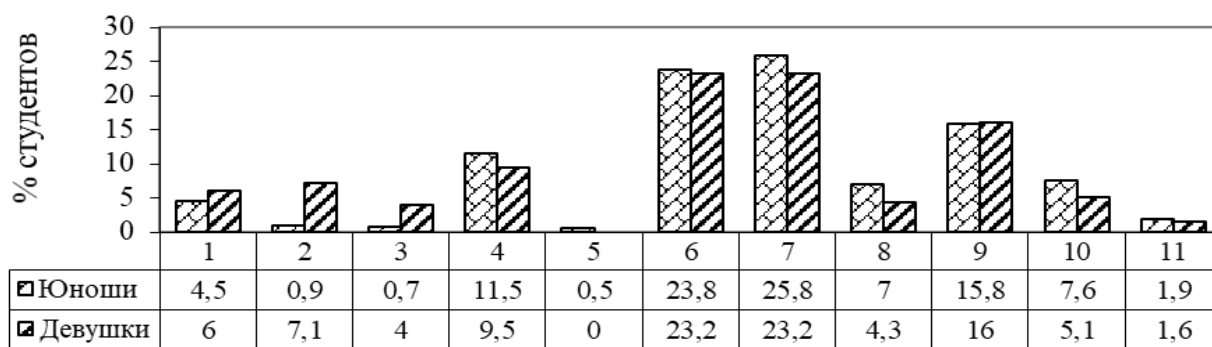
Рисунок 10 – Процентное распределение ответов на вопрос «Придерживаетесь ли вы, по вашему мнению, здорового образа жизни?»

Отрицательный ответ на этот вопрос дали 20,0% опрошенных юношей и девушек. Сравнительный анализ показал, что по установленным критериям разница между ответами студентов мужского и женского пола не была статистически значимой ($\chi^2=5,608$, $df=3$, $P=0,132$).

Большая часть опрошенных нами студентов обеих гендерных групп по принимаемым действиям для ведения здорового образа жизни считают, что отказа от вредных привычек достаточно, чтобы отнести себя к приверженцам здорового образа (юноши – 91,2%, девушки – 75%; $\chi^2=3,805$, $df=1$, $P=0,051$). Следующим по важности компонентом здорового образа жизни студенты считают регулярное и полноценное питание, которого, на основе ответов студентов, придерживаются 34,4% девушек и 52,9% юношей ($\chi^2=3,168$, $df=1$, $P=0,075$). Третьим по важности в вопросах ведения здорового образа жизни студенты считают регулярные прогулки в парке, походы в горы в выходные дни. Этот вариант ведения здорового образа жизни предпочитают 35,9% девушек и 26,5% юношей ($\chi^2=0,905$, $df=1$, $P=0,341$) (рисунок 11).

Из рисунка 11 видно, что физическим упражнениям (утренняя зарядка, регулярный бег, интенсивные занятия в фитнес-клубах) как средству поддержания здорового образа жизни отдают предпочтение небольшое количество опрошенных студентов.

В начале университетского образования также важно учитывать то, что необходимость принятия на себя ответственности за покупку и приготовление пищи может привести к нездоровым привычкам питания среди студентов университетов, живущих вдали от дома.



Примечание: 1 – выполняю утреннюю зарядку; 2 - регулярно бегаю; 3 – выполняю интенсивные тренировки в фитнес клубе; 4 - часто бываю на свежем воздухе; 5 – выполняю закаливающие процедуры; 6 – не курю; 7 – не употребляю спиртные напитки; 8 – соблюдаю режим дня; 9 – регулярно и полноценно питаюсь; 10 – принимаю витамины и пищевые добавки; 11 – регулярно посещаю врачей в профилактических целях

Рисунок 11 – Процентное распределение ответов на вопрос «Какие действия вы предпринимаете, чтобы вести здоровый образ жизни?»

Проанализировав образ жизни молодых людей и восприятие ими окружающей среды, авторы выявили наличие значительной связи между

нездоровым питанием и сидячим образом жизни F. Vagordo с соавт. (2013) [287] был сделан вывод, что комбинация сидячего образа жизни и менее здорового режима питания имеет серьезные последствия для долгосрочного здоровья (например, отслеживание динамики избыточного веса и развития ожирения начиная с подросткового периода до зрелого возраста. Также, большинство авторов, исследовавших здоровый образ жизни, считают, что здоровье человека во многом зависит от пищевой ценности пищи.

По мнению опрошенных нами студентов, регулярное и сбалансированное питание является одной из важных составляющих здорового образа жизни. Наши исследования по оценке питания студентов показали, что только половина девушек (54,7%) и юношей (58,8%) считают свой рацион здоровым и сбалансированным, разница между исследуемыми группами статистически недостоверна ($\chi^2=0,154$, $df=3$, $P=0,695$). Проанализировав процентное распределение ответов респондентов о кратности питания, следует отметить, что 33% девушек и 57,9% юношей имеют доступ к 3-4-х кратным регулярным приемам пищи в сутки (разница между группами статистически значима $\chi^2=9,616$, $df=6$, $P=0,142$); 25,9% женщин и 18,4% мужчин признались, что днем перекусывали на бегу, а основным приемом пищи был только обед или только ужин; большинство из них признались, что в основном употребляют фаст-фуд в качестве перекуса (рисунок 12). Также среди респондентов есть студенты (10,6% мужчин и 23,5% женщин), диета которых не является регулярной, то есть студенты едят только тогда, когда находят время.

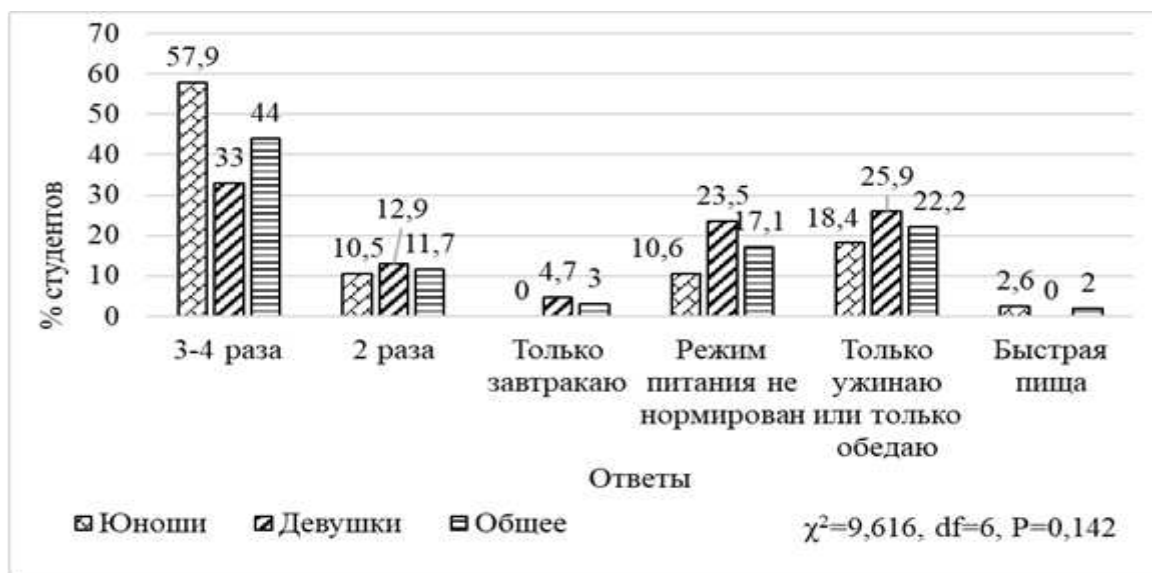


Рисунок 12 – Процентное распределение ответов на вопрос «Каков ваш режим питания?»

Анализируя ответы на вопрос нашей анкеты «Завтракаете ли Вы?» нами также выявлено, что большинство респондентов мужского пола завтракают регулярно (70,5%), а 26,3% студентов-юношей принимают завтрак в большинстве дней в неделю (рисунок 13) [286, с. 64].

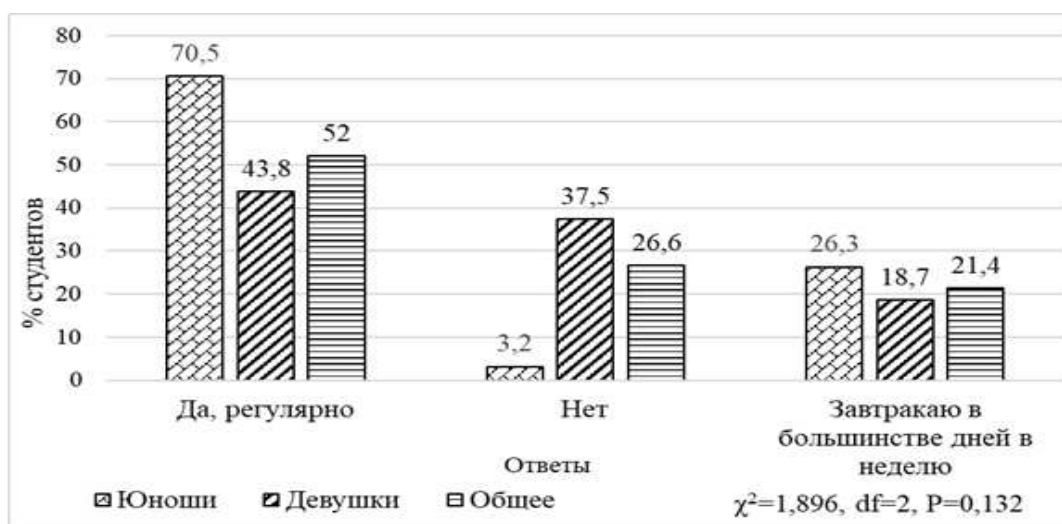


Рисунок 13 – Процентное распределение ответов на вопрос «Завтракаете ли Вы?»

Еще одним доказательством того, что нездоровые привычки в группе девушек встречаются чаще, чем в группе юношей является то, что более трети студентов-девушек регулярно не принимают завтрак (37,5%), тогда как в группе юношей на этот вопрос отрицательно ответили 3,2%. Регулярно принимают завтрак 43,8% студентов-девушек, а 18,7% респонденток женского пола ответили, что завтракают в большинстве дней в неделю.

Между тем, завтрак, по мнению G. James с соавторами (2016) – является одним из важных приемов пищи, влияющий на параметры здоровья [288]. Авторы выявили, что 75% участников, чья основная доля суточного потребления пищи приходилась на завтрак, имели недостаточный вес или нормальные значения индекса массы тела, в то время как 54% тех, кто потреблял основную часть суточного рациона за обедом и 58% тех, кто равномерно распределял суточный рацион в течение дня, были в категориях избыточного веса или ожирения.

D.Romaguera с соавт. (2011), проанализировав образ жизни молодых людей и восприятие ими окружающей среды выявили наличие значительной связи между сидячим образом жизни и нездоровым питанием. Авторы сделали вывод, что комбинация сидячего образа жизни и менее здорового режима питания имеет серьезные последствия для долгосрочного здоровья (например, отслеживание динамики избыточного веса и развития ожирения начиная с подросткового периода до зрелого возраста [289]. Студенты проводят много времени каждый день в сидячем положении, что, по сути, подготавливает их к сидячему образу жизни после окончания обучения [290]. Поэтому больше внимания следует уделять здоровым привычкам и физической активности студентов, чтобы помочь им определить положительные показатели здоровья и физической активности в течение жизни.

Также анкетирование выявило, что большинство студентов не имеют возможности потреблять рекомендованный ВОЗ [291] объем овощей и фруктов в день, который бы обеспечивали минимальную суточную потребность человека в витаминах и минеральных веществах. Более чем 80% опрошенных девушек и 75% юношей потребляют менее 400 грамм этих важных продуктов питания, а 4,2% и 11,1% юношей и девушек соответственно вообще не включают в свой рацион эти нутриенты. Только 11,2% девушек и 13,9% юношей имеют возможность потреблять овощи и фрукты в достаточном количестве ($\chi^2=5,212$, $df=4$, $P<0,05$).

Наши данные согласуются с данными Т.Т.Нuang с соавт. (2003) [292], которые отмечают о нездоровых привычках в питании студентов. Так авторы в частности выявили, что более чем у 69% респондентов суточное потребление овощей и фруктов было меньше 5-ти порций, а более чем 67% опрошенных сообщили о том, что потребляют менее 20 г клетчатки в день.

Анализируя ответы на вопрос «Где Вы обычно питаетесь?» нами было выявлено, что большинство опрошенных нами студентов, а это 89,1% девушек и 91,2% юношей питаются дома, либо в общежитии ($\chi^2=0,108$, $df=1$, $p=0,742$), 43,8% девушек и 41,2% юношей питаются в кафе или столовой ($\chi^2=0,060$, $df=1$, $p=0,806$), не далеко от университета и только 7,4% девушек питаются в кафе быстрого питания, а 10% девушек и 2,1% юношей покупают еду на улице или там, где появится возможность.

Вода является жизненно важным компонентом питания, в организме она выполняет важные физиологические функции. Здоровому взрослому человеку рекомендуется потреблять 2-3 литра в день. Наши исследования показали, что большинство исследуемых студентов потребляют недостаточное количество воды в течение дня (таблица 10).

Таблица 10 – Процентное распределение ответов на вопрос о «Количестве ежедневно потребляемой воды», %

Гендерная группа	Количество потребляемой студентами воды в мл					
	0	до 1000	до 2000	до 3000	до 4000	до 5000
Юноши	5,7	54,3	25,7	2,9	2,9	2,9
Девушки	1,5	77,9	20,5	3,0	-	-
Статистические критерии	$\chi^2=34,489$, $df=3$, $p=0,000$					

Примечание: в анкете учитывалось только количество употребляемой воды, без учета других жидкостей (чай, кофе, соки и т.д.)

Так, суточное потребление воды большинства студентов не превышает 1000 мл, а 1,5% девушек и 5,7% юношей ограничиваются жидкостью, которая поступает в организм с приемами пищи. Здесь нужно указать, что нами при опросе учитывалось только количество воды, без учета других жидкостей, таких как чай или кофе.

Между тем, для взрослого человека, по мнению В.Д. Купчишиной (2016) минимальная суточная потребность воды составляет не менее 1 литра в день, а для физических активных людей эта цифра утраивается [293]. К.Г. Гуревич. с соавт. (2017) полагают, что недостаточное потребление воды или умеренное обезвоживание может быть связано с риском развития хронических заболеваний [294].

Анализ ответов студентов относительно продолжительности и качестве сна не выявили различий между ответами девушек и юношей. Выяснилось, что только 50% юношей и 48,4% девушек имеют сон продолжительностью 7-8 часов. При этом 70,6% юношей и 57,8% девушек рассказали о крепком, непрерывном сне. Часть опрошенных девушек (4,3%) и юношей (5,7%) взволнованы отсутствием четкого графика сна, вследствие необходимости совмещать учебу с работой.

Между тем, имеются данные о том, что недостаток времени, отводимого на сон, а также ранее пробуждение, оказывает отрицательное влияние не только на здоровье, но и на академическую успеваемость студентов 1-го курса [295, 296].

В исследованиях К. Foti с соавт. (2011) [297] авторы выявили связь между качеством сна и уровнем физической активности. Так, у учеников, ежедневный объем двигательной активности которых в течение 7 дней составлял ≥ 60 минут, шансы на достаточный сон были выше, чем у тех, кто не занимался физической активностью. Та или иная форма нарушения сна выявлена при опросе 191 студента Южного университета, причем студентов женского пола, имеющих нарушения сна было больше, чем студентов-мужчин [298].

В исследованиях указывается на важность решения проблемы здоровья студентов именно в образовательных учреждениях. Так, по мнению А. Norkus (2012) [299] студенческий возраст – это, важный и критический период в жизни молодых людей, когда комплекс неблагоприятных факторов социально-экономического, психологического характера может спровоцировать появление у студентов нездоровых привычек, оказывающих негативное влияние на их здоровье. В период становления и развития организма эти привычки не только оказывают отрицательное влияние на организм, но и формируют модель поведения, которую молодые люди будут придерживаться в будущем.

Уже сегодня зарубежные исследователи констатируют факт распространенности пассивного алкоголизма, табакокурения и приема психоактивных веществ в студенческой популяции. Так, по данным авторов распространенность табакокурения среди российских студентов составляет от 10% до 40%, алкоголизма до 40%, наркомании до 11,4%. Распространенность этих пагубных привычек зависит от пола, возраста, региона проживания студентов. Эти явления чаще наблюдаются среди юношей, чем среди девушек, а с возрастом процент распространенности увеличивается [300]. В исследованиях L. Simons (2008) говорилось, что около 80% студентов

американских колледжей употребляют спиртные напитки, а 18% страдают от клинически значимых проблем, связанных с алкоголем [301].

В проведенных исследованиях нами не была выявлена большая распространенность среди студентов таких явлений как табакокурение и алкоголизм. Так, при анализе анкет относительно наличия вредных привычек выяснилось, что 97,5% девушек никогда не курили и не курят ($\chi^2=5,509$, $df=6$, $P<0,05$), а 98,6% никогда не употребляли и не употребляют спиртные напитки. Все опрошенные студенты мужского пола дали отрицательный ответ на вопросы о наличии пристрастия к курению и употреблению алкогольных напитков ($\chi^2=3,395$, $df=2$, $P<0,05$).

Также в результате анкетирования нами было выявлено, что 52,1% девушек и 55,9% юношей в период адаптации к процессу обучения в университете не испытывают стрессов, а 39,4% и 35,3% юношей и девушек соответственно подвержены действию стресса постоянно ($\chi^2=1,720$, $df=3$, $P<0,05$) [286, с. 65].

В качестве основных причин стресса студенты обеих гендерных групп назвали повышение учебной нагрузки и необходимость находиться вдали от семьи и родителей в связи с переездом в другой город. Кроме того, девушки испытывают трудности, связанные с привыканием к новым условиям проживания и с требованиями со стороны преподавательского состава университета (таблица 11). Такие факторы как необходимость социализации в новой среде, неудовлетворенность условиями обучения и необходимость совмещать учебу с работой вызывают беспокойство со стороны студентов обеих гендерных групп, но в меньшей степени.

Таблица 11 – Процентное распределение ответов на вопрос о причинах возникновения стрессов у студентов, %

Причина возникновения стресса	Наличие стрессов в гендерных группах		Статистические критерии
	юноши	девушки	
Не могу привыкнуть к условиям проживания	10,0	16,7	$\chi^2=0,100$, $df=1$, $P<0,05$
Неудовлетворенность условиями обучения	13,3	1,1	$\chi^2=2,047$, $df=3$, $P<0,05$
Необходимость совмещать учебу с работой	3,3	2,2	$\chi^2=4,773$, $df=1$, $P<0,05$
Переезд в другой город	16,7	20,0	$\chi^2=2,88$, $df=1$, $P>0,05$
Необходимость строить отношения с сокурсниками	3,3	2,2	$\chi^2=1,396$, $df=1$, $P<0,05$
Требования со стороны преподавателей	10,0	17,8	$\chi^2=0,171$, $df=1$, $P>0,05$
Повышение учебной нагрузки	36,7	38,9	$\chi^2=0,214$, $df=1$, $P>0,05$
Причины личного характера	6,7	1,1	$\chi^2=1,902$, $df=1$, $P<0,05$

Анализ значений личностной и ситуативной тревожности студентов выявил наличие умеренной тревожности в обеих гендерных группах. Показатели личностной тревожности в группе девушек выше, чем в группе юношей и оценивались в обеих группах как «средние». А показатели ситуативной тревожности выше в группе юношей, чем в группе девушек. Однако, разница между группами статистически недостоверна (таблица 12).

Таблица 12 – Средние показатели личностной и ситуативной тревожности студентов

Гендерная группа	Личностная тревожность	Ситуативная тревожность
	$\bar{X} \pm S \bar{x}$	$\bar{X} \pm S \bar{x}$
Юноши	38,0±0,9	35,3±0,9
Девушки	40,2±0,9	33,6±0,8
Статистические критерии	t=1,76; P=0,09	t=1,35; P=0,18

Анализ индивидуальных значений ЛТ выявил, что только 5,4% и 19,2% студентов девушек и юношей соответственно имеют низкие показатели личностной тревожности (таблица 13).

Количество студентов с низкой ситуативной тревожностью составляет 31,6% и 26,0% в группе девушек и юношей соответственно. У более чем у половины студентов обеих гендерных групп выявлены умеренные значения ЛТ и СТ с тенденцией к высоким ее величинам.

Таблица 13 – Распределение студентов по уровням их личностной и ситуативной тревожности, %

Гендерная группа	Личностная тревожность студентов			Ситуативная тревожность студентов		
	низкая	умеренная	высокая	низкая	умеренная	высокая
Юноши	19,2	61,6	19,2	26,0	63,0	11,0
Девушки	5,4	53,5	41,1	31,6	51,3	17,1

Количество юношей с умеренной тревожностью больше, чем девушек. Напротив, среди студентов, имеющих высокие показатели ЛТ и СТ было больше у девушек, чем юношей. Однако, разница между группами была статистически недостоверной.

Анализ уровня ЛТ студентов всех исследованных факультетов выявил, что средние значения уровня ЛТ и СТ находились в диапазонах от умеренной до высокой (таблица 14). В группе девушек эти показатели были выше, чем в группе юношей, исключение составляют значения ЛТ у студентов географического факультета.

Таблица 14 – Уровень личностной и ситуативной тревожности студентов разных факультетов

Факультет	Девушки		Юноши		Достоверность между гендерными группами, t; P	
	ЛТ	СТ	ЛТ	СТ	ЛТ	СТ
	$\bar{X} \pm S \bar{x}$	$\bar{X} \pm S \bar{x}$	$\bar{X} \pm S \bar{x}$	$\bar{X} \pm S \bar{x}$	t; P	t; P
Биологический	37,7±3,7	30,3±5,2	35,3±6,8	35,8±5,1	t=0,44; P=0,48	t=1,76; P=0,14
Механико-математический	46,8±8,6	41,8±5,1	38,4±5,8	33,3±5,4	t=3,63; P=0,004	t=0,78; P=0,45
Географии и природопользования	38,3±12,4	34,7±14,1	40,5±10,8	39,5±13,9	t=-0,91; P=0,40	t=-1,12; P=0,313
Информационных технологий	46,3±9,1	42,0±4,4	38,8±9,5	34,9±9,6	t=1,97; P=0,06	t=2,13; P=0,051
Химический	37,9±1,9	33,1±1,7	34,9±3,2	33,6±2,6	t=1,64; P=0,05	t=2,01; P=0,04
Физико-технический	39,2±0,8	36,3±1,0	38,2±1,4	35,9±1,3	t=1,9; P=0,04	t=1,9; P=0,048

Примечание: ЛТ – личностная тревожность; СТ – ситуативная тревожность

Максимальные величины ЛТ были выявлены у девушек, обучающихся на механико-математическом факультете и факультете информационных технологий, которые оценивались как «высокие». У студенток этих факультетов показатели ситуативной тревожности в среднем были выше, чем у представительниц других. У студентов-девушек остальных факультетов выявлен средний уровень как личностной так и ситуативной тревожности с тенденцией к высокой.

В группе юношей наибольшие величины ЛТ и СТ были выявлены у студентов факультета географии и природопользования. У остальных студентов был выявлен умеренный уровень личностной и реактивной тревожности. Разница между гендерными группами была статистически достоверна только по показателям ЛТ у студентов механико-математического факультета.

Также выявлена положительная корреляционная зависимость между показателями ЛТ и СТ, которая составила в группе девушек $r=0,78$, при $P<0,01$ и в группе юношей $r=0,69$, при $P<0,01$.

Тревожность как черта характера чаще связана с низкой самооценкой. По мнению авторов, наличие высокой личностной тревожности указывает на наличие эмоциональных срывов и психосоматических заболеваний. У лиц с более высоким уровнем личностной тревожности выраженнее реакция на стрессогенную ситуацию. Реактивная тревожность, возникает как ответ на конкретную значимую ситуацию [302]. Такой ситуацией может быть адаптация

к новым условиям обучения. По мнению ряда авторов этот вид тревожности обычно кратковременный и заканчивается с началом ожидаемого события или при его завершении. Тревожность у студентов проявляется в разнообразных формах, иногда «маскируясь» под другие проблемы. В связи с этим, большое значение имеет педагогический контроль за поведением студентов и внедрение мероприятий по снижению воздействия стрессов. Одним из действенных способов преодоления тревожных состояний у студентов являются физические упражнения, что подтверждается данными исследователей [303], которые констатировали, что у 46% обследованных с низким уровнем двигательной активности наблюдалась высокая реактивная тревожность и не обнаружена у студентов с высокой двигательной активностью.

О подверженности студентов действию стресса свидетельствуют и другие исследования. Так, по данным В.В. Брусневой (2013) более половины студентов имеет факторы риска, негативно сказывающиеся на здоровье и связанные с нездоровым образом жизни студенческой молодежи: проблемы адаптации к новым условиям проживания вне дома и семьи, сочетание учебы с работой, нерегулярное и несбалансированное питание, употребление алкогольных напитков, курение, низкий интерес к занятиям физической культурой и спортом [304].

Вышесказанное свидетельствует о том, что у опрошенных нами студентов несформированно ценностное отношение к своему здоровью, а у части обучающихся уже складываются предпосылки к формированию разрушительных тенденций по отношению к своему здоровью.

Полученные данные согласуются с данными, полученными нами при опросе студентов другого крупного вуза страны [305]. Тот факт, что опрошенные студенты обучаются на 1-м курсе обуславливает необходимость принятия срочных мер на принятие превентивных мер для разрушения этой негативной тенденции. И в этот процесс должны быть вовлечены не только преподаватели кафедр физического воспитания, но и все заинтересованные в здоровье студентов структуры.

Необходимость принятия таких мер обуславливается еще и тем, что студенты слабо осознают наличие причинно-следственных связей между отсутствием достаточного объема двигательной активности и ухудшением здоровья.

Анкетирование также выявило, что физические упражнения как средство сохранения и укрепления здоровья интересуют студентов в меньшей степени, чем остальные компоненты здорового образа жизни [285, р. 70]. Так, из рисунка 10 видно, что большинство студентов, и юношей (54,5%), и девушек (44,0%) занимаются физическими упражнениями 2 раза в неделю, причем для большинства из них занятия по физическому воспитанию в рамках обязательной программы являются едва ли не единственной возможностью восполнять потребность в двигательных действиях. Однако статистический

достоверной разницы между обеими гендерными группами нет ($\chi^2=6,328$, $df=12$, $p=0,899$).

Дополнительные занятия физическими упражнениями предусмотрены в режиме дня у 24,7% девушек и у 32,4% юношей, и только 5,2% девушек и 5,9% юношей занимаются физическими упражнениями 5-7 раз в неделю (рисунок 14).



Рисунок 14 – Процентное распределение ответов на вопрос «Сколько раз в неделю вы занимаетесь физическими упражнениями?»

Среди опрошенных студентов выявлена и группа, не считающая необходимым включение физических упражнений в свой режим дня. Количество таких физически инертных студентов оказалось больше среди девушек, чем среди юношей и составило в среднем соответственно 7,8% и 11,8%.

Анализируя полученные нами данные, мы пришли к выводу, что двигательная активность большинства опрошенных нами студентов не соответствует даже гигиеническому минимуму ни по объему, ни по интенсивности. Студенты не восполняют рекомендованные ВОЗ объем и интенсивность двигательной активности. Так, недельный объем двигательной активности у большинства студентов не превышает 80 мин (таблица 15).

Для большинства студентов (70,6% и 84,4% юношей и девушек соответственно) характерна двигательная активность продолжительностью до 80 мин в неделю. О том, что до 110 минут в неделю они тратят на выполнение физических упражнений заявили 26,5% юношей и 14,1% девушек. При этом интенсивность выполняемых физических упражнений у 47,1% юношей и 87,5% девушек не превышает 120 уд/мин.

У 44,1% юношей и 9,4% девушек выполняемая нагрузка находится в пульсовом режиме 120-150 уд/мин и только 8,8% юношей и 3,1% девушек

выполняют высокоинтенсивную физическую нагрузку на пульсе, равном или превышающем 150 уд/мин.

Таблица 15 – Объем и интенсивность применяемой студентами двигательной активности, %

Гендерная группа	Параметры физической нагрузки, применяемой студентами							
	недельный объем, мин					интенсивность разовых занятий, уд/мин		
	до 80	до 110	до 120	до 150	свыше 150	менее 120	120-150	свыше 150
Юноши	70,6	26,5	2,9	0	0	47,1	44,1	8,8
Девушки	84,4	14,1	1,6	0	0	87,5	9,4	3,1
Статистические критерии	$(\chi^2=2,598, df=2, p=0,273)$					$(\chi^2=21,217, df=2, p=0,0001)$		

Разница по интенсивности физических нагрузок между юношами и девушками статистически не достоверна.

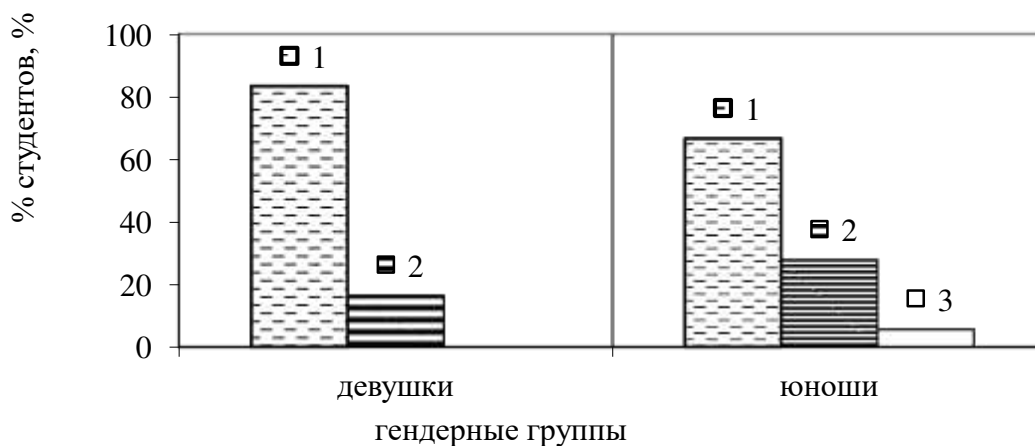
На наш взгляд, двух-разовых низкоинтенсивных занятий физическими упражнениями, объем которых составляет до 80 минут в неделю, а интенсивность не превышает 120 уд/мин не достаточно даже для восполнения необходимой гигиенической нормы двигательной активности, не говоря о приобретении дополнительных преимуществ для здоровья. Березина О.Б. с соавт., (2016) [216, с. 41] придерживаются такого же мнения.

Несмотря на явный недостаток физической активности, большинство девушек и юношей в целом к физическим упражнениям относятся положительно, рассматривают их как неотъемлемую часть своей жизни, влияющую в том числе и на успешность обучения в университете. Так, 64,7% юношей и 75,0% девушек считает, что физические упражнения помогают предотвращать утомление, возникшее в процессе учебы, оказывая тем самым положительное влияние на результативность процесса обучения. Между тем, 5,6% девушек и 20,6% юношей скептически относятся к связи между физическими упражнениями и успешностью процесса обучения. По этому вопросу установлена статистически достоверная разница между гендерными группами ($\chi^2=6,211, df=2, p=0,045$). Кроме того, 56,0% юношей и 48,4% девушек отмечают важность физических упражнений как средства профилактики стрессовых ситуаций, возникающих в процессе обучения.

Большинство студентов посещали в школе занятия по физическому воспитанию, однако мнения студентов относительно пользы от этих занятий разделились, особенно заметна эта разница у девушек. Так, если 51% девушек (n=34) и 67% (n=23) юношей положительно оценивают эффект от физических упражнений, то остальные опрошенные не наблюдали позитивных сдвигов в организме. При этом большинство опрошенных студентов отмечают, что не пропустили во время учебы в школе ни одного занятия по физической

культуре. Также, согласно анкетных данных, 57% девушек и 67% юношей в годы обучения в школе дополнительно занимались в спортивных секциях.

В целом, как видно из рисунка 15 большинство опрошенных студентов (83,3% девушек и 66,6% юношей) положительно относятся к самой идее включения занятий физическими упражнениями в учебный план в процессе обучения в вузе.



Примечание: 1 – положительно, 2 – нейтрально, 3 – отрицательно

Рисунок 15 – Отношение студентов к обязательным занятиям физическими упражнениями в рамках учебной программы в университете

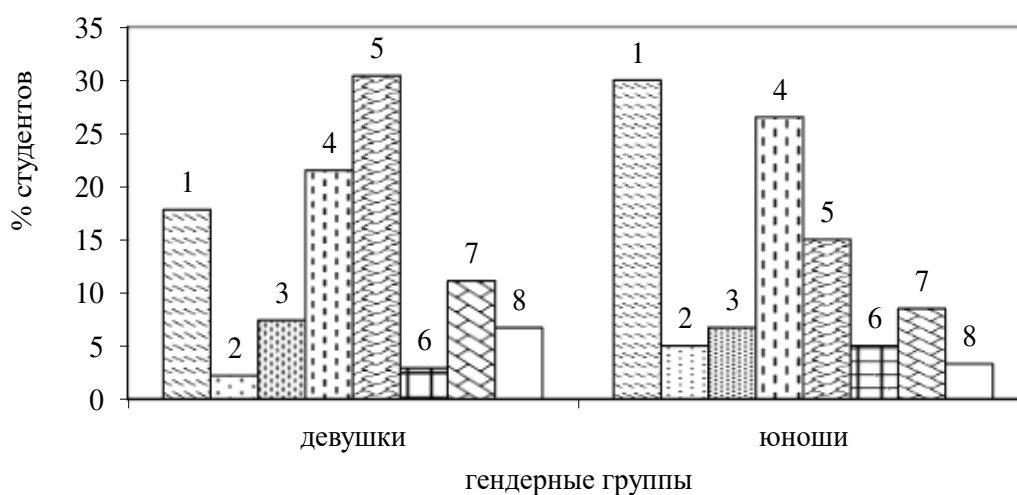
Есть студенты, а это 16,4% девушек и 27,8% юношей которые придерживаются нейтральной позиции по данному вопросу, а 5,6% юношей и вовсе считают обязательные занятия по физическому воспитанию в университет бесполезной потерей времени.

В обеих гендерных группах есть обучающиеся, которые считают посещение занятий вынужденной мерой. Эта группа студентов (9,8 % девушек и 7,4% юношей) мотивирована только лишь получением необходимых баллов за посещение занятий. Кроме того, существует группа студентов, которые не видят удовольствия в занятиях физическими упражнениями. К этой группе относятся 2,8% девушек и 3,7% юношей. В группе девушек есть студентки (2,8%), у которых в период обучения в школе были неприятные инциденты, вследствие которых у них сформировалось отрицательное отношение к занятиям физическими упражнениями в целом.

Однако, несмотря на положительное, в целом, отношение к обязательным занятиям по физической культуре у основной массы опрошенных наиболее предпочтительными для большинства студентов (65,1% девушек и 76,4% юношей) являются те или иные формы самостоятельных занятий (самостоятельные занятия в свободное время, занятия в утренние или вечернее время, занятия под руководством тренера-инструктора в свободное время), а обязательные занятия в рамках учебного расписания выбрали только 34,9%

девушек и 23,6% юношей, подчеркивающих отсутствие достаточного уровня мотивации для самостоятельной организации двигательной активности. Этот факт нельзя не учитывать в процессе разработки преподавателем формата преподавания дисциплины [306].

О наличии недостаточной мотивации к осознанным занятиям физическими упражнениями свидетельствуют данные анализа анкетного опроса и изучение их мотивации к использованию физических упражнений, в структуре которой наблюдаются незначительные гендерные различия. Так, ожидания студенток от занятий физической культурой в основном связаны с использованием оздоровительных возможностей физических упражнений (32,5%), получением удовольствия от выполнения двигательных действий (23%) и с возможностью использования знаний, умений и навыков, приобретенных на занятиях физической культуры в повседневной жизни (17,8%). Остальные мотивы, такие как общение со сверстниками, улучшение внешности, использование навыков в будущей профессиональной деятельности и достижение высоких спортивных результатов для опрошенных девушек являются менее значимыми (рисунок 16).



Примечание: 1 – применение полученных навыков в жизни, 2 – применение полученных навыков в будущей профессиональной деятельности, 3 – общение со сверстниками и другими интересными людьми, 4 – получение удовольствие от движений, 5 – укрепление здоровья, 6 – стремление всегда быть победителем, 7 - улучшение внешности, 8 – модно и престижно.

Рисунок 16 – Мотивы, побуждающие обучающихся к посещению обязательных занятий по физическому воспитанию

Как видно из рисунка 16 среди основных мотивов посещения занятий по физической культуре в группе юношей являются укрепление здоровья, не является приоритетным, о желании использовать оздоровительный потенциал физических упражнений заявили только 15,5% опрошенных юношей.

Основными же мотивирующими факторами для этой группы опрошенных является возможность использования полученных навыков и умений в повседневной жизни (31%) и получение удовольствия от выполнения упражнений (27,6%).

Вклад остальных вышеуказанных факторов не значителен. При этом, в группе юношей, количество студентов, рассматривающих занятия физическими упражнениями как возможность улучшения внешнего вида или как модное и престижное явление меньше, чем в группе девушек.

А. Naase с соавт. (2004) [307], изучив осведомленность студентов 23 стран в вопросах здоровьесбережения установили, что информированность студентов о влиянии физической активности на здоровье была разочаровывающей, что только 40-60% знали, что физическая активность имеет отношение к риску развития сердечных и других заболеваний.

На наличие различий в структуре мотивации у студентов к занятиям физическими упражнениями указывают М. Kilpatrick с соавт. (2005) [308].

Наши данные также согласуются с результатами исследований, полученными J.D. Irwin (2007), которая выявила большую распространенность двигательной инертности среди 392 опрошенных студентов американского колледжа [309]. Учитывая, что недостаточная физическая активность может привести к серьезным проблемам со здоровьем, автор высказывается о необходимости внедрения превентивных мер с целью улучшения двигательной активности в этой группе населения.

В. De-Mateo-Silleras с соавт. (2019) оценивая восприятие здоровья в соответствии с образом жизни студентов испанского университета (n=214), полагают, что существует связь между физической активностью студентов и восприятием здоровья. Так, физически активные студенты лучше воспринимают качество жизни, связанное со здоровьем и с привычками питания, чем их сверстники, ведущие преимущественно сидячий образ жизни [310].

В исследованиях литовских ученых V. Juškelienė и J. Česnavičienė (2017) также выявлена связь между самооценкой здоровья и физической активностью студентов: студенты-мужчины, которые описывали свое здоровье как хорошее или очень хорошее, имели более умеренную ((41,4%) или высокую (50%) физическую активность, чем низкую (21,4%). Девушки, принадлежавшие к разным группам физической активности, одинаково оценивали состояние своего здоровья, чаще всего, считая его достаточно хорошим [311].

Другие авторы также указывают на наличие связи между различными составляющими здорового образа жизни и полом респондентов. Однако, в отличие от полученных нами результатов D. Wang с соавт. (2013) [312] обнаружили, что женщины уделяют больше внимания профилактике здоровья и более разумны в отношении своего здоровья по сравнению с мужчинами. Мужчинам нужно больше физических нагрузок, и они лучше справляются со стрессом по сравнению с женщинами. Однако мужчины более склонны к

рискованному поведению. Полученные нами данные свидетельствуют о том, что эти утверждения оправданы лишь частично.

В ходе исследования также выявлены гендерные различия в предпочтениях студентов в выборе вида двигательной активности. Так, из таблицы F.2 видно, что наиболее популярными средствами физической культуры среди девушек являются средства волейбола, гимнастики, атлетической гимнастики, аэробики, настольного и большого тенниса, легкой атлетики и бокса. В сфере интересов студентов-девушек находятся также средства плавания и игровых видов спорта (баскетбол, футбол). Привлекательными для девушек являются и интеллектуальные виды спорта, такие как шахматы и тоғызқұмалақ. Также студентки интересуются и такими некультивируемыми видами двигательной активности как фехтование, конькобежный спорт, элементы самообороны, стрельба из лука. Но эти средства физической культуры выбрали меньшее количество студентов-девушек [306, с. 86].

Большая часть студентов-юношей в качестве наиболее предпочтительных видов двигательной активности выбрала средства единоборств (борьба, бокс), интеллектуальных видов спорта (шахматы), игровых видов спорта (настольный теннис, волейбол, футбол, баскетбол), атлетической гимнастики (таблица F.2). Менее популярными видами двигательной активности в группе юношей, как выяснилось, являются плавание, туризм и тоғызқұмалақ. Также, меньшее число студентов привлекают занятия такими видами спорта как легкая атлетика, конькобежный спорт, стрельба из лука, большой теннис и элементы самообороны, а такие виды двигательной активности как гимнастика, аэробика, бадминтон и фехтование и вовсе не находятся в сфере их интересов.

3.3. Программа улучшения физических кондиций студентов вузов с использованием индивидуально-дифференцированного подхода и средств цифровой обратной связи

Программа учебных занятий в экспериментальной группе включала разработку и внедрение индивидуальной оздоровительно-тренировочной программы, рассчитанной на 2 учебных семестра. Каждое занятие включало в себя подготовительную, основную и заключительную части. Большое внимание в программе уделялось содержанию основной части занятия, которая состояла из частей аэробной и силовой подготовки. Для каждого студента экспериментальной группы разрабатывалась индивидуальная программа оздоровительно-тренировочных занятий. основу которой составляла беговая нагрузка, предложенная К. Купером [313] для занимающихся до 30 лет с различной степенью подготовленности, а также изолированная силовая нагрузка, направленная на развитие собственно силовых, скоростно-силовых возможностей и силовой выносливости студентов. Кроме того в различные части занятия включались упражнения для развития гибкости, координационных и скоростных способностей студентов. Структура

тренировочных занятий в экспериментальной группе сохранялась на протяжении всего периода педагогического эксперимента.

Второй учебный семестр начинался с серии «втягивающих» занятий, поскольку большинство студентов в период экзаменационной сессии и академических каникул не имела возможности продолжать предложенную программу. Типичный план и содержание учебного занятия в экспериментальной группе представлена в приложении G.

При разработке индивидуальной программы за основу мы взяли распределение нагрузки по 5-ти зонам интенсивности в соответствии с общепринятыми рекомендациями [314]: 1) зона оздоровительного пульса (100-120 уд/мин); 2) фитнес зона (120-140 уд/мин); 3) аэробная (140-160 уд/мин); 4) анаэробная (160-180 уд/мин) и зона максимального пульса (180-200 уд/мин). При этом учитывалось утверждение о том, что тренировка общей выносливости человека проходит при ЧСС не ниже порогового уровня – 120-130 уд/мин [315]. Достижение максимальных значений ЧСС, как оправданные лишь в случае участия в соревнованиях квалифицированных спортсменов, нами избегалось, а учебно-тренировочные занятия проводились в наиболее значимых для достижения оздоровительных задач – в 1-3 зонах интенсивности нагрузки. Нагрузка во время занятия регулировалась с использованием данных мониторов сердечного ритма так, чтобы работа в 1-й зоне интенсивности составляла $\approx 16\%$, во второй зоне $\approx 34\%$, в третьей зоне – $\approx 50\%$ всего времени занятия.

В качестве основного метода решения поставленной задачи использовался равномерный метод, кроме того в занятиях использовались различные варианты переменного, игрового, а также метод круговой тренировки.

Отличительной особенностью программы является то, что коррекция нагрузки производилась по индивидуальным показателям оптимального пульса, который вычислялся расчетным способом по формуле Карвонена [316], с вычислением резерва частоты сердечных сокращений, максимальных ($ЧСС_{\text{макс}}$) и целевых или оптимальных ($ЧСС_{\text{опт.}}$) показателей ЧСС (формулы Н.1, Н.2, Н.3, Н.4 приложения Н). Реакция организма на данную нагрузку оценивалась по динамике ЧСС в покое, средней ЧСС, ЧСС на финише, которые регистрировались при помощи монитора сердечного ритма Sigma PC26.14, а также показателя пульсовой стоимости работы, которая определялась по формуле Н.5 приложения Н.

Весь период эксперимента каждому студенту давались индивидуальные рекомендации по развитию физических качеств, а также обсуждался и анализировался индивидуальный прогресс под влиянием занятий по разработанной программе. Алгоритм внедрения экспериментальной программы представлен на рисунке 17.

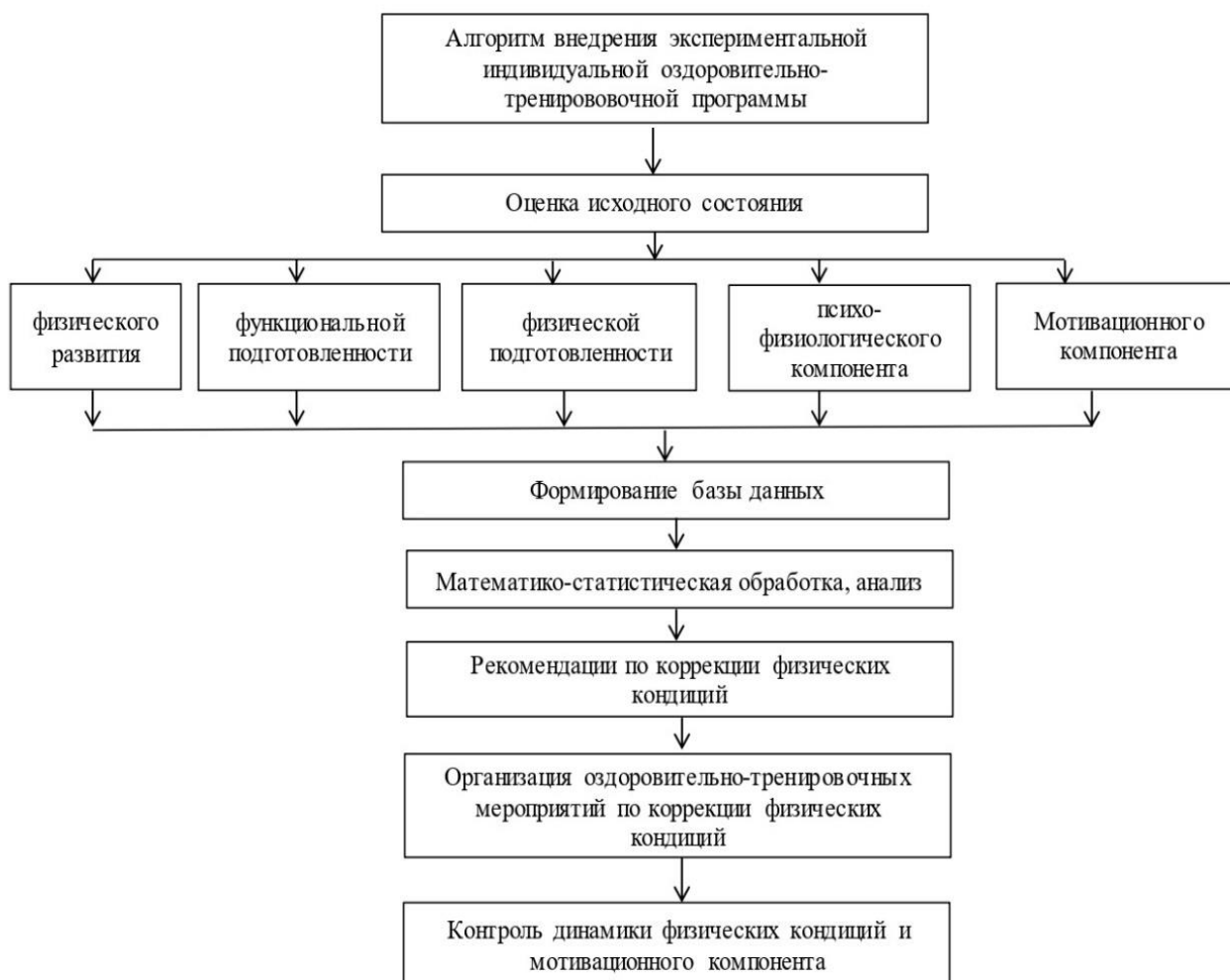


Рисунок 17 – Алгоритм внедрения индивидуальной оздоровительно-тренировочной программы в рамках педагогического эксперимента

Эффективность данной оздоровительно-тренировочной программы оценивалась по динамике параметров физической и функциональной подготовленности, выявляемой по результатам теста Мартине-Кушелевского и сдачи нормативных требований учебной программы, а также по изменениям структуры мотивационных установок к использованию физических упражнений в повседневной жизни.

Выводы по 3 разделу

Анализируя полученные данные мы выявили, что для студентов 1-го курса КазНУ им. альФараби характерен слабый уровень физического здоровья, о чем свидетельствуют результаты соматометрических и физиометрических исследований. Так, анализ антропометрических показателей вывил, что около половины обследованных студентов мужского и треть студентов женского пола имели значения длины тела ниже средних размеров. Также для более чем половины юношей и девушек характерны сниженные значения массы тела. Также для трети юношей и девушек характерны низкие значения индекса

массы тела, а для половины студентов обеих гендерных групп характерно слабое телосложение, чем свидетельствует анализ значений индекса Пинье. Несмотря на то, что средние обхватные размеры тела у студентов обеих гендерных групп соответствуют возрастной норме для большинства студентов характерна узкогрудость и сниженные значения экскурсии грудной клетки. В результате фактические значения жизненной емкости легких были снижены у большинства студентов обеих гендерных групп. Однако, данное снижение было в пределах допустимых колебаний, но с тенденцией к низким величинам.

Также для большинства обследованных студентов характерным является слабый уровень функциональной и физической подготовленности, о чем свидетельствуют данные физиологического и педагогического тестирования.

Так, результаты наших исследований свидетельствуют, что для большинства студентов характерна слабая приспособляемость к нагрузке пробы Мартине-Кушелевского, которая характеризовалась большим временем восстановления после нагрузки и появлением различных вариантов неблагоприятной реакции организма в восстановительном периоде (гипотонической, гиперонической, ступенчатой реакции и феномена «бесконечного тона»). Такая тенденция характерна как для юношей, так и для девушек, принимавших участие в обследовании.

Также большинство обследованных студентов обладает низким уровнем физической подготовленности, о чем свидетельствует уровень освоенности студентами Президентских тестов физической подготовленности и результаты выполнения контрольных упражнений по дисциплине «Физическая культура». Причем, в уровне развития физических качеств наблюдаются генерные различия. Так, анализ данных педагогического тестирования выявил, что наиболее развитыми физическими качествами в группе юношей являются скоростно-силовые качества и силовая выносливость, о чем свидетельствует факт, что более 40 % студентов-юношей выполнили контрольные упражнения «бег 100 м», «прыжок в длину с места», «подтягивания на перекладине на оценки «хорошо» и «отлично». Для сравнения в группе девушек доля освоивших упражнения «бег 100 м», «прыжок в длину с места» и «поднимания туловища» составляет 20,8%, 15,7% и 8,9% соответственно. Для студентов обеих гендерных групп характерным является низкий уровень развития выносливости. Так, нормативные требования учебной программы в беге на 3000 м и 1000 м не освоил ни один студент.

Подобное снижение уровня физических кондиций обследованных студентов отражает общую тенденцию к планомерному снижению уровня физического здоровья студентов КазНУ им. аль-Фараби. Так, за период с 2013 по 2017 годы в КазНУ им. аль-Фараби увеличился уровень заболеваемости студентов. На это указывает увеличение количества студентов специального медицинского отделения от семестра к семестру количества студентов, имеющих отклонения в состоянии здоровья.

Анализ результатов анкетирования выявил, что у большинства студентов самоидентификация собственного здоровья недостаточно развита, не сформированы установки на ведение здорового образа жизни. Студенты недостаточно хорошо владеют информацией о важности компонентов здорового образа жизни, в частности об оздоровительном потенциале физических упражнений. Следствием этого является неоднозначное отношение студентов к организованным занятиям физическими упражнениями. Большинство опрошенных студентов в целом положительно относятся к идее включения физических упражнений в учебный процесс, считая их необходимой составной частью процесса обучения в вузе. Однако, лишь относительно небольшой процент студентов обеих гендерных групп не имея достаточной мотивации к самостоятельному выполнению физических упражнений поддерживают включение обязательных занятий по физической культуре в свой академический календарь. Большинство же студентов предпочли бы различные варианты самостоятельных занятий физическими упражнениями или индивидуальные занятия под руководством тренера-инструктора. Это может являться свидетельством сомнений студентов в качестве предоставляемых физкультурно-оздоровительных услуг, либо недостатком времени для организованных занятий физическими упражнениями, либо другими факторами. В ходе исследования выявлено, что наиболее привлекательными для студентов обеих гендерных групп являются наиболее культивируемые виды спорта, а именно игровые виды спорта, единоборства и интеллектуальные виды спорта. Привлекают студентов, также и другие виды двигательной активности, как туризм, конькобежный спорт, стрельба из лука. Выявлены также, гендерные различия в выборе наиболее предпочтительных видов двигательной активности. Так, для студентов-девушек наиболее привлекательными являются средства волейбола, гимнастики, атлетической гимнастики и аэробики. Наиболее интересными же, по мнению студентов-юношей являются единоборства, шахматы, настольный теннис и волейбол.

Анализ литературных источников свидетельствует о большой перспективности дальнейших исследований по разработке и внедрению ориентированных на практику технологий оценки и коррекции физических кондиций студентов вузов. В связи с этим, опираясь на данные, полученные нами в ходе теоретического и эмпирического исследования нами была разработана экспериментальная оздоровительно-тренировочная программа, основанная на индивидуально-дифференцированном подходе и предоставлении обратной цифровой связи.

4 ЭФФЕКТИВНОСТЬ ТЕХНОЛОГИИ ОЦЕНКИ И КОРРЕКЦИИ ФИЗИЧЕСКИХ КОНДИЦИЙ СТУДЕНТОВ ВУЗОВ В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

Результаты анализа полученных в ходе педагогического эксперимента данных позволяют сделать выводы об эффективности разработанной индивидуально-дифференцированной программы, о чем свидетельствует динамика показателей функциональной и физической подготовленности, изменение структуры мотивации к занятиям физическими упражнениями. Так, к концу педагогического эксперимента наблюдались позитивные изменения в функциональной подготовленности студентов экспериментальной и контрольной групп, однако, характер и выраженность в группах испытуемых были различными (таблица 16).

Таблица 16 – Показатели, характеризующие деятельность сердечно-сосудистой системы студентов-юношей под влиянием пробы Мартинэ-Кушелевского, до и после педагогического эксперимента

Показатель	Время восстановления	КГ (n=23)		P ₁	ЭГ (n=22)		P ₂
		до	после		до	после	
		$\bar{X} \pm S \bar{x}_1$	$\bar{X} \pm S \bar{x}_1$		$\bar{X} \pm S \bar{x}_2$	$\bar{X} \pm S \bar{x}_2$	
ЧСС, уд/мин	покой	76,1±2,0	71,8±5,4	>0,05	80,4±1,9	64,5±2,0	<0,05
	1 минута	114,5±2,9	116,1±3,4	>0,05	115,8±4,3	98,4± 1,2	<0,05
	2 минута	102,3±3,2	98,4±4,6	>0,05	103,9±1,3	84,3±2,2	<0,05
	3 минута	91,3±5,1	89,6±7,4	>0,05	93,4±2,5	72,1±1,1	<0,05
САД, мм.рт.ст.	покой	118,1±3,2	116,3±2,4	>0,05	115,1±1,9	116,9±0,2	>0,05
	1 минута	139,1±4,0	132,4±3,2	>0,05	141,3±6,2	126,4±3,1	<0,05
	2 минута	132,0±5,3	134,0±3,3	>0,05	129,6±2,6	119,1±1,4	<0,05
	3 минута	127,1±3,1	119,5±1,1	>0,05	122,3±5,2	118,7±3,3	<0,05
ДАД, мм.рт.ст.	покой	68,7±1,8	68,7±1,8	>0,05	70,1±1,9	71,3,1±3,6	>0,05
	1 минута	70,1±1,8	73,8±4,3	>0,05	69,4±3,2	65,1±2,1	>0,05
	2 минута	71,5±1,4	74,0±2,2	>0,05	70,3±2,0	66,7±4,2	>0,05
	3 минута	66,9±1,4	71,8±4,5	>0,05	67,4±2,0	70,1±3,3	<0,05
ПД, мм.рт.ст.	покой	45,3±1,9	44,1±1,4	>0,05	44,3±3,2	40,3±3,2	>0,05
	1 минута	72,1±4,1	70,0±3,5	>0,05	73,6±5,3	70,6±5,3	>0,05
	2 минута	60,3±5,5	54,1±2,1	<0,05	59,6±3,5	59,6±3,5	>0,05
	3 минута	80,4±4,5	70,3±3,7	<0,05	75,5±4,7	50,3±4,7	<0,05
Время восстановления, мин		5,2±0,9	4,6±1,3	>0,05	6,3±0,4	3,4±0,8	<0,05

Примечание:

1 КГ – контрольная группа; ЭГ – экспериментальная группа;

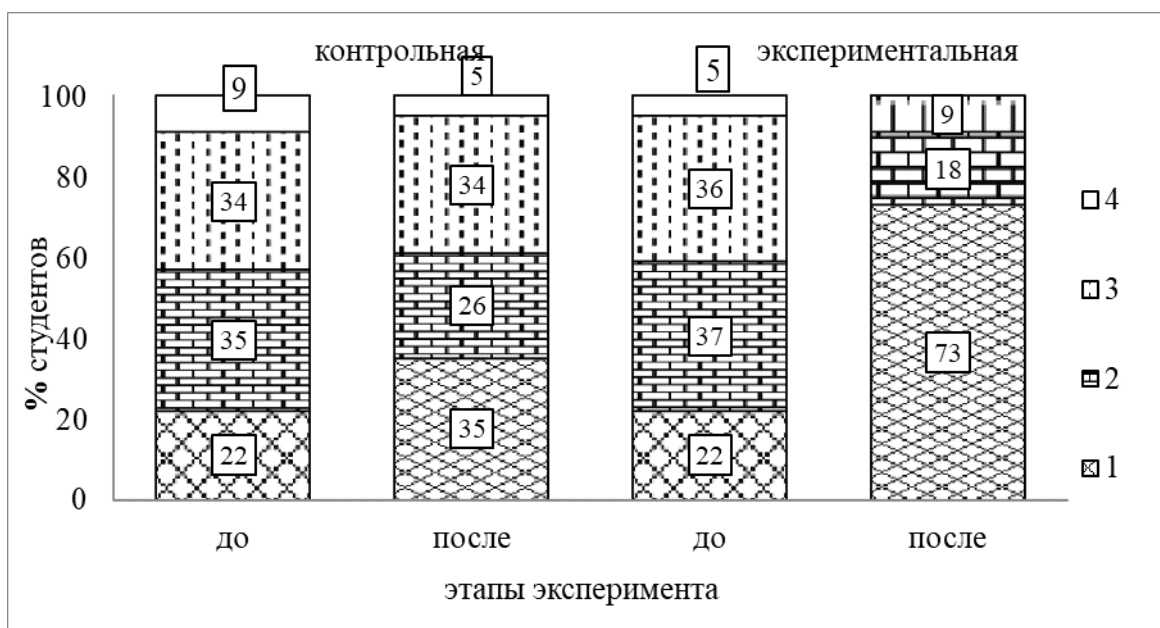
2 ЧСС – частота сердечных сокращений; САД – систолическое артериальное давление; ДАД – диастолическое артериальное давление; ПД – пульсовое давление.

Если к началу эксперимента в целом по группам нами было выявлена удовлетворительная реакция организма студентов обеих групп на нагрузку, однако, характер восстановительных процессов свидетельствовал о слабой приспособляемости организма студентов к нагрузке теста Мартинэ-Кушелевского, то к его концу наблюдалась тенденция к улучшению всех параметров, характеризующих деятельность сердечно-сосудистой системы студентов обеих гендерных групп как в покое, так и после нагрузки пробы.

Однако, эти позитивные изменения были более выражены в экспериментальной группе по сравнению с контрольной [317, 318].

Так, из таблицы 1 также видно, что в группе юношей экспериментальной группы к концу педагогического эксперимента выявлено улучшение ответной реакции на нагрузку пробы и сокращение времени восстановления, статистически достоверное снижение показателей ЧСС в покое на 19,8%. Также выявлено улучшение реакции сердечно-сосудистой системы в ответ на нагрузку пробы, что выражалось в меньших показателях ЧСС, САД и ДАД и времени восстановления после нагрузки по сравнению со значениями до эксперимента.

Также, в экспериментальной группе увеличилось доля студентов, имеющих нормальную реакцию и хорошую адаптацию к нагрузке пробы с 22% в начале эксперимента до 73% к его концу (рисунок 18).



Примечание: 1 – норматонический; 2 - гипотонический; 3 – гипертонический; 4 - ступенчатый

Рисунок 18 – Типы реакции ССС студентов-юношей на нагрузку пробы Мартинэ-Кушелевского до и после эксперимента, %

Соответственно выявлено уменьшение числа студентов с неблагоприятной динамикой показателей, характеризующих деятельность сердечно-сосудистой системы в восстановительном периоде.

В контрольной же группе выявлена тенденция к улучшению реакции организма на нагрузку и сокращению восстановительного периода к концу педагогического эксперимента по сравнению с его началом. Так, выявлено снижение показателей ЧСС в покое и после нагрузки и времени восстановления после нагрузки. Также, увеличилось число студентов с адекватной реакцией на нагрузку, а количество студентов с неблагоприятной динамикой в восстановительном периоде незначительно снизилось. Однако, все эти изменения были незначительными и статистически недостоверными.

В группе девушек также выявлено улучшение всех параметров, характеризующих деятельность сердечно-сосудистой системы как в покое, так и после нагрузки пробы Мартинэ-Кушелевского (таблица 17).

Таблица 17 – Показатели, характеризующие деятельность сердечно-сосудистой системы студентов-девушек под влиянием пробы Мартинэ-Кушелевского, до и после педагогического эксперимента

Показатель	Стадия тестирования	КГ		ЭГ	
		до	после	до	после
		$\bar{X} \pm S \bar{x}_1$	$\bar{X} \pm S \bar{x}_1$	$\bar{X} \pm S \bar{x}_2$	$\bar{X} \pm S \bar{x}_2$
ЧСС, уд/мин	покой	77,4±10,6	73,8±6,1*	79,9±13,8	68,2±4,6*
	1 минута	113,0±18,6	109,4±11,3*	115,3±15,9	94,8±9,1*
	2 минута	97,5±13,1	94,1±9,8	95,6±15,3	80,4±6,7
	3 минута	89,8±11,6	82,2±7,9	92,1±13,4	71,0±3,6*
САД, мм.рт.ст.	покой	104,8±6,5	109,1±8,0	107,1±10,5	109,9±4,1
	1 минута	127,2±11,1	124,8±9,4	124,4±15,2	118,1±5,4*
	2 минута	121,5±16,7	120,7±11,1	119,6±13,1	110,2±3,8*
	3 минута	119,6±11,8	115,7±9,4	116,0±10,1	108,6±4,9*
ДАД, мм.рт.ст.	покой	67,4±8,3	63,8±3,1	68,5±9,1	67,9±3,8
	1 минута	65,7±6,3	66,9±4,8	64,6±8,7	60,1±3,2
	2 минута	64,7±6,4	65,7±4,1	62,9±6,1	63,4±2,4
	3 минута	63,2±8,1	65,3±5,6	60,9±9,1	64,9±7,2
ПД, мм.рт.ст.	покой	39,6±9,6	43,1,6±9,6	43,5±11,8	42,8±4,5
	1 минута	60,9±15,5	58,6±10,1	62,6±13,8	56,1±3,4*
	2 минута	57,2±13,6	56,4±8,3	59,4±14,1	52,1±5,2
	3 минута	53,4±12,6	50,4±9,7	55,3±14,1	44,8±6,8*
Время восстановления, мин		7,4±1,5	5,9±1,1	6,9±1,3	3,9±0,8*

Примечание:

1 ЭГ – экспериментальная группа, КГ – контрольная группа;

2 «*» – различия между данными в группах студентов до и после эксперимента достоверны при $P < 0,05$

Однако, эти позитивные изменения также были более выражены в экспериментальной группе по сравнению с контрольной. Так, величина ЧСС в экспериментальной группе снизилась в среднем на 14,6%, а в контрольной группе значения данного показателя уменьшились на 4,7% [318, с. 76].

Похожие результаты были выявлены и другими авторами. Так, С. Намозова с соавт. (2015) [319], исследовав влияние регулярных занятий показатели деятельности сердечно-сосудистой системы студентов 1 курса выявили положительную динамику показателя ЧСС в покое в течении учебного года. Авторы полагают, что показатели функционального состояния студентов зависят от объема их физической активности за период обучения в вузе, а углубленный анализ и обобщение полученных данных и дальнейшие исследования в этом направлении окажут помощь в разработке технологии персональных занятий по оздоровлению с учетом индивидуальных возможностей организма обучающихся.

Подобные изменения, происходящие в результате двигательной активности являются свидетельством экономизации деятельности сердца как в покое так и во время выполнения нагрузки [320]. Так, исследования Y. Zhang с соавт. (2018) показали, что кардиореспираторная пригодность обратно пропорциональна ЧСС в покое у взрослых нетренированных лиц [321]. По мнению А. Hurting-Wennlöf с соавт. (2008) улучшение кардиореспираторной выносливости, мышечной силы и других компонентов физической формы является свидетельством улучшения состояния здоровья [322].

К концу эксперимента в обеих группах уменьшилось время восстановления после нагрузки, однако, снижение было более выражено в экспериментальной группе, по сравнению с контрольной. Так, если время восстановления показателей, характеризующих деятельность сердечно-сосудистой системы до педагогического эксперимента составляло $7,4 \pm 1,5$ мин и $6,9 \pm 1,3$ мин в контрольной и экспериментальной группе соответственно, то к концу эксперимента эти значения уменьшились в среднем на 20,3% – в контрольной и 43,5% – в экспериментальной группе.

Кроме того увеличилась частота встречаемости адекватного ответа организма на нагрузку пробы, однако, контрольной группе эти изменения были менее выражены. Так, если в начале эксперимента адекватная реакция на нагрузку встречалась у 30,4% студентов контрольной и 31,8% экспериментальной группы, то к концу эксперимента процент таких студентов составлял уже 47,8% и 81,8% в контрольной и экспериментальной группах соответственно (рисунок 19). Соответственно выявлено уменьшение числа студентов с неблагоприятной динамикой показателей, характеризующих деятельность сердечно-сосудистой системы в восстановительном периоде.

В начале эксперимента 69,6% девушек контрольной и 68,2% студентов экспериментальной группы имели тот или иной тип неблагоприятной реакции организма на стандартную нагрузку, то к концу эксперимента процент таких

обучающихся снизился до 52,2% и 18,2% в контрольной и экспериментальной группах соответственно (рисунок 19).

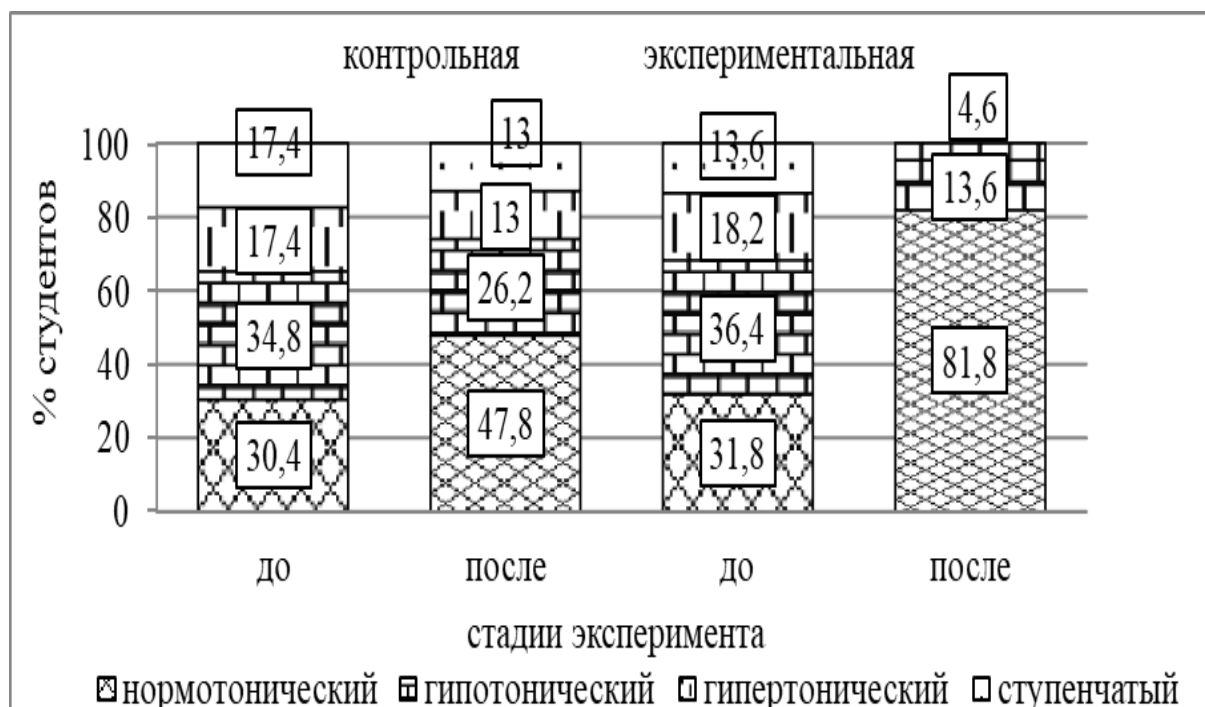


Рисунок 19 – Типы реакции сердечно-сосудистой системы студенток на нагрузку пробы Мартинэ-Кушелевского до и после эксперимента

Между тем, возвращение показателей ССС к третьей минуте пассивного восстановления является, по мнению авторов, свидетельством хорошей физической подготовки и адаптации к нагрузкам [323]. То есть выявленный у этих студентов гипертонический, гипотонический и ступенчатый типы реакции на стандартную нагрузку свидетельствует о том, что ССС этих студентов работает со значительной перегрузкой, а это характерно для слабо тренированных людей с неудовлетворительной адаптацией к нагрузке. Так, по мнению О.М. Буйковой и Г.И. Булнаевой (2017) [324] гипотонический тип реакции характерен для слабо тренированных людей. Этот тип реакции организма на стандартную нагрузку свидетельствует о неэффективной работе сердца и неадекватно больших затратах энергии на предложенную нагрузку, что в целом является доказательством слабого уровня тренированности студентов этой группы. Динамика показателей ЧСС, САД и ДАД по гипертоническому типу свидетельствует о значительных перегрузках сердца и неудовлетворительной адаптации организма к нагрузке. Наличие ступенчатого типа реакции указывает на ослабление деятельности системы кровообращения, что также является свидетельством недостаточной тренированности этих испытуемых. Бесконечный тон в восстановительном периоде также является неблагоприятным и свидетельствует об излишней лабильности системы

кровообращения в результате нарушения деятельности вегетативной нервной системы.

Напротив, при удовлетворительной реакции организма на стандартную нагрузку, должны наблюдаться адекватные изменения значений ЧСС, САД, ПД и ДАД и в возвращение всех анализируемых показателей к дорабочему уровню в течение 3-х минут. В наших исследованиях такой тип реакции был выявлен только у трети студентов мужского и женского пола.

О позитивных изменениях в функциональной подготовленности студентов к концу педагогического эксперимента можно судить и по результатам мониторинга ЧСС во время сдачи упражнения «бег 3000 и 1000 м» в группах юношей и девушек. Наиболее выражены данные изменения в экспериментальной группе по сравнению с контрольной. Данная тенденция наблюдалась в обеих гендерных группах (таблица 18) [325].

Таблица 18 – Динамика показателей физической подготовленности и функциональных сдвигов в организме исследуемых студентов-юношей при сдаче теста «бег на 3000 м»

Показатель	ЭГ		t-критерий Стьюдента	КГ		t-критерий Стьюдента
	стадия эксперимента			стадия эксперимента		
	до	после		до	после	
	$\bar{X} \pm S \bar{x}_1$	$\bar{X} \pm S \bar{x}_1$		$\bar{X} \pm S \bar{x}_2$	$\bar{X} \pm S \bar{x}_2$	
ЧСС _{покой} , уд/мин	78,2±3,6	69,2±2,1*	0,9	77,1±2,8	76,5±4,1*	1,4
Средняя ЧСС _{разминка} , уд/мин	116,9±11,8	113,6±5,1	1,5	117,3±10, 5	116,1±5,3	0,9
ЧСС _{финиш} , уд/мин	192,8±10,9	186,9±6,2 *	3,1	196,5±8,6	195,1±9,1 *	2,0
ЧСС _{средняя} , уд/мин	180,3±9,5	166,1±6,6 *	6,9	181,1±8,4	180,7±6,3 *	1,3
ЧСС _{максимальная} , уд/мин	194,9±9,8	182,8±5,2 *	3,1	198,3±10, 1	196,2±9,2 *	1,8
Время прохождения дистанции, мин/сек	1062,0±1,4	774,5±0,8 *	12,8	1098,0±1, 1	1104,4±2, 3*	1,4
Пульсовая стоимость, уд/км	1065,2±60, 6	740,9±41, 3**	21,2	1068,1±60, 3	1107,1±60, 3** 68,3	1,6
Скорость бега, км/ч	10,2±0,7	13,6±0,8* *	16,2	10,1±0,8	9,4±0,5**	1,8
Примечания: 1 ЭГ – экспериментальная группа, КГ – контрольная группа. 2 «*» - различия между группами студентов достоверны при P<0,05; «**» - различия между группами студентов достоверны при P<0,01						

Так, из таблицы 18 можно видеть, что в группе юношей средняя скорость продвижения по дистанции у студентов обеих групп в начале эксперимента была низкая. Это отразилось на времени продвижения по дистанции и общем результате. Так, результат теста «бег на 3000 м» у студентов экспериментальной группы составил в среднем $1062,0 \pm 1,4$ мин, а контрольной $1098,3 \pm 1,1$ мин.

При этом, средняя скорость бега представителей экспериментальной и контрольной групп составила в среднем соответственно $10,2 \pm 0,7$ км/ч и $10,1 \pm 0,8$ км/ч. К концу педагогического эксперимента выявлено статистически достоверное снижение времени преодоления дистанции и средней скорости бега студентами экспериментальной группы, тогда как в контрольной группе статистически значимых изменений обнаружено не было.

Анализ данных, снятых с мониторов сердечного ритма студентов до эксперимента не выявил достоверной разницы между группами по показателям ЧСС в покое, средних и максимальных величин ЧСС, а также ЧСС на финише и пульсовой стоимости нагрузки (таблица 18), что свидетельствует об однородности групп испытуемых.

В конце эксперимента нами выявлена положительная и статистически достоверная динамика показателя ЧСС в покое в экспериментальной группе ($p < 0,05$), тогда как, изменение этого показателя в контрольной группе не было статистически достоверным. Разница по показателям ЧСС в покое между группами обследованных к концу эксперимента была статистически достоверной ($p < 0,05$). Аналогичный характер изменений выявлен и по показателю ЧСС на финише дистанции 3000 м. Так, если в экспериментальной группе ЧСС на финише снизилась в среднем с $192,8 \pm 10,9$ до $186,9 \pm 6,2$ уд/мин, то в контрольной группе эти изменения были незначительными.

Для оценки функционального состояния при выполнении физических упражнений специалисты традиционно используют динамику максимальных величин ЧСС в ответ на физическую нагрузку, полагая, что снижение данного показателя свидетельствует о повышении аэробных возможностей. А. Vozhkova с соавт. (2017) утверждают, что снижение максимальной ЧСС под влиянием правильно организованных занятий физическими упражнениями связано с увеличением физических возможностей организма и благоприятными функциональными изменениями в деятельности сердечно-сосудистой системы студентов [326].

Сравнительный анализ средних и максимальных значений ЧСС во время продвижения по дистанции также выявил наличие статистически достоверной отрицательной динамики у представителей экспериментальной группы в конце эксперимента, тогда как в контрольной группе намечалась лишь тенденция к снижению этих показателей, и эти изменения были статистически не достоверными.

Оценивая влияние физических нагрузок на функциональное состояние организма ценным является оценка ее пульсовой стоимости. Показатели «суммарной» пульсовой стоимости упражнения, обладают существенно более

высокой информативностью и предоставляют ценную информацию об основных энергетических процессах в организме человека и могут служить критерием для количественной оценки физических нагрузок.

А. Хассани (2005) полагает, что по показателям пульсовой стоимости двигательного действия можно с высокой степенью достоверности судить о скорости, мощности и предельной продолжительности работы. На основании параметров пульсовой стоимости можно достичь наибольшего тренирующего эффекта давая максимально точные рекомендации по соотношению объема и интенсивности нагрузки [137, с.12].

Анализ значений пульсовой стоимости выполненной работы показал значительные и статистически достоверные благоприятные изменения данного показателя у студентов экспериментальной группы ($p < 0,01$). Так, значения анализируемого показателя у представителей экспериментальной группы снизились в среднем с $1065,2 \pm 60,6$ уд/км до $740,9 \pm 41,3$ уд/км, тогда как у студентов контрольной группы сколь-нибудь значимых позитивных сдвигов обнаружено не было.

Тот факт, что к концу педагогического эксперимента произошло снижение максимальных величин пульса, а также снижение пульсовой стоимости беговой нагрузки на выносливость может служить свидетельством благоприятных изменений кардиореспираторной системы студентов экспериментальной группы. Подобные явления в контрольной группе студентов были менее выражены и статистически недостоверными.

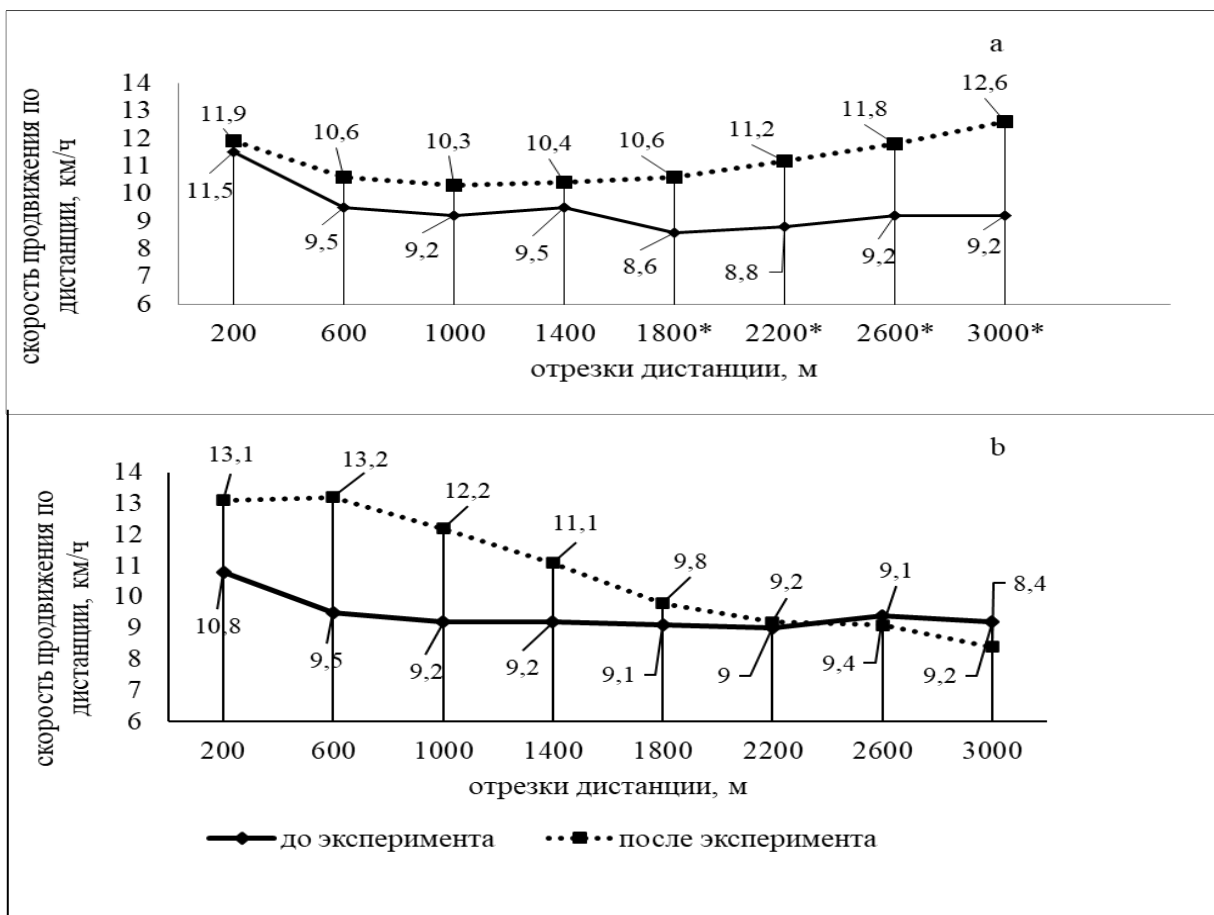
Результаты наших исследований подтверждают эффективность разработанной программы, так как по мнению К. Westerterp (2017) [327], снижение пульсовой стоимости является свидетельством экономизации энергетических затрат на выполнение упражнения, что в свою очередь выражается в более высокой работоспособности.

В последние годы специалистами в области физической культуры прилагаются активные усилия по изучению влияния физкультурной грамотности на формирование установок к ведению здорового образа у молодых людей. В разработанных в последние годы концепциях говорится о важности формирования компетенций для понимания занимающимися информации о положительном влиянии физической активности на индивидуальное здоровье [328]. Грамотность в вопросах здоровьесбережения улучшает понимание ценности физических упражнений, усиливают чувство физической и общей компетентности, мотивацию и желание брать на себя ответственность за свое благополучие и физическую активность на протяжении всей жизни [329].

Повышение грамотности студентов осуществляется в том числе посредством предоставления обратной связи и обсуждения со студентами текущих параметров физического состояния и разработки стратегий по ее улучшению. В этом смысле огромную помощь оказывают средства предоставления срочной цифровой обратной связи.

В проведенном нами исследовании использование мониторов сердечных сокращений позволило студентам корректировать свое поведение во время выполнения нагрузки, разумно расходовать свои силы и добиваться лучших результатов в выполнении контрольных упражнений. На это указывает динамика изменений скорости преодаления дистанции в беге на выносливость и динамика ЧСС на протяжении дистанции, а также изменения в структуре мотивации студентов к занятиям физическими упражнениями. Мониторы ЧСС обеспечивая немедленную обратную связь, помогают поддерживать интенсивность упражнений в заранее установленных диапазонах, позволяют решить задачу точной количественной оценки выполняемой нагрузки, особенно на занятиях с лицами, имеющим разную степень физической активности.

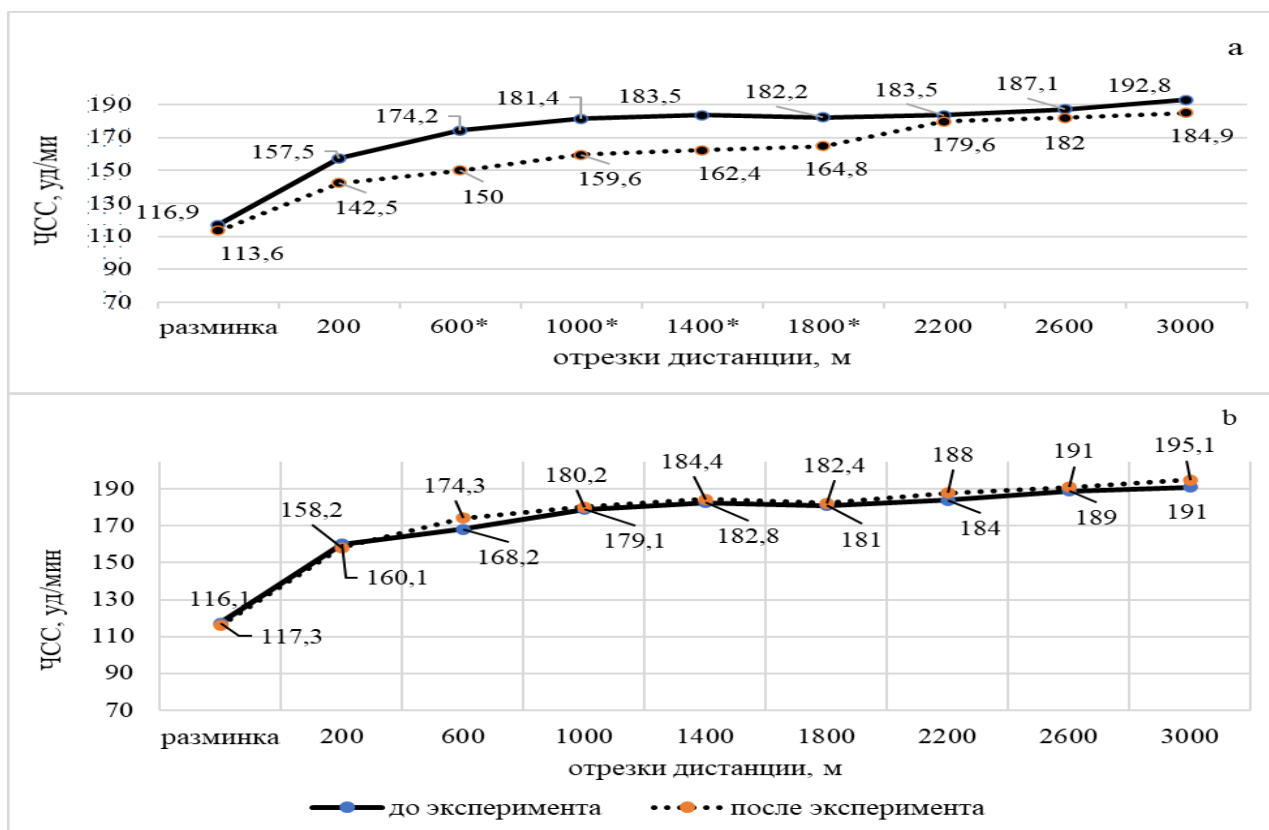
Анализ данных, снятых с мониторов ЧСС также выявил, что в начале эксперимента скорость продвижения по дистанции увеличившись на первом отрезке дистанции, в дальнейшем снижается и на последующих ее отрезках остается неизменно низкой как у представителей экспериментальной (рисунок 20 а), так и у студентов контрольной группы (рисунок 20 б).



Примечание: * - изменения достоверны при $P < 0,05$

Рисунок 20 – Динамика скорости продвижения студентов экспериментальной (а) и контрольной (б) групп по дистанции 3000 м

При этом, в обеих группах в начале дистанции наблюдался резкий рост ЧСС, в среднем на 30,6% в экспериментальной и на 28,8% в контрольной группе по сравнению со значениями ЧСС после разминки (рисунок 21). Далее, несмотря на снижение скорости продвижения по дистанции, частота сердечных сокращений у представителей обеих групп продолжала неуклонно повышаться, и достигла максимальных значений к концу дистанции. Статистически достоверной разницы в показателях скорости продвижения по дистанции и ЧСС между группами обследованных студентов на начало эксперимента выявлено не было.



Примечание: * - изменения достоверны при $P < 0,05$

Рисунок 21 – Динамика показателей ЧСС во время прохождения отрезков дистанции 3000 м студентами экспериментальной (а) и контрольной (б) групп

К концу педагогического эксперимента в экспериментальной группе скорость движения в начале дистанции резко увеличивается, затем наблюдается ее стабилизация, а к концу дистанции снова наблюдалось повышение значений скорости продвижения, которая на последних отрезках достигает своих максимальных величин (рисунок 20 а). В целом, скорость продвижения по дистанции студентами этой группы начиная с отрезка 1800 м была достоверно выше при повторном тестировании, по сравнению с первоначальными значениями ($p < 0,05$). Значения ЧСС на каждом из последующих отрезков

дистанции увеличивались (рисунок 21 а), однако были достоверно ниже, по сравнению с ее величинами при первичном тестировании ($p < 0,05$).

В контрольной группе к концу педагогического эксперимента скорость продвижения на протяжении первых 1400 м дистанции была значительно выше ($p < 0,05$), чем при первоначальном тестировании, а после этой отметки из-за невозможности поддерживать изначальную скорость студентами этой группы, скорость начала неуклонно снижаться, и к концу дистанции была даже ниже, чем в начале эксперимента (рисунок 20 б). Это сказалось на увеличении времени преодаления последних отрезков дистанции, а общее время ее преодаления до и после эксперимента существенно не отличались. При этом ЧСС по мере продвижения по дистанции продолжала неуклонно увеличиваться (рисунок 21 б), а значения ее были даже выше ($p > 0,05$) при первоначальном тестировании.

К концу педагогического эксперимента в группе девушек также произошли благоприятные изменения, свидетельствующие об улучшении физической и функциональной подготовленности, экономизация деятельности сердечно-сосудистой системы студентов обеих групп.

Однако, эти изменения были более выражены и были статистически достоверными в экспериментальной группе, тогда как в контрольной группе по большинству показателей наблюдалась незначительная тенденция к улучшению физических кондиций студентов. Так, из таблицы 19 видно, что к началу эксперимента в обеих группах обследованных студентов нами были выявлены неадекватно высокие значения ЧСС в ответ на нагрузку при небольшой скорости продвижения по дистанции.

Таблица 19 – Динамика функциональных сдвигов в организме студентов-девушек при сдаче теста «бег на 1000 м» до и после педагогического эксперимента

Показатель	КГ		t-критерий Стьюдента	ЭГ		t-критерий Стьюдента
	до	после		до	после	
	$\bar{X} \pm S \bar{X}_1$	$\bar{X} \pm S \bar{X}_1$		$\bar{X} \pm S \bar{X}_2$	$\bar{X} \pm S \bar{X}_2$	
1	2	3	4	5	6	7
ЧСС _{покой} , уд/мин	76,8±9,6	73,4±10,4	2,4	78,6±9,3	68,3±5,4	1,6
Средняя ЧСС во время разминки, уд/мин	110,2±3,8	111,6±2,2	2,1	109,9±2,1	107,5±1,3	1,1
ЧСС _{финиш} , уд/мин	184,6±3,6	180,0±8,4 *	9,2	185,3±1,7	175,0±1,2 *	1,9
ЧСС _{средняя} , уд/мин	168,1±3,0	166,5±2,8	3,8	164,5±3,1	157,8±2,0	1,4

Продолжение таблицы 19

1	2	3	4	5	6	7
ЧСС _{макс} , уд/мин	189,2±2,5	184,5±2,9 *	12,8	188,5±1,3	177,3±2,2 *	2,1
Время преодоления дистанции, мин/сек	6,7±0,1	6,1±0,2**	11,1	6,2±0,3	4,5±0,05* *	0,9
Время преодоления дистанции, сек	383,6±11, 8	369,2±13, 2*	11,1	373,3±21, 0	267,9±3,2 *	2,4
Пульсовая стоимость, уд/км	1039,5±21 ,2	1004,2±16 ,6**	15,7	1038,7±20 ,5	750,0±8,6 **	0,8
Скорость бега, км/ч	9,9±0,9	10,1±1,1	15,9	9,6±0,3	12,7±0,1*	2,0
Примечания: 1 ЭГ – экспериментальная группа, КГ – контрольная группа. 2 «*» – различия между группами студентов достоверны при P<0,05; «**» – различия между группами студентов достоверны P<0,01						

Так, при средней скорости бега 9,6±1,1 км/ч средняя ЧСС студентов колебалась в пределах 148-185 уд/мин, а пульсовая стоимость работы составила 870-1172 уд/км, что свидетельствует о слабой функциональной подготовленности обследованных студентов. Статистически достоверной разницы между группами обследованных на начало педагогического эксперимента выявлено не было.

На улучшение функциональной подготовленности при повторном тестировании указывает снижение показателей частоты сердечных сокращений студентов экспериментальной группы как в покое так и во время нагрузки. Так, показатели ЧСС в покое снизились в среднем на 10,9% (P<0,05), ЧСС_{макс} - на 5,9% (P<0,01), средняя ЧСС на дистанции – на 4,8%, а значения пульсовой стоимости нагрузки – на 27,5%.

Кроме того, выявлено увеличение скорости преодаления дистанции и отдельных ее отрезков студентами экспериментальной группы, что в свою очередь отразилось на времени ее преодоления. Так, если к началу педагогического эксперимента время преодаления дистанции составляло 373,3±45,0 секунд при средней скорости 9,6±1,1 км/ч, то к его концу средняя скорость студентов составила 12,7±0,6 км/ч, а время преодоления дистанции – 267,9±12,2 сек. Разница между средними значениями скорости и времени прохождения дистанции до и после эксперимента статистически достоверна (P<0,01).

При тестировании до начала эксперимента вывлен значительный прирост значений ЧСС сразу после начала бега, а на каждом из последующих отрезков

ЧСС все более увеличивалась, как и увеличивалось время, необходимое для преодоления этих отрезков (таблица 20).

Так, на отметке 200 м ЧСС по сравнению с показателями после разминки была больше на 30,9%, а по сравнению с исходными величинами превышение составило 48,9%. Далее значения ЧСС продолжали увеличиваться несмотря на то, что скорость продвижения значительно не изменилась и к концу дистанции ЧСС уже превышала исходные величины на 57,4%.

Таблица 20 – Показатели ЧСС и времени преодоления дистанции 1000 м студентами-девушками до и после педагогического эксперимента

Показатель теста	КГ		ЭГ		Р	
	до	после	до	после	до	после
	$\bar{X} \pm S \bar{X}_1$	$\bar{X} \pm S \bar{X}_1$	$\bar{X} \pm S \bar{X}_2$	$\bar{X} \pm S \bar{X}_2$	$\bar{X} \pm S \bar{X}$	$\bar{X} \pm S \bar{X}$
ЧСС _{200 м} , уд/мин	155,4 ± 2,4	149,6 ± 7,8	153,6 ± 2,1	136,5 ± 4,5*	>0,05	<0,05
ЧСС _{600 м} , уд/мин	175,6 ± 2,7	169,1 ± 5,6	178,5 ± 1,9	161,9 ± 1,8*	>0,05	>0,05
ЧСС _{1000 м} , уд/мин	184,6 ± 3,6	180,0 ± 8,4	185,3 ± 1,7	175,0 ± 1,2*	>0,05	<0,05
Бег на 200 м, сек	58,8 ± 5,3	51,3 ± 9,4	60,1 ± 4,4	34,5 ± 1,9*	>0,05	<0,05
Бег на 600 м, сек	155,9 ± 4,8	157,6 ± 10,4	154,2 ± 5,5	118,2 ± 0,9*	>0,05	<0,05
Бег на 1000 м, сек	159,2 ± 5,8	160,3 ± 5,6	159,0 ± 6,1	115,2 ± 0,9*	>0,05	<0,05

Примечания:

1 ЭГ – экспериментальная группа, КГ – контрольная группа;

2 «*» – различия между изменениями в группах студентов до и после эксперимента достоверны при $P < 0,05$;

3 Р - различия между КГ и ЭГ,

Похожие данные были получены В.Л. Alderman с соавт. (2006), которые указывали на то, что получение своевременной обратной связи в период реализации тренировочной программы дает студентам возможность регулировать скорость бега, опираясь на данные мониторов сердечных сокращений, помогает участникам удовлетворить свои психологические потребности в компетентности и автономности [330].

Положительный эффект своевременной цифровой обратной связи, возможно, объясняется исходя из теории самоопределения. Возможно, использованная нами программа повлияла на чувство компетентности у студентов, поскольку им были предоставлены знания о физических упражнениях, их влиянии на организм, о способах коррекции нагрузки на основе анализа индивидуальных данных о сердечном ритме. Индивидуализация программы, предоставление свободы студентам в регулировании физической активности на основе обратной связи, полученной с помощью монитора ЧСС, и консультации с преподавателем, создали предпосылки для удовлетворения студентами потребности в автономии. Согласно теории самоопределения, удовлетворенная потребность в компетентности и автономии способствует развитию внутренней мотивации. Поэтому, вполне вероятно, что

экспериментальная программа с использованием своевременной обратной связи повлияла на повышение мотивации студентов к физической активности. Однако, подобная трактовка результатов исследования требует дальнейшего изучения.

С другой стороны, по мнению исследователей [331], грамотная организация физического воспитания, способствующая удовлетворению интересов и потребностей студентов может положительным образом повлиять на выбор поведения, связанного с физической активностью.

Анализ результатов педагогического исследования показал, что к концу учебного года в обеих группах студентов по большинству показателей произошли изменения, свидетельствующие об улучшении функциональной и физической подготовленности студентов. Однако их характер был более выражен в экспериментальной группе по сравнению с контрольной группой. Исключение составляют показатели в беге на 3000 м которые достоверно улучшились только в экспериментальной группе.

Так в группе юношей, результаты студентов экспериментальной группы в беге на 100 м улучшились в среднем на 8,6% ($p=0,001$), в прыжке в длину на 8,4% ($p=0,001$), в беге на 3000 м на 27,1% ($p=0,0001$), а в подтягивании на перекладине на 36,7% ($p=0,0001$) (таблица 21). В контрольной группе результаты в беге на 100 м улучшились на 2,9% ($p=0,06$), а достоверные изменения наблюдались только в прыжке в длину на 5,1% ($p=0,001$) и подтягивании на перекладине на 14,2% ($p=0,001$) [332].

В группе девушек наибольшая положительная динамика выявлена у студентов экспериментальной группы в упражнениях «бег на 1000м» и «поднимания туловища», которая составила 27,4% ($P=0,01$) и 32,8% ($P=0,01$) соответственно. Меньшие, но с высокой степенью достоверности, изменения наблюдались в упражнениях «бег на 100 м» (6,6%, $P=0,01$) и «прыжок в длину с места» (5,7%, $P=0,01$) (таблица 20). В контрольной группе положительные и достоверные изменения были обнаружены только в упражнении «поднимания туловища» (16,1%, $P=0,01$), а по остальным показателям выявлена только незначительная тенденция к улучшению [318, с. 77]. Разница между группами по средним значениям показателей физической подготовленности девушек была статистически достоверна только к концу эксперимента.

К концу эксперимента количество студентов, освоивших нормативные требования Президентских тестов физической подготовленности (ПТФП) также увеличилось в обеих гендерных группах (таблица 22). Исключение составляют результаты в тесте «бег 3000 м» в контрольной группе, нормативные требования которого ни в начале, ни в конце эксперимента не смог освоить ни один студент. Процент студентов обеих гендерных групп, справившихся с нормативными требованиями ПТФП в экспериментальной группе, был выше, чем в контрольной. Особенно заметна разница между показателями бега на 3000 м у юношей и на 1000 м у девушек экспериментальной и контрольной групп. Так, если до начала эксперимента 100% студентов не уложились в

Таблица 21 – Динамика показателей физической подготовленности студентов 1 курса до и после эксперимента

Контрольное упражнение	Гендерная группа	КГ			ЭГ		
		до	после	P ₁	до	после	P ₂
		$\bar{X}_{1\pm S_{\bar{X}1}}$	$\bar{X}_{1\pm S_{\bar{X}1}}$		$\bar{X}_{2\pm S_{\bar{X}2}}$	$\bar{X}_{2\pm S_{\bar{X}2}}$	
Бег на 100 м, сек	юноши	14,0±0,7	13,6±0,6	> 0,05	13,8±0,8	12,6±0,6**	< 0,001
	девушки	18,2±0,6	17,9±0,7	> 0,05	18,1±0,5	16,9±0,4*	< 0,01
Бег на 3000 м (юноши), сек	юноши	1098,3±1,1	1104,4±2,3	> 0,05	1062,0±1,4	774,5±0,8**	< 0,0001
Бег на 1000 м (девушки), сек	девушки	402,0±0,1	366,0±1,1	> 0,05	372,0±0,3	270,0±0,1**	< 0,001
Прыжок в длину с места, см	юноши	228,1±11,6	240,3±10,5	< 0,001	229,7±18,5	250,8±14,5**	< 0,01
	девушки	166,9±6,8	174,9±7,1	> 0,05	168,9±5,9	179,1±5,9	< 0,01
Подтягивания на перекладине (юноши), количество раз	юноши	11,5±3,3	13,4±3,9	< 0,001	10,5±2,8	16,6±3,8*	< 0,0001
Поднимания туловища (девушки), количество раз	девушки	27,0±4,2	32,2±4,8	< 0,01	26,8±3,8	39,9±4,7**	< 0,01
<p>Примечания:</p> <p>1 КГ – контрольная группа; ЭГ – экспериментальная группа;</p> <p>2 «*» – разница между группами испытуемых достоверна при P≤0,05;</p> <p>3 «**» – разница между группами испытуемых достоверна при P≤0,01</p> <p>4 P₁ – уровень значимости различий между показателями до и после эксперимента в контрольной группе</p> <p>5 P₂ – уровень значимости различий между показателями до и после эксперимента в экспериментальной группе</p>							

Таблица 22 – Процент освоения студентами контрольной и экспериментальной групп нормативных требований Президентских тестов физической подготовленности (ПТФП) до и после эксперимента, %

Группа	Гендерная группа	Стадия эксперимента	Контрольное упражнение											
			бег на 100 м			бег на 3000 м			прыжок в длину с места			поднимания туловища из положения лежа на спине		
			НО	УНГ	ПУ	НО	УНГ	ПУ	НО	УНГ	ПУ	НО	УНГ	ПУ
КГ	юноши	до	81,8	13,6	4,6	100	-	-	95,7	4,3	0	82,6	13,1	4,3
		после	69,6	25,8	4,6	100	-	-	65,2	30,4	4,4	74	13	13
	девушки	до	86,9	-	13,1	100	-	-	87,0	8,7	4,3	100	-	-
		после	82,6	4,3	13,1	95,7	4,3	-	82,6	8,7	8,7	82,6	17,4	-
ЭГ	юноши	до	79,6	16,1	4,3	100	-	-	73,9	26,1	0	95,7	4,3	0
		после	13,1	30,4	56,5	47,8	47,8	4,4	30,4	21,7	47,9	17,4	43,5	39,1
	девушки	до	90,9	9,1	-	100	-	-	100	-	-	100	-	-
		после	81,8	-	18,2	40,0	46,7	13,3	72,7	18,2	9,1	63,6	22,8	13,6

Примечания:

1 КГ – контрольная группа; ЭГ – экспериментальная группа;

2 НО – не освоили; ПУ – президентский уровень; УНГ - уровень национальной готовности.

нормативные требования, то процент таких студентов в группе юношей и девушек к концу педагогического эксперимента составил 47,8 % и 40,0 % соответственно (таблица 22). В контрольной же группе к концу педагогического эксперимента только 4,3 % девушек выполнили норматив уровня национальной готовности [317, р. 103; 290].

В беге на 100 м позитивные изменения были выявлены в обеих гендерных группах как контрольной, так и экспериментальной групп. Однако, более заметная разница выявлена также в экспериментальной группе по сравнению с контрольной. Так, если в группе юношей экспериментальной группы процент не освоивших нормативные требования ПТФП к концу эксперимента снизился на 83,5 %, то в контрольной группе снижение составило 14,9 %. У девушек данная разница была менее выражена и составила 10,0% и 4,9 % в экспериментальной и контрольной группах соответственно.

В группе юношей экспериментальной группы к концу эксперимента также были выявлены значительные изменения в результатах сдачи упражнений «подтягивание на перекладине» и «прыжок в длину с места».

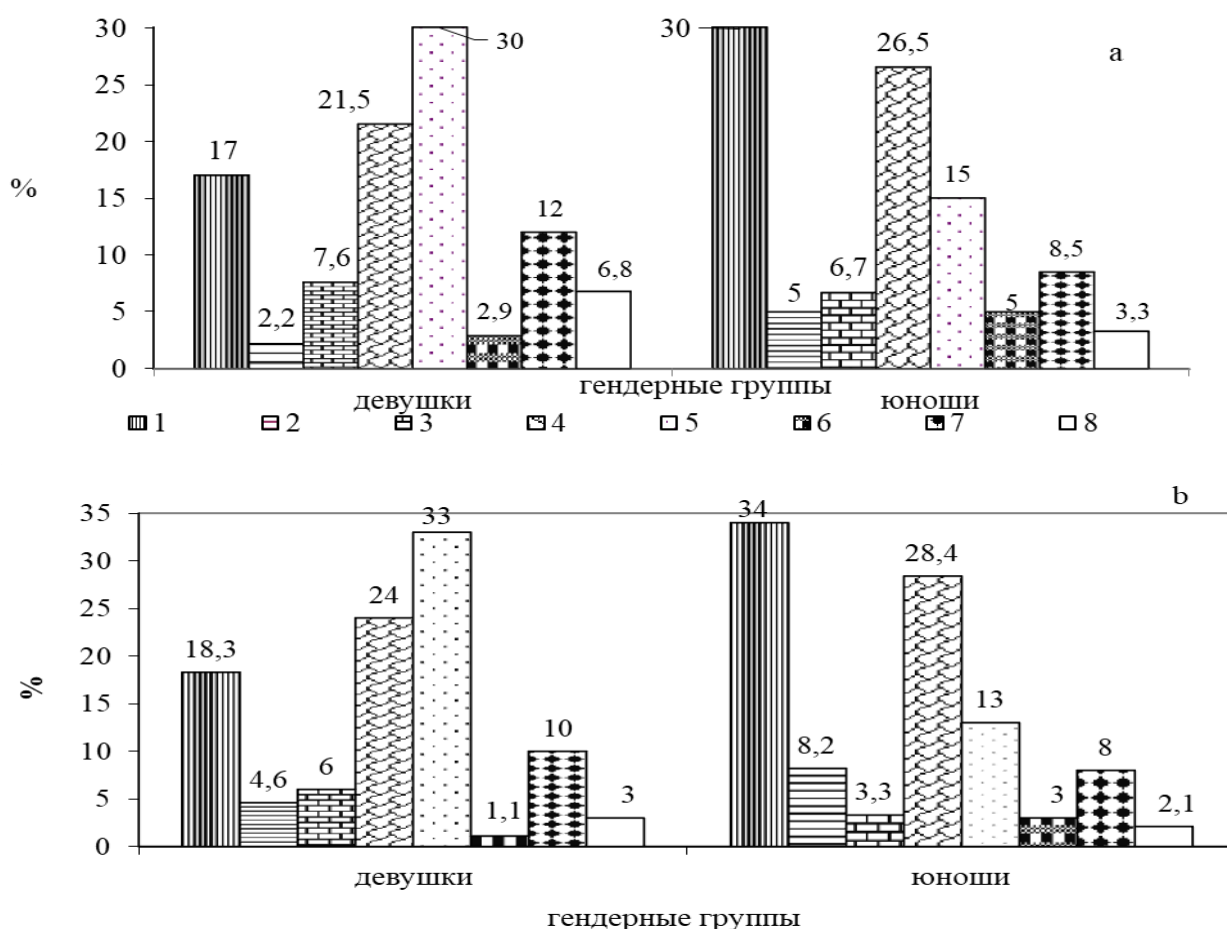
В группе девушек к концу эксперимента также были выявлены позитивные изменения, однако, разница в результатах сдачи нормативных требований ПТФП была менее выражена, чем в группе юношей экспериментальной группы (таблица 22).

К концу педагогического эксперимента выявлены также изменения и в мотивационной составляющей процесса физического воспитания студентов. Так, до начала педагогического эксперимента наиболее предпочтительными для 65,1% опрошенных девушек и 76,4% юношей экспериментальной группы формами организации занятий были самостоятельные занятия в свободное время, занятия в утренние или вечернее время, занятия под руководством инструктора.

Только 34,9% девушек и 23,6% юношей предпочитали обязательные академические занятия в рамках учебного расписания, ссылаясь на отсутствии достаточного уровня мотивации для самостоятельной организации двигательной активностью. В контрольной группе 61,2% девушек и 78,3% юношей соответственно отдавали предпочтение самостоятельным занятиям [334].

К концу педагогического эксперимента 88,6% девушек и 84,3% юношей экспериментальной группы назвали индивидуальные занятия, в том числе и под руководством тренера-инструктора наиболее предпочтительной формой занятий физическими упражнениями. Оставшиеся студенты обеих гендерных групп высказались за организованные, групповые занятия в рамках учебного расписания. В контрольной группе значимых изменений во мнениях студентов выявлено не было. Выявленные в результате анкетирования мотивы занятий физическими упражнениями были распределены на группы, согласно классификации, предложенной М.А. Мартын (2017) [335] (рисунок 22).

При первичном изучении мотивов занятий физическими упражнениями среди студентов экспериментальной группы нами были выявлены гендерные различия. Так, приоритетным мотивом, побуждающим девушек к занятиям физическими упражнениями является оздоровительный потенциал физических упражнений (30,0%). Эмоциональный компонент и возможность использования знаний, умений и навыков, приобретенных на занятиях физической культуры в повседневной жизни интересовал 21,5% и 17,0% девушек. Коммуникативные, профессионально значимые и соревновательно-конкурентные мотивы для опрошенных девушек являются менее значимыми (рисунок 22 а) и составляли 7,6%, 2,2% и 2,9% соответственно.



Примечание: 1 – значимые в повседневной жизни; 2 – профессионально значимые; 3 – коммуникативные; 4 – эмоциональные; 5 – оздоровительные; 6 – соревновательно-конкурентные; 7 – эстетические; 8 – престижные

Рисунок 22 – Мотивы, побуждающие студентов экспериментальной группы к посещению обязательных занятий по физическому воспитанию (а - до эксперимента; б – после эксперимента)

Основными мотивирующими факторами для занятий физическими упражнениями у юношей экспериментальной группы являются возможность использования знаний, умений и навыков, приобретенных на занятиях физической культуры в повседневной жизни (30,0%) и эмоциональный компонент (26,5%). Укрепление здоровья, занимает третье место в списке мотивов, побуждающих юношей к использованию физических упражнений (15,%). Вклад остальных факторов в обеих гендерных группах не значителен.

К концу педагогического эксперимента выявлено незначительное смещение акцентов с эстетического, престижного и коммуникативного компонентов в сторону использования оздоровительного потенциала физических упражнений, осознания значимости их в повседневной жизни и в будущей профессиональной деятельности (рисунок 22). Подобная динамика была выявлена нами в обеих гендерных группах.

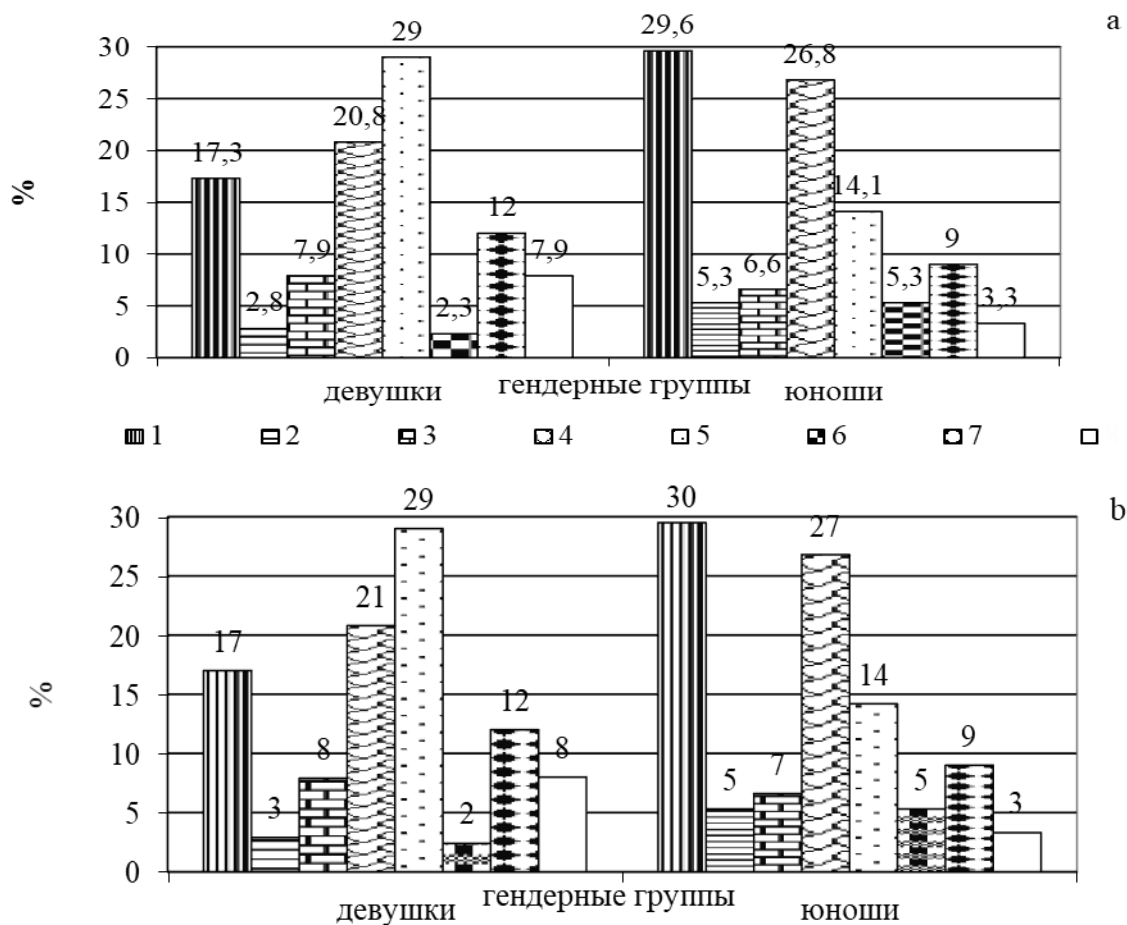
Усиление эмоциональной составляющей использования физических упражнений сказывалось на том, что все больше студентов стали относиться к физическим упражнениям не только как к необходимым действиям, но и получать удовлетворения от их выполнения. Этому, на наш взгляд способствовало не только улучшение физических кондиций студентов в результате применяемой оздоровительной программы, но и расширение диапазона теоретических знаний в области здорового образа жизни и физкультурно-оздоровительной деятельности.

В контрольной же группе до начала педагогического эксперимента преобладающими мотивами занятий физическими упражнениями были (рисунок 23 а) оздоровительные, эмоциональные компоненты и возможность использования полученных знаний, умений и навыков в повседневной жизни. К концу педагогического эксперимента сколь-нибудь значимых изменений в мотивах студентов контрольной группы выявлено не было (рисунок 23 б).

Отсутствие безусловного положительного отношения у студентов к организованным занятиям физическими упражнениями, выявленные в нашем исследовании, возможно, обусловлено несоблюдением педагогических условий, влияющих на эффективность решения основных задач физического воспитания, одной из которых является неправильная организация самого процесса.

Стандартная организация учебных занятий по физической культуре, ориентированная на преподавателя, не способствует формированию у студентов привычек к ведению здорового стиля жизни и положительной динамике физической и функциональной подготовленности студентов, более того, приводит к ухудшению физической и функциональной подготовленности, а следовательно и здоровья занимающихся [336]. В результате снижается авторитет самой дисциплины и как более серьезное последствие – снижается мотивация к занятиям физической культурой. Среди основных причин недостаточной мотивации у студентов к занятиям физическими упражнениями

специалисты называют следующие: отсутствие дифференцированного подхода при составлении рабочих программ по дисциплине, отсутствие учета исходного



Примечание: 1 – значимые в повседневной жизни; 2 – профессионально значимые; 3 – коммуникативные; 4 – эмоциональные; 5 – оздоровительные; 6 – соревновательно-конкурентные; 7 – эстетические; 8 – престижные.

Рисунок 23 – Мотивы, побуждающие студентов контрольной группы к посещению обязательных занятий по физическому воспитанию (a - до эксперимента; b – после эксперимента)

состояния физической и функциональной подготовленности, индивидуальных особенностей студентов, конкретных особенностей ВУЗа, социальных факторов и условий, в которых живет и развивается молодежь, а также потребностей самих студентов в сфере физической культуры [337]. Все эти факторы мешают студентам рассматривать себя в качестве участников процесса физического воспитания, что, в свою очередь, не может не сказаться негативно на уровне мотивации занимающихся.

Из рисунка 24 видно, что при преподаватель-ориентированном физическом воспитании студенты распределялись по учебным группам без

предварительного изучения индивидуальных особенностей физического развития, без учета их интересов и потребностей в сфере физической культуры. При распределении студентов в лучшем случае преподаватели принимали во внимание показания и противопоказания к занятиям физическими упражнениями и распределяли их либо в основную или специальную медицинскую группу.



Рисунок 24 - Алгоритм организации преподаватель-ориентированного процесса физического воспитания в вузе

В КазНУ им.аль-Фараби преподаватели все же предпринимали попытки анкетирования студентов с целью выявления наиболее предпочтительных видов двигательной активности.

Как показало исследование в сфере интересов студентов обеих гендерных групп входят не только культивируемые большинством вузов виды двигательной активности, но и ряд других видов спорта. Однако, материально-техническое и кадровое обеспечение вузов, не позволяло удовлетворить все потребности студентов в равной мере. В сложившихся обстоятельствах квалификация преподавателей, агитационно-пропагандистская работа, умение донести до студентов преимущества «своего» вида спорта могли бы сгладить сложившуюся ситуацию. На деле же этого не происходило и большая часть студентов была вынуждена посещать только для получения аттестации по дисциплине.

Зачастую учебный процесс начинается также без использования информации о физической и функциональной подготовленности обучающихся. Сбор подобной информации начинается в лучшем случае в середине семестра, а то и вовсе к его окончанию, что не могло не сказаться на эффективности этого процесса.

Качество организации оздоровительно-тренировочных занятий также сомнительно, так как процесс этот строился без изучения индивидуальных особенностей физического развития, физической и функциональной подготовленности занимающихся.

Студенты получали от преподавателя двигательные задания, порой без объяснения преследуемых задач. Занятия при этом были направлены лишь на овладение определенных практических умений и навыков, а усредненная нагрузка для занимающихся с разным уровнем физического состояния не могла вызвать ощутимого оздоровительного эффекта. Не происходило также формирования системных теоретических знаний, необходимых для воспитания долговременной потребности в использовании физических упражнений в повседневной жизни, с целью организации досуга или оздоровления.

Существенным недостатком традиционной формы организации физического воспитания в вузе было и слабая методическая подготовка по использованию фонда профессионально-прикладных умений и навыков. Все эти ошибки привели к тому, что занятия проводились без осознания студентами эмоционально-ценностной значимости дисциплины «Физическая культура», а игнорирование всех этих факторов привело к скептическому отношению большого количества студентов к необходимости включения обязательной дисциплины «Физическая культура» в академическое расписание, о чем также свидетельствуют данные анкетных исследований.

Между тем, ключевым условием эффективности процесса физического воспитания в экспериментальной группе являлся анализ исходного состояния физических кондиций и мотивационно-ценностного профиля студентов, который отсутствовал при традиционной организации процесса. Причем анализ полученных данных производился нами на всем протяжении организации физического воспитания, начиная с этапа планирования заканчивая этапом контроля учебных достижений студентов. Естественно, такой большой объем информации очень тяжело систематизировать и подвергнуть анализу вручную, в чем мы убедились лично. В результате работы по разработке и обоснованию экспериментальной методики мы пришли к выводу о необходимости использования информационно-коммуникативных технологий, использование которых позволит хотя бы частично автоматизировать процесс обработки персональных данных.

Также, положительный эффект использования обратной связи на занятиях физическими упражнениями натолкнул нас на мысль о большом потенциале внедрения информационных коммуникационных технологий в процессе организации физического воспитания и созданию системы мониторинга

физических кондиций студентов «Паспорт здоровья», а также внедрению этой системы в процесс физического воспитания в вузе. О перспективности работы в этом направлении свидетельствуют результаты анализа собственного педагогического опыта и литературного обзора по данной проблеме.

На современном этапе активное внедрение информационных образовательных технологий стало одним из перспективных направлений. На сегодняшний день рынок предлагает больше количество информационных и коммуникационных инструментов, которые облегчают процессы хранения, распространения информации и управления знаниями [338]. Не осталась в стороне от современных тенденций и сфера физической культуры и спорта, повышая эффективность процесса обучения в реальных условиях проведения занятий [339]. В помощь педагогам рынок предлагает сегодня различные инструменты для решения задач обучения. Педагогу сегодня отводится не только функция управления процессом образования, решению образовательных и воспитательных задач, но роль инициатора использования ИКТ обучающимися, так как литературный анализ показал большую роль преподавателя в формировании цифровой культуры у студентов и создание благоприятного образовательного пространства для взаимодействия студентов с инструментами ИКТ.

По мнению E.N. Skarzhinskaya, E.V. Sarafanova (2019) современные цифровые технологии в сфере физической культуры могут быть использованы с целью оценки динамики показателей реакции функциональных системы на определенную нагрузку, улучшение эмоционального состояния обучающихся, обслуживания соревнований по видам спорта, создания цифровых обучающих инструментов. Визуализация техники физических упражнений является одним из неоспоримых преимуществ использования ИКТ на занятиях по физическому воспитанию. Неотъемлемой помощью ИКТ и для индивидуализации процесса образования [340]. По мнению, K. Thamar, R. Kalidasan (2019) традиционное обучения осуществляемое совместно с применением электронного контента будет способствовать индивидуализации процесса физического воспитания, что приведет к повышению производительности образовательного процесса [341]. Отдельного внимания заслуживают возможности использования ИКТ для управления здоровьем студентов в период их обучения в вузе [342]. Для студентов собственное тело перестанет быть только инструментом «для тренировки», а будет отождествляться с объектом для познания, управления и регулирования, что будет способствовать актуализации этих процессов [343], а критическое отношение к своему здоровью будет способствовать появлению стремления принимать участие в физической активности [344].

Однако, несмотря на доказательства эффективности и широкое применение ИКТ в других сферах физической культуры и спорта вопрос использования ИКТ с целью управления здоровьем студентов все еще остается не до конца изученным. Процесс использования ИКТ в данной отрасли носит

зачастую единичный, спонтанный характер, а соответствующих руководств и нормативов разработано не было.

В связи с этим представляется интересным является упоминавшийся нами в предыдущих исследованиях опыт создания единой базы данных, в которой бы собиралась информация о параметрах, характеризующих физическое состояние студентов [345]. Разработанная нами программа «Паспорт здоровья», которая может быть интегрирована в существующую в вузе автоматизированную систему управления учебным процессом («Система Универ»), позволяет не только фиксировать исходное физическое состояние студентов, а также отслеживать индивидуальный прогресс в процесса организованного физического воспитания. Кроме того, это позволит автоматизировать распределение студентов по учебным группам согласно принадлежности к той или иной медицинской группе, а также с учетом индивидуальных предпочтений. Также в «Паспорте здоровья» студенты могут получить как рекомендации по коррекции отдельных сторон физической и функциональной подготовленности, так и общие рекомендации по сохранению и укреплению индивидуального здоровья.

Осуществление данной программы потребовало коллоборации кафедры физического воспитания с медицинским центром и департаментом информационных технологий. Разработанная нами программа позволяет производить регистрацию индивидуальных данных каждого студента и отслеживать ее динамику. Данные о физическом развитии, физической и функциональной подготовленности студентов отражены в журнале успеваемости, а при интерграции Паспорта здоровья в автоматизированную систему «Универ» – могут быть доступны в личном профайле автоматизированной системы. Регистрацию этих параметров осуществляют преподаватели кафедры и сотрудники медицинского (кабинета), что требует определенных временных затрат. Для решения этого вопроса нами выполнен комплекс мероприятий по улучшению материально-технического обеспечения процесса физического воспитания, пересмотру форм проведения самих занятий, расширению арсенала применяемых средств.

Одной из существенных проблем на пути внедрения «Паспорта здоровья» в процесс физического воспитания в вузе было затруднение оценки исходного уровня физического развития вследствие отсутствия соответствующих оценочных нормативов, разработанных на основе массовых исследований.

Еще одной критической точкой при внедрении «Паспорта здоровья» было то, что нами также решался ряд острых вопросов по организация и проведению процедуры тестирования двигательных способностей студентов, так как достоверность полученных данных о физической подготовленности студентов зависит от качества и надежности оценочных инструментов. Как известно, в организациях образования Республики Казахстан тестирование физической подготовленности и готовности обучающихся к учебной, трудовой, военной деятельности производится с использованием Президентских тестов

физической подготовленности (ПТФП) и разработанных на их основе учебных контрольных нормативов [346].

Использование ПТФП при организации физического воспитания – одна из обсуждаемых проблем среди специалистов данной области. Большинство исследований, посвящено изучению уровня освоенности нормативных требований ПТФП обучающимися в вузе, среди других же контингентов занимающихся больших исследований не проводилось. Нормативная часть тестов, используемых в практике физического воспитания в вузе неоднократно подвергалась критике. Как сторонники, так и противники применения тестов приводят множество аргументов в поддержку своей точки зрения.

Однако, даже после внесения в тесты определенных корректив в 2002 году [347] в содержание так называемых «обновленных Президентских тестов» не позволило специалистам в области физической культуры рассматривать их как надежный инструмент для оценки физической подготовленности студентов. Такая ситуация сохраняется даже сейчас, после очередного обновления содержания и нормативных требований переименованных в тесты Первого Президента РК – Елбасы.

В результате анализа данных литературы и содержания Президентских тестов физической подготовленности нами было выявлено, что применяемые в нашей стране сегодня тесты и разработанные на их основе кафедрами физического воспитания контрольные учебные нормативы не дают полного представления о физических кондициях и здоровье занимающихся, что только лишь обновление нормативных требований Президентских тестов не решит проблем повышения информативности данных тестов. Сегодня назрела необходимость более глубокого и детального исследования содержательной части данного документа. ПТФП также как и нормативные требования были разработаны с целью оценки общего уровня физического состояния и готовности детей, молодежи и взрослого населения Казахстана к учебной, трудовой деятельности и военной службе. В процессе физического воспитания в вузе используется совокупность упражнений (испытаний), определяющих физическую подготовленность студентов посредством следующих контрольных нормативов: бег на 100 м (для испытуемых обоих полов); бег 1000 м и 3000 м (для девушек и юношей соответственно); прыжок в длину с места (для испытуемых обоих полов), поднимания туловища из положения лежа на спине руки за голову в течении 1 мин (для девушек), подтягивания на высокой перекладине (для юношей). Относительно недавно в обновленную батарею тестов были включены и другие оценочные инструменты, однако и это не решило основных проблемы данной батареи тестов.

Так, анализ передового опыта использования полевых тестов для оценки физических кондиций занимающихся и содержания Тестов Первого Президента – Елбасы выявил следующие ее недостатки:

1. Тесты Первого Президента направлены не дают полного представления о здоровье и физических кондициях занимающихся, а направлены только на

оценку их физической подготовленности. Соответственно тесты содержат контрольные упражнения для определения уровня развития отдельных сторон физической подготовленности, тогда как, по мнению авторов, физическое здоровье понятие многокомпонентное, включающее уровень физического развития, физической и функциональной подготовленности.

2. При разработке тестов не были учтены климато-географические особенности Казахстана, уровень материально-технической оснащенности кафедр физического воспитания. Так, учебный год во всех учебных заведениях Казахстана начинается осенью и ранняя зима, приходящая в северные регионы ограничивают возможность приема беговых видов контрольных испытаний, особенно в видах на выносливость. Замена упражнения «бег по пересеченной местности (1000 м и 3000 м)» на упражнение «бег на лыжах 3000 м и 5000 м) в регионах с благоприятными климатическими условиями не всегда возможна в связи со слабой материальной оснащенностью кафедр физического воспитания вузов;

3. Включение в батарею тестов упражнения «бег на 3000 м» представляет потенциальный риск для жизни и здоровья испытуемых. Как мы отмечали ранее, ряд авторов указывает на то, что испытуемые, преодолевая дистанцию 3000 м используют приблизительно 100% максимального потребления кислорода, то есть студенты во время выполнения этого упражнения работают на пределе своих возможностей. Этот факт обуславливает необходимость использования этого вида упражнений с большой осторожностью или включения в батареи тестов альтернативных инструментов оценки общей выносливости занимающихся;

4. Принятый на сегодняшний день вариант тестов затрудняет сравнение физической подготовленности занимающихся, принадлежащих к разным гендерным группам, так как предлагается определение физических качеств различных мышечных групп у лиц мужского и женского пола. Если для занимающихся мужского пола тесты предусматривают определение силовой выносливости мышц верхнего плечевого пояса (подтягивания на перекладине), то для женского контингента предлагается выявление силовой выносливости мышц брюшного пояса (поднимания туловища из положения лежа на спине).

5. Оценка результатов тестирования производится в разных единицах (мин, метры, количество раз) что затрудняет восприятие студентами своих возможностей;

6. В доступной нам литературе отсутствуют исследования, посвященные оценке эффективности и критериальной валидности упражнений, предложенных в Тестах Первого Президента;

7. На сегодняшний день не унифицирована процедура тестирования, что не исключает вероятность неточностей или ошибок в методике проведения тестирования и ошибок в интерпретации ее результатов. Разработка руководства по проведению и интерпретации результатов тестирования, в которой подробно описана процедура ее проведения с пошаговой инструкцией для всех

участников тестирования (тестирующих и тестируемых) позволила бы избежать этих ошибок и повысить эффективность тестирования.

Вышеизложенное обуславливает необходимость дальнейшей работы по созданию эффективных оценочных инструментов и проведение исследований по оценке критериальной валидности и надежности разработанных тестов.

Многолетние исследования позволили сотрудникам кафедры физического воспитания и спорта КазНУ им.аль-Фараби не только произвести анализ недостатков применяемых в нашей стране оценочных инструментов, но и разработать учебные нормативы по дисциплине «Физическая культура», предназначенные для оценки физической и функциональной подготовленности студентов нашего университета.

Необходимость разработки тестов была также обусловлена изменениями цели и основных задач дисциплины «Физическая культура» в вузах. Так основными компетенциями, которыми должен обладать студент в результате изучения данной дисциплины является формирование у студентов знаний, умений и навыков в самостоятельной разработке мероприятий по оздоровлению и улучшению своего физического благополучия. Имеющиеся тесты не дают полной информации о параметрах физических кондиций студентов и не способствуют в полной мере решению этих задач.

При разработке учебных нормативов в батарею тестов нами были учтены основные недостатки существующих оценочных инструментов и включены контрольные упражнения для определения общей и силовой выносливости, силы, гибкости, а также скоростно-силовых и координационных способностей студентов информативность и критериальная валидность которых была доказана в научных исследованиях, проведенных зарубежными авторами и приведенных в разделе 1 данного исследования (таблица 23).

Таблица 23 – Контрольные упражнения (тесты) для определения уровня физической подготовленности студентов

Оцениваемое физическое качество	Контрольное упражнение или метод
1	2
Сила	Кистевая динамометрия Становая динамометрия
Скоростно-силовые способности	Прыжок в длину с места (для лиц обоих полов)
Скоростные возможности	Бег на 100 м (для лиц обоих полов)
Гибкость	Наклон вперед из положения стоя на скамейке (для лиц обоих полов)
Выносливость	Бег на 1000 м (для лиц женского пола) Бег на 3000 м (для лиц мужского пола) 12-минутный бег Купера Гарвардский степ-тест (для лиц обоих полов) Прогрессивный челночный бег на 20 м

Продолжение таблицы 23

1	2
Силовая выносливость	Сгибания и разгибания рук из упора лежа (для юношей), из упора на коленях (для лиц женского пола) без учета времени Поднимания туловища из положения лежа на спине без учета времени (учитывается только правильно выполненные попытки) (для лиц обоих полов)
Координационные способности Функция статического равновесия	Челночный бег 4x10 м Проба Ромберга

Обновление учебных нормативов произведено за счет расширения арсенала средств выявления физических способностей. Причем одинаковые упражнения были предложены занимающимся как мужского так и женского пола, что позволит определять гендерные различия в уровне развития тех или иных сторон физических кондиций студентов. Так, например, для выявления силовой выносливости мышц верхнего плечевого пояса нами были использованы упражнения «сгибания и разгибания рук из упора лежа» для юношей и «сгибания и разгибания рук из упора на коленях» – для девушек, «поднимания туловища из положения лежа на спине» для выявления силовой выносливости мышц брюшного пресса для студентов обеих гендерных групп.

Нами рассматривается возможность разработки контрольных упражнений для выявления силовой выносливости мышц спины. Это обусловлено тем, что заболевания опорно-двигательного аппарата входят в тройку наиболее распространенных патологий среди студентов и своевременное выявление слабо развитого мышечного корсета позволит организовать мероприятия по коррекции этой патологии средствами физической культуры.

Для выявления силовых способностей студентов нами предлагается применение кистевой и становой динамометрии, методика, процедура проведения, а также интерпретация которых хорошо известна отечественным специалистам в области физической культуры и спорта.

В разработанной батарее тестов нами были предложены альтернативные инструменты для оценки уровня развития кардиореспираторной выносливости. Например, если для выявления уровня развития выносливости в действующих на сегодняшний день тестах Первого Президента предлагаются тестовые упражнения «бег на 1000 м и 3000 м» для юношей и девушек соответственно или «12 минутный бег Купера», то в качестве альтернативных инструментов для этой цели нами предлагаются тесты, достоверность и надежность которых уже доказана (Гарвардский степ-тест, прогрессивный челночный бег 20 м).

Кроме того, разработанная и внедренная в систему мониторинговых мероприятий в КазНУ им.аль-Фараби батарея тестов включает также оценку таких антропометрических параметров как индекс массы тела, композиция

тела, измерение жизненной емкости легких, что позволит получать более актуальную информацию о параметрах физического развития студентов.

Во избежание неточностей или ошибок в методике проведения тестирования, нами унифицирована процедура тестирования, разработано руководство к применению теста, в котором подробно описана процедура ее проведения с пошаговой инструкцией для всех участников тестирования (тестирующих и тестируемых). Кроме того, документ содержит инструкцию по технике безопасности до, во время и после тестирования.

Для упрощения процедуры анализа полученных результатов оценка уровня развития физических качеств в разработанной батарее тестов производится в единой единице измерений. Нормативные требования оценены в цифровой форме, в диапазоне от 0 до 5, где 0 означает, что тест не сдан; 1 – «очень плохо»; 2 – «плохо»; 3 – «удовлетворительно»; 4 – «хорошо» и 5 – «очень хорошо». Это, как указывалось нами ранее, позволит специалистам и самим студентам сразу определить какие из компонентов физической подготовленности развиты хорошо, а какие – требуют коррекционного вмешательства. Также такая система оценки поможет и студентам и преподавателям отслеживать их индивидуальный прогресс в процессе физического воспитания. В перспективе мы планируем применять многобальную системы оценок, что позволит увеличить эффективность оценивания в динамике в условиях бально-рейтинговой системы.

Таким образом, результаты данного исследования позволили нам выявить, что подбор тестовых упражнений должен осуществляться не путем снижения требований действующих нормативов, как это делалось до сих пор, а за счет обязательного включения тестов для определения различных компонентов кондиционной и координационной подготовленности, исследований сматометрических и физиометрических показателей студентов. При этом, можно использовать различные упражнения из арсенала педагогических тестов на выбор, в зависимости от условий и контингента тестируемых.

Однако, критической точкой является не сколько трудоемкость процесса внедрения «Паспорта здоровья» или других цифровых инструментов в образовательный процесс, сколько морально-этическая сторона этого вопроса. Цифровизация образования, сбор и обработка персональных данных не может не вызывать озабоченность и недовольство среди студентов, так как это связано с риском утраты приватности частной жизни в открытом информационном пространстве [348]. События 2019 года, когда произошла утечка персональных данных 11 миллионов казахстанцев [349] подтверждают, что эти опасения вполне оправданы.

По мнению других авторов, как в деле применения цифровых информационных технологий в образовательном процессе, так и в формировании отношения к этому со стороны студентов немаловажное значение имеет позиция преподавателя [350]. Р. Wastiau с соавт. (2013) полагают, что если педагог, знает ресурсы цифрового обучения и умеет их

использовать, то студенты с большей степенью вероятности будут склонны к использованию в процессе обучения инновационные образовательные ресурсы [351]. По мнению Т.Н. Shutova, L.B. Andryushchenko (2020) [352] дисциплина «Физическая культура» уже перестает быть только практической, сегодня популярные образовательные платформы уже предлагают массовые онлайн курсы по самостоятельному освоению дисциплины и уже сейчас необходима подготовка специалистов, владеющих занятиями по применению цифровых технологий и умеющих привить обучающимся доверие к этим технологиям в образовательном процессе по физическому воспитанию.

Внедрение системы мониторинга в учебных заведениях на всех уровнях образования и создание единой базы, которая бы аккумулировала данные о физических кондициях учащейся молодежи в стране, при условии устранения вышеназванных недостатков, позволило бы решить проблему недостатка данных об уровне их здоровья, что в свою очередь позволило бы построить разработать стратегию борьбы с ухудшением здоровья детей, подростков и студенческой молодежи. Однако, для этого специалисты в области IT-технологий должны свести к минимуму отрицательные последствия использования цифровых информационных технологий в образовательном процессе, а организация процесса физического воспитания студентов в вузе должна производиться не только с учетом индивидуальных особенностей физического развития, физической и функциональной подготовленности, но также с учетом морально-этических аспектов вопроса.

Таким образом, только построенная на основе учета особенностей физической и функциональной подготовленности занимающихся оздоровительно-тренировочная программа, в которой будет отведено место не только развитию двигательных умений и навыков, воспитанию физических качеств, но и формированию базы теоретических знаний, ценностного отношения к собственному здоровью позволит эффективно решать все возложенные на физическую культуру задачи.

Выводы по 4 разделу

Организация физического воспитания с учетом индивидуальных особенностей физической и функциональной подготовленности, индивидуальных предпочтений студентов в выборе средств физической культуры и основанная на предоставлении средств цифровой обратной связи оказывают благоприятное воздействие на физическую и функциональную подготовленность и мотивацию к занятиям физическими упражнениями. Об этом свидетельствуют результаты педагогического эксперимента. Так, применение индивидуально-дифференцированного подхода в организации физического воспитания привело к увеличению числа студентов экспериментальной группы с адекватной реакцией на нагрузку пробы Мартине-Кушелевского и снижение процента обучающихся с неблагоприятной реакцией организма в восстановительном периоде. Кроме того, на это указывает уменьшение показателей ЧСС как в покое, так и в

восстановительном периоде, а также сокращение времени восстановления после нагрузки. Улучшение общей и специальной выносливости, скоростно-силовых и скоростных возможностей занимающихся, выявленная по результатам сдачи контрольных учебных нормативов, а также увеличение процента студентов, освоивших нормативные требования Президентских тестов, что также является свидетельством эффективности разработанной оздоровительно-тренировочной программы. Все перечисленные изменения были выявлены и в контрольной группе, однако, такая динамика была менее выражена и статистически недостоверна. Подобные изменения были характерны для студентов обеих гендерных групп. Применение мониторов сердечных сокращений позволило студентам экспериментальной группы оценивать текущее состояние кардиореспираторной системы и своевременно корректировать свое поведение в период выполнения нагрузки.

В контрольной группе, в которой учебно-тренировочный процесс строился по традиционной методике занятий по физической культуре, позитивные изменения изучаемых показателей менее выражены и статистически недостоверны.

Наблюдавшееся в процессе педагогического эксперимента изменение структуры мотивации к занятиям физическими упражнениями и смещение акцентов с эстетического, престижного и коммуникативного в сторону оздоровительного, эмоционального и прикладного компонентов мотивации, наблюдавшееся в экспериментальной группе как у юношей, так и девушек, также является свидетельством эффективности разработанной оздоровительно-тренировочной программы.

В результате анализа полученных в ходе исследования данных также можно сделать вывод о том, что на сегодняшний день возникло противоречие между возможностями вузов, предлагающих традиционные формы проведения занятий по физическому воспитанию и ограниченным набором средств физической культуры с одной стороны, и, мотивами, интересами и предпочтениями студентов в сфере физической культуры. Возникла необходимость пересмотра формата проведения занятий по физической культуре в вузе, исходя из учета исходного состояния физических кондиций студентов, мотивов, потребностей и их интересов как участников процесса физической культуры в вузе. Гарантировать сохранение и укрепление здоровья студенческой молодежи невозможно и без решения ряда острых задач к числу которых относятся:

- разработка нормативов для оценки физического развития студентов; пересмотр применяемых на сегодняшний день инструментов оценки их физической подготовленности;

- поиск наиболее эффективных форм организации процесса физического воспитания в вузе, расширение арсенала применяемых средств;

- формирование положительного отношения у студентов к физическим упражнениям, расширение теоретических и методических знаний, передача

позитивного опыта самоисследования, применение информационно-коммуникационных и цифровых технологий в процессе физического воспитания;

- широкое применение средств, предоставляющих обратную связь и помогающих контролировать интенсивность предлагаемой на занятиях нагрузки;

- разработка мероприятий по улучшению инфраструктуры и материально-технического обеспечения процесса физического воспитания.

Все это положительным образом сказывается на качестве физкультурно-оздоровительных услуг, что, в свою очередь, оказывает благоприятное влияние на мотивацию студентов к выполнению физических упражнений, а через них повышает авторитет дисциплины «Физическая культура». Кроме того, это способствует улучшению параметров, определяющих здоровье студентов, что подтверждается результатами данного исследования.

Однако, критическим моментом в использовании программ коррекции физических кондиций является использование в процессе проведения мониторинговых мероприятий актуальных, высокоинформативных инструментов. Проведенный нами анализ выявил несовершенство применяемых при педагогическом тестировании средств. Так, используемые в процессе физического воспитания в вузе контрольные упражнения Президентских тестов физической подготовленности не решают задач, возложенных на них. Также некоторые затруднения могут возникнуть при оценке параметров физического развития студентов, так как при использовании для этой цели предложенных нормативов ВОЗ не удастся получить корректную информацию. Разработка и использование региональных таблиц для оценки параметров физического развития, учитывающих особенности телосложения казахстанских студентов решило бы данную проблему.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ результатов данного исследования свидетельствует о большой актуальности исследований, направленных на разработку технологий улучшения теоретической осведомленности, физической и функциональной подготовленности студентов, мотивационных установок на использование ими физических упражнений в повседневной жизни.

Результаты проведенного нами исследования позволили не только решить в полной мере поставленные задачи, но также сформулировать выводы, выходящие за рамки данного исследования, но связанные с решением проблемы ухудшения здоровья учащейся молодежи.

В частности, разработанная нами мониторинговая система «Паспорт здоровья» является эффективной в деле решения проблемы оценки уровня здоровья не только студенческой молодежи, но и детей и подростков, так как позволяет получить актуальную информацию о параметрах физического здоровья занимающихся. Создание единой национальной базы, в которой аккумулируются данные о параметрах физического развития, функциональной и физической подготовленности обучающихся, принадлежащих к разным возрастно-половым группам, позволяет выявить возрастные и гендерные особенности физических кондиций и динамику здоровья за весь период обучения, начиная с периода обучения в средней школе, заканчивая учреждениями высшего образования. Это, в свою очередь, позволит разработать эффективную стратегию оздоровления детей, подростков и учащейся молодежи и организовать направленные мероприятия по коррекции недостатков их физического развития, физической и функциональной подготовленности, в том числе и средствами физической культуры.

Результаты данного исследования позволяют сделать следующие **выводы**:

1 Для обследованного контингента студентов характерно слабое физическое развитие, низкий уровень функциональной и физической подготовленности, о чем свидетельствуют результаты исследования с применением соматометрических, физиометрических методов, а также физиологического и педагогического тестирования. Полученные результаты являются частью общей тенденции к снижению уровня здоровья студентов КазНУ им.аль-Фараби, о чем свидетельствует положительная динамика заболеваемости студентов из семестра в семестр обучения за период с 2013 по 2018 годы и тенденция к ухудшению параметров их физической подготовленности, наблюдавшаяся за период с 2015 по 2018 годы.

2 У студентов 1-го курса КазНУ им.аль-Фараби не сформированы ценностное отношение к своему здоровью, привычки к ведению здорового образа жизни, вследствие низкой теоретической грамотности в вопросах управления собственным здоровьем. Студентами не осознается наличие причинно-следственных связей между образом жизни и физическим благополучием. Результатом этого является несоблюдение норм здорового

образа жизни, слабая мотивация студентов к использованию физических упражнений в оздоровительных целях, и как следствие - низкий уровень двигательной активности.

3 Проведение мониторинговых мероприятий является неотъемлемой частью планирования и организации учебно-воспитательного процесса по физическому воспитанию вузе. Однако, процесс физического воспитания зачастую строится без учета данных об исходном физическом развитии, физической и функциональной подготовленности студентов, что негативно сказывается на его эффективности. Кроме того, инструменты, применяемые для оценки физического развития и физической подготовленности студентов Казахстана, не отвечают требованиям, предъявляемым к ним и не решают возложенных на них задач.

4 Применение индивидуально-дифференцированного подхода в организации процесса физического воспитания, включающее учет индивидуальных особенностей физического развития, физической и функциональной подготовленности, интересов и потребностей студентов в сфере физической культуры, применение средств цифровой обратной связи во время выполнения упражнений, теоретическое и методическое просвещение в вопросах сохранения и укрепления здоровья повышает эффективность решения основных задач физического воспитания. Об этом свидетельствует положительная динамика к концу эксперимента параметров физической и функциональной подготовленности обучающихся, усиление их мотивационных установок на использование физических упражнений. Так к концу педагогического эксперимента по сравнению с его началом ЧСС студентов экспериментальной группы снизилась у юношей – на 19,8%, у девушек – на 14,6%; увеличилась доля студентов с адекватной реакцией на нагрузку пробы Мартине-Кушелевского с 22% до 73% – у юношей и с 31,8% до 81,8% – у девушек. Кроме того, время восстановления после нагрузки сократилось с $6,3 \pm 0,4$ мин до $3,4 \pm 0,8$ мин ($P < 0,05$) в группе юношей и с $6,9 \pm 1,3$ мин до $3,9 \pm 0,8$ мин ($P < 0,05$) – в группе девушек. Улучшились результаты студентов-юношей в беге на 100 и 3000 м, в прыжке в длину с места, в подтягиваниях на перекладине соответственно на 8,6%, 27,1%, 8,4% и 36,7%. У девушек также наблюдалась положительная динамика результатов в беге на 100 м и 1000 м, в прыжке в длину с места и подниманиях туловища: на 6,6%, 27,4%, 5,7% и 32,8% соответственно. Сместился акцент мотивации с эстетического, престижного и коммуникативного компонентов в начале эксперимента в сторону преобладания оздоровительного и профессионально значимого - к ее концу.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1 Для исследования физического развития, физической и функциональной подготовленности студентов следует использовать наиболее чувствительные средства и методы, а при анализе результатов педагогического и физиологического тестирования следует опираться на адекватные оценочные нормативы. Для этого желательно подбирать такие контрольные упражнения, оценку которых можно производить в цифровом эквиваленте в диапазоне от 5 – «отлично» до 1 – «плохо», что позволит студентами сразу определять сильные и слабые стороны кондиционной подготовленности. Для оценки исследуемых параметров в динамике более предпочтительны многобальные оценочные шкалы.

2 Первичные исследования параметров физического развития, физической и функциональной подготовленности дают лишь начальное представление о физических кондициях студентов. Для того, чтобы процесс физического воспитания способствовал решению возложенных на него основных задач тестирование, анализ и разъяснение студентам результатов тестирования, обратная связь должны производиться на протяжении всего периода обучения студентов по дисциплине «Физическая культура».

3 Учет мотивов, индивидуальных интересов и предпочтений в сфере физической культуры позволит стимулировать студентов к использованию средств физической культуры в оздоровительных целях. Данные исследования показали, что существует группа видов спорта/двигательной активности, которая наиболее популярна среди студентов. Для того, чтобы избежать переполнения одних видов и «недобор» в других видах спорта/двигательной активности нужна предварительная агитационная работа со стороны преподавателей кафедр физического воспитания о преимуществах того или иного вида спорта/двигательной активности. Кроме того, необходимо расширение фонда предлагаемых средств физической культуры и улучшение материально-технического оснащения кафедр физической культуры вузов.

4 При проведении практических занятий для контроля за переносимостью нагрузки следует применять мониторы сердечного ритма. При этом можно использовать мониторы, которые крепятся к груди, на плечи или часы с пульсометром. Для получения актуальных данных о динамике ЧСС нужно следить за тем, чтобы электроды мониторов плотно прилегали к телу занимающегося. При первичном наложении мониторов кожу в место соприкосновения с электродом нужно предварительно смочить водой.

5 При выполнении беговой нагрузки нужно ориентироваться на оптимальные величины ЧСС. Тренировки должны проводиться в пульсовом режиме не ниже порогового уровня в 120-130 уд/мин, при этом не следует забывать, что для достижения оздоровительных задач нагрузка должна соответствовать 1-3 зоне интенсивности, то есть 100-160 уд/мин. На начальном этапе тренировок нагрузка целевая зона пульса составляет 65-70% от

индивидуальных максимальных величин. Тренировке должна предшествовать небольшая разминка.

6 Алгоритм расчета оптимальных величин ЧСС при разработке индивидуальной оздоровительно-тренировочной программы следующий:

1) Рассчитать максимальную ЧСС по следующей формуле:

$$\text{ЧСС}_{\text{макс}} = 205,8 - (0,685 \times \text{возраст (лет)}) \quad (1)$$

2) Выявить диапазон допустимых изменений (ДДИ) пульса или резерва частоты сердечных сокращений по следующей формуле:

$$\text{ДДИ}_{\text{ЧСС}} = \text{ЧСС}_{\text{макс}} (\text{расчетный}) - \text{ЧСС}_{\text{покоя}} \quad (2)$$

3) Рассчитать плановый сдвиг (ПС_{ЧСС}) ЧСС с желаемой процентной интенсивностью по следующей формуле:

$$\text{ПС}_{\text{ЧСС}} = \frac{\text{ДДИ}_{\text{ЧСС}} \times \text{интенсивность нагрузки (60-85)}}{100} \quad (3)$$

4) Рассчитать оптимальный пульс или «пик тренировочной нагрузки» по формуле:

$$\text{ЧСС}_{\text{оптим.}} = \text{ПС}_{\text{ЧСС}} + \text{ЧСС}_{\text{покой}} \quad (4)$$

5) Выявить требуемую тренировочную зону, которая ограничивается пределами $\pm 6\%$ от оптимального пульса — или «пика тренировочной нагрузки».

7 Изолированная силовая нагрузка способствует улучшению силовых возможностей и силовой выносливости основных мышечных групп. Для достижения этой цели нужно подбирать комплекс упражнений направленный на развитие основных мышечных групп. Количество повторений каждого упражнения регулируется индивидуально, начиная с 16-32 повторений, в начале тренировочного процесса, постепенно можно увеличивать количество повторов. Если упражнения выполняются под музыкальное сопровождение количество повторов составляет 0,5 или 1 музыкальный квадрат (16 или 32 счета).

8 Теоретическая подготовка является неотъемлемой частью учебно-тренировочного процесса. Тематика теоретического компонента занятий должна охватывать широкий круг вопросов, касающихся определения понятий «здоровье» и «здоровый образ жизни», компонентов здоровья и факторов, определяющих здоровье, методов его оценки; изменений происходящих в организме под влиянием физических нагрузок и методов фиксации этих изменений; методов развития физических качеств и способов организации занятий физическими упражнениями; использования традиционных,

современных, нетрадиционных оздоровительных методик и использования средств цифровой обратной связи при выполнении физических упражнений.

9 Предоставление обратной связи является неотъемлемой составной частью процесса физического воспитания в вузе. Для повышения эффективности процесса физического воспитания информация, предоставляемая студентам и касающаяся их физических кондиций и их динамики в процессе направленного физического воспитания должна предоставляться своевременно и в доступной для восприятия форме. Для этого можно использовать различные формы визуализации информации (таблицы, графики) и сопровождать их соответствующими комментариями, а применение ИКТ позволит облегчить этот процесс.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Павленкович С.С. Мониторинг физической подготовленности: Учебно-методическое пособие. – Саратов, 2019. – 51 с.
- 2 Современные педагогические технологии: учебное пособие / В.С. Зайцев – в 2-х книгах. – Книга 1.– Челябинск: ЧПУ, 2012. – 411 с.
- 3 Мычко Е.И. Практико-ориентированные технологии в современном профессиональном обучении // Преподаватель XXI века. – 2016. – №2(1). – С. 61-64.
- 4 Lupton D. Data assemblage, sentient schools and digitalized health and physical education (response to Gard) // Sport, Education and Society. – 2015. – №20(1). – P. 122-132 // <https://doi.org/10.1080/13573322.2014.962496>
- 5 Венгерова Н.Н. Семантический анализ определений понятия «Педагогическая технология» // Общество: социология, психология, педагогика. – 2017. – №1. – С. 83-86 // <https://cyberleninka.ru/article/n/semanticheskij-analiz-opredeleniy-ponyatiya-pedagogicheskaya-tehnologiya> (дата обращения 10.11.2021 г.).
- 6 Калинина И.Г. Теоретические и методические основы физической культуры: учеб.пособие для студентов неспециализированных высших учебных заведений / И.Г. Калинина, К.Б. Тумаров, В.М. Григо / под ред. А.И. Голубева, фил.Казан.уни-та. – Набережные Челны: Лаб.операт.полиграфии, 2009. – 98 с.
- 7 Наймушина А.Е. Основные подходы к диагностике физического состояния занимающихся фитнесом // 12-й Международная научно-практическая конференция молодых ученых и студентов «Валеологические проблемы здоровьесформирования подростков, молодежи, населения»: матер. – Екатеринбург. – РГППУб, 2016. – С. 223-227.
- 8 Poteliūnienė S. Studentų fizinį ugdymą ir sportininkų rengimą skatinantys veiksniai [Factors, affecting student's physical development and athletes' training]. – Vilnius: VPU leidykla. – 2010. – 112 p.
- 9 Мадиева Г.Б. Методические особенности формирования физической культуры студенток вузов: дис. ... канд.пед.наук: 13.00.04. – Алматы, 2003. – 170 с.
- 10 Баттакова Ж.Е., Мукашева С.Б., Адаева А.А., Акимбаева А.А. Проблема формирования здоровьесберегающего поведения среди подросткового населения // Medicine (Almaty). – 2017. – №8(182). – С. 6-11.
- 11 Жунусбеков Ж.И., Габдуллин А.Б., Кудериев Ж.К., Джамалов Д.Д., Ботагариев Т.А. Повышение эффективности физического воспитания в высших учебных заведениях у студентов, имеющих отклонения в состоянии здоровья // Теория и методика физической культуры. – 2019. – №1(55). – С. 43-46.
- 12 Батрымбетова С.А. Медико-социальная характеристика студентов и научное обоснование концепции охраны их здоровья (на примере г. Актобе Республики Казахстан): автореф. ... докт.мед.наук: 14.00.33. – М., 2008. – 302 с.

13 Lipošek S., Planinšec J., Leskošek B., Pajtler A. Physical activity of university students and its relation to physical fitness and academic success // *Annales Kinesiologiae*. – 2018. – №9(2). – P. 89-104.

14 Kohl H.W 3rd., Craig C.L., Lambert E.V., Inoue Sh., Alkandari J.R., Leetongin G. (2012) The pandemic of physical inactivity: global action for public health // *The Lancet* – 380(9838). – P. 294–305.

15 Калмакова Ж.А. Влияние социально-гигиенических факторов на состояние здоровья студентов высшего учебного заведения Республики Казахстан // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. Медицинские науки*. – 2014. – №8 (Часть 1). – С. 49-51.

16 Wahl-Alexander Z., Chomentowski P. Impact of a university physical conditioning sport education season on students' fitness levels // *Health Education Journal*. – 2018. – №77(7). – P. 828 –836.

17 Будыка Е.В. Медико-психологический анализ здоровья студентов: автореф. ... канд.псих.наук: 19.00.04. – М., 1992. – 35 с.

18 Любошенко Т.М., Флянку И.П., Ляпин В.А. Сравнительная характеристика нарушений здоровья студентов, занимающихся и не занимающихся спортом // *Современные проблемы науки и образования*. – 2016. – №3 // <http://science-education.ru/ru/article/view?id=24855> (дата обращения: 02.08.2018).

19 World Health Organization. Global recommendations on physical activity for health. – 2010. 60 p.: ISBN: 978 92 4 459997 6.

20 Отаралы С.Ж., Аликей А., Цыбулько О.В. Проблема здоровья современной молодежи // *Вестник физической культуры*. – 2013. – №2(31). – С. 34-36.

21 Зиновьев Н.А. Соотношение у студентов мотивации и готовности к соблюдению принципов здорового образа жизни // *Ученые записки университета им. П.Ф.Лесгафта*. – 2013. – №3(97). – С. 67-72.

22 Barnett N., Clark M., Linkletter C., Loxley M., Rogers M., Ott M. Peer associations for substances use and exercise in a college student social network // *Health Psychology*. – 2013. – №33(10). – P. 1134-1142 // <https://doi.org/10.1037/a0034687>.

23 El Ansari W., Stock C., John J., Deeny P., Phillips C., Mabhala A. Health promoting behavior and lifestyle characteristic of students at seven universities in the UK // *Central European Journal of Public Health*. – 2011. – №19(4). – P.197-204. <https://doi.org/10.21101/cejph.a3684>.

24 Eichorn L., Brune K., Short T., Abraham S.P. Factors that affect exercise habits of college students // *Journal of Education and Development*. – 2018. – №2(1), P. 20-30 // <https://doi.org/10.20849/jed.v2il.327>.

25 Trudeau F., Shephard R. Physical education, school physical activity, school sports and academic performance // *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. – №5(1). – P. 10 // <https://doi.org/10.1186/1479-5868-5-10>.

26 Концепция развития физической культуры и спорта Республики Казахстан до 2025 года, утвержденная Приказом Президента Республики Казахстан 11 января 2016 года № 168 // <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U1600000168>.

27 Государственная программа развития здравоохранения Республики Казахстан на 2020-2025 годы. Постановление Правительства Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 982.

28 Ryan R.M., Deci E.L. Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definition, theory, practice, and future directions // *Contemporary Educational Psychology*. – 2020. – №61. – P. 1-14 // <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>.

29 Кузьмина О.И., Лебединский В.Ю., Швачун О.А. Современные технологии педагогического воздействия и новые виды двигательной активности в здоровьесбережении студенческой молодежи // *Теория и практика физической культуры*. – 2020. – №1(979). – С.14-16.

30 Чжин М.Х. Целостно-деятельностный подход к систематизации методов физического воспитания: автореф. ... канд.пед.наук.: 13.00.04. – СПб., 2010. – 25 с.

31 Karavan A.V., Kadyrov R.M. Elective physical education service design course for university students // *Теория и практика физической культуры* – 2019. – №11(977). – С. 54-59.

32 Архипова С.А. Управление развитием физической культуры и спорта на основе программно-целевого подхода: на примере Тульской области. дисс. ... канд.пед.наук: 13.00.04. – Тула, 2009. – 200 с. № 003489754.

33 Сизова Т.В. Музыкально-двигательная подготовка студенток вузов не физкультурного профиля на занятиях по художественной гимнастике. дис. ... к.п.н.:13.00.04. – СПб., 2017. – 177 с.

34 Yesselbayeva A., Abdykadyrova D., Tverdovskaya G., Otalary S., Alikey A. (2015). Formation of students' motorial culture by means of "Rhythmic Gymnastics" // *Asian Social Science*. – 2015. – №11(18). – P. 320-325 // <https://doi.org/10.5539/ass.v11n18p320>.

35 Калинина И.Ф. Комплексная методика проведения занятий по оздоровительной аэробике со студентками технического вуза // *вестник спортивной науки*. – 2007. – № 2 // <https://cyberleninka.ru/article/n/kompleksnaya-metodika-provedeniya-zanyatiy-po-ozdorovitelnoy-aerobike-so-studentkami-tehnicheskogo-vuza> (дата обращения: 19.04.2021).

36 Rich E., Miah A. Mobile, wearable and ingestible health technologies: Towards a critical research agenda // *Health Sociology Review*. – 2017. – №26 (1). – P. 84-97 // <https://doi.org/10.1080/14461242.2016.1211486>.

37 Randall N., Kathryn L., Davis K., McCord T., Schmidt D., Slezak A. The use of heart rate monitors in physical education // *Strategies*. – 2009. – №6(22). – 19-23.

38 Prontenko K., Kyslenko D., Bondarenko V., Iukhno Iu., Radzievskii R., Prontenko V., Kizyun O. Development of the physical qualities of future specialists

in protective activities due to the use of the Kettlebell sport during studies // Journal of Physical Education and Sport (JPES). – 2017. – №17(2). – P. 789-794.

39 Plisko V. V., Radziievskiy R. M., Bondarenko V. V. The influence of the newest teaching methodology on the level of professional training of future security specialists // Journal of Taras Shevchenko Chernihiv National Pedagogical University. – 2018 – №154(2). – P. 41-47.

40 Harvey S., Kirk D., O'Donovan T.M. Sport Education as a pedagogical application for ethical development in physical education and youth sport // Sport, Education and Society. – 2014. – №19(1). – P. 41-62 // <https://doi.org/10.1080/13573322.2011.624594>.

41 Moreno-Mutcia J.A , Helliín-Gómez P. Es importante la educació física? Su valoración según la edad del alumno y el tipo de centro // Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y de Deporte. –2002. – №2(8). – P. 298-319.

42 Zorio-Ferreres A., Alguacil M.Y., García-Pascual F. Analysis of the opinion on physical education in high schools and the extracurricular sports practice of students and their personal environment // Journal of Physical Education and Sport (JPES). – 2018. – №18(3). – P. 1646-1653.

43 Типовая учебная программа общеобразовательной дисциплины «Физическая культура» для организаций высшего и (или) послевузовского образования, утвержденная приказом МОН РК №603 от 31 октября 2018 года.

44 Ветков Н.Е. Здоровье человека как ценность и его определяющие факторы // Наука-2020. – 2016. – №5(11). – С. 126-142 // <https://cyberleninka.ru/article/n/zdorovie-cheloveka-kak-tsennost-i-ego-opredelyayuschie-factory> (дата обращения 24.12.2020).

45 Физическое состояние студентов и возможные пути его совершенствования: учебно-методическое пособие для студентов вузов / под ред. В.И. Вишневого. – М. – МАДИ. – 2017. – 120 с.

46 Dawal S.Z.Md., Zadry H.R., Sayed Azmi S.M., Rohim S.R., Sartika S.J. Anthropometric Database for the learning Environment of High School and University students // International Journal of Occupational Safety and Ergonomics (JOSE). – 2012. – №18(4). – P. 472-561 // <https://doi.org/10.1080/10803548.2012.11076953>.

47 De Lorenzo A., Bianchi A., Maroni P., Iannarelli A., Di Daniele N., Iacopino L., Di Renzo L. Adiposity rather than BMI determines metabolic risk // International Journal of Cardiology. – 2011. – №166(1). – P. 111-118 // <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2011.10.006>.

48 Chaundhary S., Alam M., Singh S., Deuja S., Karmaharya P., Mondal M. Correlation of blood pressure with body mass index, waist circumference and waist by Hip Ratio // Journal of Nepal Health Research Council. – 2019. – №16(41). – P. 410-413 // <https://doi.org/10.33314/jnhrc.v16i41.1560>. PMID: 30739931.

49 Gusic M., Popovic S., Molnar S., Masanovic B., Radakovic M. Sport-Specific Morphology Profile: Differences in anthropometric characteristics among elite Soccer and handball players // Sport Mont. – 2017. – №15(1). – P. 3-6.

50 Klimentidis Y.C., Miller G.F., Shriver M.D. The relationship between European genetic admixture and body composition among Hispanics and Native Americans // *American Journal of Human Biology*. – 2009 May-Jun. – №21(3). – P. 77-82 // <https://doi.org/10.1002/ajhb.20886>. PMID: 19214998.

51 Rask-Andersen M, Karlsson T, Ek W.E., Johansson A. Gene-environment interaction study for BMI reveals interactions between genetic factors and physical activity, alcohol consumption and socioeconomic status. *PLOS Genetics*. – 2017. – Sep 5. №13(9). – P. 1-20: e1006977 // <https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1006977>. PMID: 28873402; PMCID: PMC5600404.

52 A Human Health Perspective on Climate Change // A report outlining the research needs on the human health effects of climate change. April 22, 2010. Published by Environmental Health Perspectives and the National Institute of Environmental Health Sciences. – New Leaf Sakura. – 70 p.

53 Kalka E, Pastuszak A, Buśko K. Secular trends in body height, body weight, BMI and fat percentage in Polish university students in a period of 50 years. *PLoS One*. – 2019. – №14(8). – P. 1-12.: e0220514 // <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220514>. PMID: 31369619; PMCID: PMC6675091.

54 Жищенко А.Н. Физическое развитие и состояние здоровья студентов вузов // III Международная научно-практическая конференция «Валеологические аспекты формирования скелетной мускулатуры организма студентов. Медицинские и другие проблемы валеологии»: матер. – Новосибирск, 2006. – С. 56-61.

55 Alghofaily S, Alshamrani H, Alhammad A, Awan K.H. Relationship of body mass index with diet, physical activities, and lifestyles of dental students // *Journal of Contemporary Dental Practice*. – 2017. – №18(10). – P. 899-904. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-2146>. PMID: 28989127.

56 Freedman M.R. Gender, residence and ethnicity affect freshman BMI and dietary habits // *American Journal of Health Behavior*. – 2010. – №34(5). – P. 513-24 // <https://doi.org/10.5993/ajhb.34.5.1>. PMID: 20524881.

57 WHO, Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity, Geneva, 1997 (WHO/NUT/NCD/98.1): January 2000.

58 Centers for Disease Control and Prevention (2016) Youth Risk Behavior Surveillance System [YRBS]: 2015 // <https://www.cdc.gov/healthyyouth/data/yrbs/results.htm>.

59 Година Е.З., Хомякова И.А. Секулярный тренд и региональные особенности его протекания: зачем нужны локальные стандарты: в сб. материалов «Физическое развитие детей и подростков Российской Федерации». Выпуск VI / Под ред. А.А. Баранова, В.Р. Кучмы. – М. – ПедиатрЪ. – 2013. – С. 16-32.

60 Швечихина Ю.В., Кавеленова Л.М., Рытв Г.Л. Эколого-социальные факторы риска в формировании здорового образа жизни и их значимость для

студенческой молодежи // Самарский научный вестник. – 2018. – Т.7. – №2(23). С. 133-138.

61 Kabir Y., Zafar T.A., Waslien C. Relationship between perceived body image and recorded body mass index among Kuwaiti female university students // *Women Health*. – 2013. – №53(7). P. 693-705 // <https://doi.org/10.1080/03630242.2013.831017>. PMID: 24093450.

62 Slater S.J., Ewing R., Powell L.M., Chaloupka F.J., Johnston L.D., O'Malley P.M. The association between community physical activity setting and youth physical activity, obesity, and body mass index // *Journal of Adolescent Health*. – 2010. – №47(5). – P. 496-503 // <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2010.03.017>. Epub 2010 May 26. PMID: 20970085; PMCID: PMC2963857.

63 Stanziano D.C., Butler-Ajibade P. Differences in health-related behaviors and body mass index risk categories in African American women in college // *Journal of National Medical Association*. – 2011. – №103(1). – P. 4-8 // [https://doi.org/10.1016/s0027-9684\(15\)30236-4](https://doi.org/10.1016/s0027-9684(15)30236-4). PMID: 21329240; PMCID: PMC3135306.

64 Cilliers J., Senekal M., Kunneke E. The association between the body mass index of first-year female university students and their weight-related perceptions and practices, psychological health, physical activity and other physical health indicators // *Public Health Nutrition*. – 2006. – №9(2). – P. 234-243 // <https://doi.org/10.1079/phn2005846>. PMID: 16571178.

65 Hawker C.L., Physical activity and mental well-being in student nurses // *Nurse Education Today*. – 2012. – №32(3). – P. 325-331 // <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2011.07.013>. Epub 2011 Aug 25. PMID: 21871696.

66 Legey S., Lamego M.K., Lattari E., Campos C., Paes F., Sancassiani F., Mura G., Carta M.G., Rocha N.B., Nardi A.E., José de Oliveira A., Neto G.M., Murillo-Rodriguez E., Arias-Carrión O., Budde H., Machado S. Relationship among body image, anthropometric parameters and mental health in physical education students // *Clinical Practice and Epidemiology in Mental Health*. – 2016. – №27(12). – P. 177-187 // <https://doi.org/10.2174/1745017901612010177>. PMID: 28217145; PMCID: PMC5278552.

67 Xu Q., Sangsiry S.S. Association between physical activity and grade point average among a cohort of pharmacy students in didactic years // *Currents of Pharmacy Teaching and Learning*. – 2018. – №10(3). – P. 333-339 // <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2017.11.007>. Epub 2017 Dec 8. PMID: 29764637.

68 Laxer RE, Dubin JA, Brownson RC, Cooke M, Chaurasia A, Leatherdale ST. Noncomprehensive and Intermittent Obesity-Related School Programs and Policies May Not Work: Evidence from the COMPASS Study // *Journal of School Health*. – 2019. – №89(10). – P. 818-828 // <https://doi.org/10.1111/josh.12820>. Epub 2019 Jul 30. PMID: 31364181.

69 Manzheley I.V., Cherniakova S.N. Development of behavior's physical culture competences // *Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Science* – 2014. – №7(7). – P. 1204-1215.

70 Geidne S., Quennerstedt M., Eriksson Ch. The youth sports club as a health-promoting setting; An integrative review of research // *Scandinavian Journal of Public Health*. – 2013. – №41(3). – P. 269-283.

71 Lundvall S. Physical Literacy in the field of physical education – a challenge and possibility // *Journal of Sport and Social Science* – 2015. – №4(2). – P. 113-118 // <http://dx.doi.org/10.1016/j.jshs.2015.02.001>.

72 Melnyk B., Amaya M., Szalacha L., Hoying J. Relationships among perceived wellness culture, healthy lifestyle beliefs, and healthy behaviors in university faculty and staff implications for practice and future research // *Western Journal of Nursing Research*. – 2016. – №38(3). – P. 308-324. <https://doi.org/10.1177/0193945915615238>.

73 Lotrean L.M., Stan O., Codruta L., Laza V. Dietary patterns, physical activity, body mass index, weight-related behaviours and their interrelationship among Romanian university students-trends from 2003 to 2016 // *Nutricion Hospitalaria*. – 2018. – №35(2) – P. 375-383 // <https://doi.org/10.20960/nh.1296>. PMID: 29756972.

74 Radwan H., Hasan H.A., Ismat H., Hakim H., Khalid H., Ai-Fityani L., Mohammed R., Ayman A. Body mass index perception, body image dissatisfaction and their relations with weight-related behaviors among university students // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2019. – №16(9). – P. 1541 // <https://doi.org/10.3390/ijerph16091541>. PMID: 31052368; PMCID: PMC6539402.

75 Djorjevic-Nikic M., Dopsaj M. Characteristics of eating habits and physical activity in relation to body mass index among adolescents // *Journal of the American College of Nutrition*. – 2013. – №32(4). – P. 224-233 // <https://doi.org/10.1080/07315724.2013.791149>. PMID: 24024767.

76 Hsu W.C., Chiang C.H. Effect of BMI and perceived importance of health on the health behavior of college students: Cross-sectional study // *Journal of Medicine Internet Research*. – 2020. – №22(6). – P. 1-6. e17640 // <https://doi.org/10.2196/17640>. PMID: 32525487; PMCID: PMC7317634.

77 Friedrich R.R., Schuch I., Wagner M.B. Effect of interventions on the body mass index of school-age students // *Revista de Saude Publica*. – 2012. – №46(3). – P. 551-560. English, Portuguese // <https://doi.org/10.1590/s0034-89102012005000036>. Epub 2012 Apr 24. PMID: 22527193.

78 Kandyba T.R., Kyslenko D., Yukhno Yu., Zhukevych I., Bondarenko V., Radzievskii R. Improving the physical qualities of students in higher educational establishments of Ukraine on guard activity via circular training // *Journal of Physical Education and Sport*. – 2018. – №18(2). – P. 1065-1071.

79 Pope L., Harvey-Berino J. Burn and earn: a randomized controlled trial incentivizing exercise during fall semester for college first-year students // *Preventive Medicine*. – 2013. – №56(3-4). – P. 197-201 // <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2012.12.020>. Epub 2013 Jan 4. PMID: 23295170.

80 Betancourt-Nuñez, Márquez-Sandoval F., González-Zapata L.I., Babio N., Vizmanos B. Unhealthy dietary patterns among healthcare professionals and students in Mexico // *BMC Public Health*. – 2018. – №18(1). – P. 1246 // <https://doi.org/10.1186/s12889-018-6153-7>. PMID: 30413146; PMCID: PMC6230242.

81 Kelishhadi R., Ardalan G., Gheiratmand R., Gouya M.M., Razaghi E.M., Delavari A., Majdzadeh R., Heshmat R., Mataghian M., Barekati H., Mahmoud-Arabi M.S., Riazi M.M. CASPIAN Study Group. Associating of physical activity and dietary behaviours in relation to the body mass index in a national sample of Iranian children and adolescents: CASPIAN Study // *Bulletin of the World Health Organization*. – 2007. – №85(1). – P. 19-26 // <https://doi.org/10.2471/blt.06.030783>. PMID: 17242754; PMCID: PMC2636217.

82 Woon F.C., Chin Y.S., Mohd Nasir M.T. Association between behavioral factors and BMI-for-age among early adolescent in Hulu Langat district, Selangor, Malaysia // *Obesity Research & Clinical Practice*. – 2015. – №9(4). – P. 346-356 // <https://doi.org/10.1016/j.orcp.2014.10.218>. Epub 2014 Dec 2. PMID: 25476772.

83 Ismail E., Radzani M. Tahap Kecergasan Fizikal Berlandaskan Kesihatan dan Corak Aktiviti Fizikal Murid Sekolah di Gugusan FELDA. Prosiding Seminar Serantau ke VIII Bangi. – 2017. – UKM. – P. 1052-1056.

84 Pavlicek J., Deutsch J. Technology in Physical Education // *Asian Journal of Physical Education and Recreation*. – 2016. – №22(1). – P. 64-66.

85 Колокольцев М.М., Ермаков С.С., Ермакова Н.В. К вопросу организации физической подготовки в вузе с учетом конституциональной типологии и групп здоровья студентов // *Образование и наука*. – 2019. – №5(21). – С. 181-200.

86 Gerber C.E., Blister B., Deschenes M.R., Franklin B.A., Lamonte M.J., Lee I.M., Neiman D.C., Swain D.P. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise // *Medicine & Science in Sport & Exercise*. – 2011. – №43(7). – P. 1334-1359. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318213fefb>.

87 Пономарева К.А. Физическая культура студентов: дефинитивная характеристика, научно-методическая система формирования в условиях педагогического вуза // II Международной научная конференция «Педагогика: традиции и инновации»: матер. – Челябинск, 2012. – С. 178-180 // <https://moluch.ru/conf/ped/archive/63/2693/> (дата обращения: 14.03.2021).

88 Попович А.П. Физическое воспитание как средство профессиональной подготовки и карьерного роста современного студента: учебное пособие / А.П.Попович, Г.И.Мехович, О.В.Прохорова; [науч.ред. Е.С.Набойченко]. – Екатеринбург: УУ, 2018. – 92 с.

89 Шкутина Л.А., Сулеева К.М. Соревновательная деятельность и факторы определяющие ее результативность: Конференциум АСОУ // Сборник научных

трудов и материалов научно-практических конференций. – 2017. – №2. – С. 1417-1422 // <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=30771810>.

90 Marques A., Santos D.A., Hillman C.H., Sardinha L.B. How does academic achievement relate to cardiorespiratory fitness, self-reported physical activity and objectively reported physical activity: a systematic review in children and adolescents aged 6-18 years // *British Journal of Sport Medicine*. – 2018. – №52(16). – P. 1039-1051 // <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-097361>.

91 Педагогическое проектирование физкультурно-спортивной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.П. Миронова., С.А. Медведева, Е.Б.Ольховская, Т.А.Сапегина. – Екатеринбург: Изд-во РосГП-ПУ, 2018. – 147 с. // <https://elar.rsvpu.ru/978-5-8050-0645-7>.

92 Полещук Т.С., Маркина Л.Д. Особенности функционального состояния студентов медицинского вуза // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. – 2018.– №1.– С.109-114 // <http://applied-research.ru/ru/article/view?id=12075> (дата обращения: 26.07.2018).

93 Жетписбаева Г.Д., Абишева З.С., Айхожаева М.Т., Раисов Т.К., Искакова У.Б., Исмагулова Т.М., Асан Г.К., Даутова М.Б. Функциональное состояние кардио-респираторной системы студентов в условиях адаптации к учебному процессу // *Международный журнал экспериментального образования*. – 2015. – № 3-1. – С. 27-29 // <http://expreducation.ru/ru/article/view?id=6674> (дата обращения: 27.07.2018).

94 Отаралы С.Ж., Аликей А., Цыбулько О.В. Исследование функционального состояния кардиореспираторной системы студенток // *Вестник физической культуры*. – 2013. – №1(30). – С. 91-94.

95 Кривенцова І.І., Пашкевич С.А., Хворост М.В. Сучасний стан фізичної працездатності студентів педагогічного університету // *Вісник. Серія: Педагогічні науки*. – 2019. – №3(159). – С. 57-62 // <https://doi.org/10.5281/zenodo.3475777>.

96 Дубинина В.В., Дорофеев А.Л., Гуринова Л.И., Галушко Н.А. Состояние функционального здоровья современного студента-выпускника медицинского вуза // *Международный журнал экспериментального образования*. – 2014. – №8-2. – С.20-21 // <http://expreducation.ru/ru/article/view?id=5859> (дата обращения: 26.07.2018).

97 Михайлова С.В., Норкина Е., Трemasкина Ю., Глаголева К. Оценка функциональных возможностей студентов // *Исследования в области естественных наук*. – 2014. – №4(28). – С. 4 // <http://science.snauka.ru/2014/04/6766> (дата обращения: 07.06.2018).

98 Отаралы С.Ж., Жуманова А.С., Аликей А., Масимов Р.И, Джамалов Д.Д., Курбанов Ш.Ш. Исследование уровня освоенности студентами нормативных требований Президентских тестов физической подготовленности // *Теория и методика физической культуры*. – 2019. – №4(58). – С. 86-89.

99 Джамалов Д.Д., Ажибаева С.Д., Кондратенко С.А., Президентские тесты как показатель уровня физической подготовленности студенток первого

курса КАЗНАУ //Изденістер, нәтижелер (Исследования, результаты) Серия Педагогика. – Алматы. – 2012. – №2(54)– С.140-142.

100 Полкова К.А. Физическая подготовленность студентов ТИ (Ф) СВФУ в субъективных и объективных показателях // Международный студенческий научный вестник. – 2017. – №3. – С. 28-29.

101 Куликов В.М. Исследование динамики физической подготовленности студентов вузов / Труды БГТУ. – 2011. – №8. – С. 106-108.

102 Михайлова С.В., Сидорова Т.В., Полякова Т.А., Кузмичев Ю.Г., Яичников И.К., Антонов А.Я., Лосев А.С., Малыгин И.Е., Полуянова О.А. Оценка физической подготовленности студентов // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – №6. – С. 233 // <http://science-education.ru/ru/article/view?id=23645> (дата обращения: 21.07.2018).

103 Yan X., Papadimitriou I., Lidor R., Eyon N., Nature versus Nature in determining athletic ability // Medicine and sport science – 2016. – №61. – P. 15-28 // <https://doi.org/10.1159/000445238>.

104 Freitas D., Maia J., Beunen G., Claessens A.L., Thomis M., Marques A.T., Crespo M., Lefevre J. Socio-economics status, growth, physical activity and fitness: The Maderia Growth Study // Annals of Human Biology. – 2009. – №34(1). – P.107-122.

105 Семенова Л.М., Куприянов С.В., Семенова Ю.В. Функциональное состояние организма студентов в период обучения / The Journal of scientific articles «Health and Education Millennium». – 2017. – №12(19). – С. 183-187 // <http://dx.doi.org/10.26787/nydha-2226-7425-2017-19-12-183-187>.

106 Кубиева С.С., Ботагариев Т.А., Жетимеков Е.Т. Физическая подготовленность и физическое развитие студентов вузов различного профиля // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. – 2018. – №2(9). – С. 26-49.

107 Матвеев С.С., Асадулин Р.М., Тарасова М.В. Состояние физической подготовленности студенческой молодежи Республики Башкортостан // Теория и практика физической культуры. – 2015. – №9. – С. 17-20.

108 Айзаков А.А. Мониторинг физической подготовленности студентов казахско-русского международного университета // Вестник казахско-русского международного университета. – 2015. – №3(12). – С. 9-12 // <https://articlekz.com/article/20564>.

109 National Institute of Health Osteoporosis and Related Bone Diseases. National Resource Centre. Exercises for your bone health; 2018. // <https://www.bones.nih.gov/healthinfo/bone/bone-health/exercise/exercise-your-bonehealth>.

110 Корженевский А.Н., Корженевская Е.И., Колокатова Л.Ф., Воробьев А.А., Гершун Г.С., Тихомиров Ю.В. Функциональные возможности организма современных студентов // Вестник спортивной науки. – 2016. – №2. –С. 52-54.

111 Павлова В.И., Котова Н.В., Кислякова С.С., Сарайкин Д.А., Камскова Ю.Г. Особенности функционального состояния организма студентов в процессе

обучения в медицинском вузе // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – №1. С. 17 // <http://science-education.ru/ru/article/view?id=24107> (дата обращения: 24.07.2018).

112 Святова Н.В., Урбанов А.Ю., Мифтахов С.Ф., Абдулин И.Ф., Функциональные возможности организма студентов в связи с занятиями физическими нагрузками, направленными на развитие выносливости // Современные проблемы науки и образования/ Электронный научный журнал. – 2018. – №1. – С. 26-34 // <https://www.science-education.ru/article/view?id=27396.-2018.-№1>.

113 US Department of Health and Human services. Physical activity Guidelines Advisory Communittee Report, 20018. Waashington (DC): ODPHP Publication Publication № U004972008 // <https://www.health.gov/paguidelines/Report/pdf/CommunitteeReport.pdf>.

114 Витун В.Г., Витун Е.В., Глазина Т.А. Анализ урonya физической и функциональной подготовленности студентов в ппроцессе физического воспитания в вузе // Инновации и инвестиции. – 2014. – №9. – С. 91-94 // <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-urovnyia-fizicheskoy-i-funktsianalnoy-podgotovlennosti-studentov-v-protsesse-fizicheskogo-vospitaniya-a-v-vuze> (дата обращения 15.11.2011).

115 Plisko V.V., Radziievskiyi R.M., Bondarenko V.V. The influence of the newest teaching methodology on the level of professional training of future security specialists // Journal of Taras Shevchenko Chernihiv National Pedagogical University. – 2018. – №154(2). – С. 41–47.

116 Prontenko K., Kyslenko D., Bondarenko V., Iukhno Iu., Radzievskii R., Prontenko V., Kizyun O. Development of the physical qualities of future spesialists in protective activities due to the use of the Kettlebell sport during studies // Journal of Physical Education and Sport. – 2017. – №17(2). – P. 789-794.

117 American College of Sports Medicine. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 8th ed. Philadelphia (PA): Lippincott Williams & Wilkins. – 2010. – P. 366.

118 Костюченко В.Ф., Радовичкая Е.В. Функциональные возможности студентов и их динамика в процессе обучения // Здоровье для всех. – 2011. – №1. – С. 51-55 // <https://cyberleninka.ru/article/n/funksionalnye-vozmozhnosti-studentov-i-ih-dinamika-v-protsesse-obucheniya-v-vuze> (дата обращения 14.11.2021).

119 Усков Г.В. Динамика состояния физического здоровья студентов с различными режимами двигательной активности в период обучения в вузе и коррекция модифицируемых факторов риска развития заболеваний. дисс. ... докт.мед.наук: 03.00.13 / 03.00.13. – Курган, 2006. – 386 с. // №05.2.00601715.

120 Самсоненко И.В. Анализ состояния здоровья студентов вуза // Ученые записки университета им. П.Ф.Лесгафта. – 2015. – №11(129). – С. 229-232.

121 Физическая подготовка студенческой молодежи в контексте новых требований комплекса «Готов к труду и обороне»: учебное пособие / Т.Н. Кочеткова, Ю.Л. Лукин, В.И. Семенов. – Красноярск: СФУ, 2016. – 124 с.

122 De Onis M., Onyango A.W., Borghi E., Siyam A., Nishida C., Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents // Bulletin World Health Organization. – 2007. – №85(9). – P. 660-667.

123 Кузмичев Ю.Г., Богомоллова Е.С., Калюжный Е.А., Шапошникова М.В., Бадеева Т.В, Киселева А.С., Михайлова С.В., Ашина М.В., Жулин Н.В., Болтачева Е.А. Информативность региональных и международных стандартов оценки длины и массы тела детей и подростков // Медицинский альманах. Педиатрия. – 2015. – №2(37). – С.83-86.

124 Жанабаев Н. С., Булешов М. А., Омарова Б. А., Булешова А. М., Ботабаева Р., Тажибаева К. Н., Булешов Д. М., Иванов С. В., Гржибовский А. М.. Использование международных критериев для оценки физического развития первоклассников в Южно-Казахстанской области Республики Казахстан // Экология человека. – 2017. – №2. – С. 32-38.

155 Kubieva S.S., Botagariev T.A., Konisbaeva S., Mambetov N., Aralbayev A., Zhetimekov Y.T., Dairabayev S.E., Kaliyakbarova S.K., Sadykova Zh.L. Health promoting program or the students with regard to the level of their physical activity, physical fitness and health // Journal of Physical Education and Sport (JPES). – 2019. - №19(1). – Art 101. – P. 703-709 online ISSN: 2247 – 806X; p-ISSN: 2247-8051: ISSN – L=2247-8051.

126 Кубиева С.С., Ботагариев Т.А., Ахметова А., Жунусбеков Ж.И., Габдуллин А.Б. Университеттің бірінші және екінші курс студенттерінің дене шынықтыру дайындығының және дене дамуының деңгейі // Теория и методика физической культуры. – 2019. – №3(57). – С.70-77.

127 Ширковец Е.А., Озолин Э.С., Арансон М.В., Овчаренко Л.Н. Методология и методы определения функциональных возможностей спортсменов // Вестник спортивной науки. – 2010. – №4. – С. 3-5 // <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologiya-i-metody-opredeleniya-funktsionalnyh-vozmozhnostey-sportsmenov> (дата обращения: 21.03.2021).

128 Методы контроля за функциональным состоянием организма студента: методические рекомендации / сост. В.Н. Лешко, Н.В. Карпеева: РГУ им. С.А. Есенина. – Рязань, 2006. – 20 с.

129 Прокопьев Н.Я., Колунин Е.Т., Гуртовая М.Н., Митасов Д.И. Физиологические подходы к оценке функциональных нагрузочных проб в спорте // Фундаментальные исследования. – 2014. – №2. – С. 146-150 // <http://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=33564> (дата обращения: 21.03.2021).

130 Ванюшин Ю.С., Хайруллин Р.Р., Елистратов Д.Е. Значение коэффициента комплексной оценки кардиореспираторной системы для диагностики функционального состояния спортсменов // Теория и практика физической культуры. – М. – 2017. – №5. – С. 59-61.

131 Елистратов Д. Е., Ишмухаметова Н. Ф., Ильин С. Н. Методы оценки функционального состояния студентов // Международная научно-практическая конференция «Технологии, образование, наука: стратегия прорыва»: сборник научн. тр.. – Белгород: АПНИ, 2020. – С. 44-49 // <https://apni.ru/article/505-metodi-otsenki-funktsionalnogo-sostoyaniya>.

132 Thomas A., Gopi V.P. Accurate heart rate monitoring method during physical exercise from photoplethysmography signal // IEEE Sensors Journal. – 2019. – №6(19). – P. 2298-2304 // <https://doi.org/10.1109/JSEN.2018.2886001>.

133 Szakly Z., Bognár J., Barthalos I., Ács P., Ihász F., Fügedi B. Specific heart rate values of 10-12-year-old physical education students during physical activity // Journal of Physical Education and Sport. – 2016. – №3(16). – P. 800-805.

134 Орел В.Р., Тамбовцева Р.В., Туркова Е.А. Влияние сосудистой нагрузки сердца и его сократимости на частоту сердечных сокращений у спортсменов // ВНМТ. – 2017. – №1(24). – С. 89-93.

135 Stöckel T., Grimm R, (2021) Psychophysiological Benefits of Real-Time Heart Rate Feedback in Physical Education // Frontiers in Psychology. – 2021. – №12. – P. 1-11. 651065 // <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.651065>.

136 Голубева Г.Н., Голубев А.И. Оценка реакции сердечно-сосудистой системы студентов на физические нагрузки во время проведения учебных занятий по физической культуре // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – №1(1). – С. 10-13.

137 Хассани А. Квантификация физических нагрузок в тренировочных упражнениях по пульсовым критериям: автореф. ... канд.пед.наук: 13.00.04 / 03.00.13. – М., 2005. – 28 с.

138 Исследование и оценка функционального состояния спортсменов: учебное пособие для студентов лечебных и педиатрических факультетов медицинских вузов / С.Д. Руненко, Е.А. Таламбум, Е.Е. Ачкасов: – М.: Профиль – 2 С, 2010. – 72 с. ISBN 978-5-903950-06-5.

139 Ortega F.B., Ruiz J.R., Castillo M.J., Sjöström M., Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health // International Journal of Obesity. – 2008. – №32(1). – P. 1-11 // <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803774>.

140 Artero E.G, Ruiz J.R, Ortega F.B, España-Romero V, Vicente-Rodríguez G, Molnar D, Gottrand F, González-Gross M, Breidenassel C, Moreno L.A, Gutiérrez A; On behalf of the HELENA Study Group. Muscular and cardiorespiratory fitness are independently associated with metabolic risk in adolescents: the HELENA study // Pediatric Diabetes. – 2011. – №12(8). – P. 704-12 // <https://doi.org/10.1111/j.1399-5448.2011.00769.x>. Epub 2011 Apr 6.

141 Лях В.И., Румба О.Г., Горелов А.А. Критерии и методы исследования двигательной активности человека (обзор) // Теория и практика физической культуры. – 2013. – №10. – С. 99-103 // <https://cyberleninka.ru/article/n/kriterii-i-metody-issledovaniya-dvigatelnoy-aktivnosti-cheloveka-obzor> (дата обращения: 20.03.2021).

142 Guidelines for data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) – Short and Long forms. – 2005. – 15 p.

143 Pastuszak A., Lisowski K., Lewandowska J., Buśko K. Level of physical activity of physical education students according to criteria of the IPAQ questionnaire and recommendation of WHO experts // Biomedical Human Kinetics. – 2014. – №6(1). – P. 5-11 // <https://doi.org/10.2478/bhk-2014-0002>.

144 Helou K., El Helou N., Mahfouz M., Mahfouz Y., Salameh P., Harmouche-Karaki M. Validity and reliability of an adapted arabic version of the long international Physical activity Questionnaire // BMC Public Health. – 2017. – №18(1). – P. 49 // <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4599-7>.

145 Методика тестирования и оценки уровня общей физической подготовленности студентов вузов: учебно-методич. пособие. / И. Г. Мальцева. – Орел: МАБИВ, 2014. – 40 с. // <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-testirovaniya-i-otsenki-urovnya-obschey-fizicheskoy-podgotovlennosti-studentov-vuzov> (дата обращения: 23.03.2021).

146 España-Romero V., Artego E.G., Jimenez-Pavon D., Cuenca-García M., Ortega F.B., Castro-Piñero J., Sjöström M., Castillo M.J., Ruiz J. Assessing Health-Related Fitness Tests in the School Setting: Reliability, Feasibility and Safety; The ALPHA Study // International Journal of Sports Medicine. – 2010. – №31(7). – P. 490-497 // <https://10.1055/s-0030-1251990>.

147 Мониторинг физической подготовленности: учебно-методическое пособие для студентов института физической культуры и спорта / авт.сост. С.С. Павленкович. – Саратов: СГУ, 2019. – 51с.

148 Методика тестирования и оценки уровня общей физической подготовленности студентов вузов: учебно-методическое пособие / И. Г. Мальцева. – Орел: МАБИВ, 2014. – 40 с. // <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-testirovaniya-i-otsenki-urovnya-obschey-fizicheskoy-podgotovlennosti-studentov-vuzov> (дата обращения: 23.03.2021).

149 Ruiz J.R., Castro-Piñero J., España-Romero V., Artego E.G., Ortega F.B., Cuenca M.M., Jimenez-Pavón D., Chillón P., Girela-Rejón M.J., Mora J., Gutierrez A., Suni J., Sjöström M., Castillo M.J. Field-based fitness assessment in young people: The ALPHA health-related fitness test battery for children and adolescents // British Journal of Sports Medicine. – 2011. – №45(6). – P. 518-524 // <https://doi.org/10.1136/bjism.2010.075341>. Epub 2010 Oct 19. PMID: 20961915.

150 Santos R., Mota J. The ALPHA health-related physical fitness test battery for children and adolescents // Nutricion Hospitalaria. – 2011. – №26(6). – P. 1199-1200 // <https://doi.org/10.1590/S0212-16112011000600001>.

151 Ostojić, S.M., Stojanović, M., Veljović, D., Stojanović, M.D., Mededović, B., & Ahmetović, Z. Fizička aktivnost i zdravlje; definicija problema, savremena zapažanja i preporuke // TIMS Acta. – 2009. – №3. – P. 1-13.

152 Ruiz J.R., Ortega F.B., Gutierrez A., Meusel D., Sjöström M., Castillo M.J. Health-related fitness assessment in childhood and adolescence: a European approach

based on the AVENA, EYHS and HELENA studies // *Journal of Public Health*. – 2006. – №14(5). P. 269-277 // <https://doi.org/10.1007/s10389-006-0059-z>.

153 2012–13 California Physical Fitness Test. Prepared by the California Department of Education - November 2012 // https://www.pftdata.org/files/2012-13_Reference_Guide.pdf.

154 COE. Eurofit: handbook for the Eurofit test on physical fitness. Strasbourg: Council of Europe. 1993.

155 ALPHA. The ALPHA Health-related Fitness Test battery for Children and Adolescents, Test Manual. 2009.

156 Standard kecergasan fizikal kebangsaan untuk murid sekolah malaysia (SEGAK). Bahagian Pembangunan Kurikulum Kementerian Pendidikan Malaysia. – 2016. – P. 28 // <https://www.moe.gov.my>.

157 Jimenez A.G. La valoración de la aptitude física y su relación con la salud // *Journal of Human Health and Exercise*. – 2007. – №2(2). – 53-71.

158 Eurofit. Report of the European Conference Special Olympics 1988-1990. The Road to Europeanian Headquarters. – 1988. – P. 78-79.

159 Tsigilis N., Douda H., Tokmakidis S.P. Test-retest reliability of the Eurofit Test Battery administered to university students // *Perceptual and Motor Skills*. – 2003. – № 95(3 Pt 2). – P. 1295-1300. // <https://doi.org/10.2466/PMS.95.7.1295-1300>.

160 Kolimechkov S., Petrov L., Alexandrova ALPHA-FIT test battery norms for children and adolescents from 5 to 18 years of age obtained by a linear interpolation of existing european physical fitness references // *European Journal of Physical Education and Sport Science*. – 2019. – №5(4). – P. 1-14 // <https://doi.org/10.5281/zenodo.2546360>.

161 Tomkinson G.R., Lang J.J., Tremblay M.S., Dale M., LeBlanc A.G., Belanger K., Ortega F.B., Léger L. International normative 20 m shuttle run values from 1142026 children and youth representing 50 countries // *British Journal of Sports Medicine*. – 2017. – 51(21). – 1545-1554. // <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-095987>. Epub 2016 May. PMID: 27208067.

162 Ortega F.B., Ruiz J.R., Castillo M.J. Physical activity, physical fitness, and overweight in children and adolescents: Evidence from epidemiologic studies // *Endocrinology Nutrition*. – 2013. – №60(8). – P. 458–69. <https://doi.org/10.1016/j.endoen.2013.10.007> 14.

163 Tayo B.O., Li Y., Zou Z., Luo J., Ma J., Ma Y., Jing J., Zhang X., Luo Ch., Wang H., Zhao H., Pan D., Jia P. The predictive value of anthropometric indices for cardiometabolic risk factors in Chinese children and adolescents: a national multicenter school-based study // *PloS ONE*. – 2020. – №15(1). – P. 1-14: e0227954 // <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227954>.

164 Ortega F.B, Ruiz J.R, Castillo M.J., Sjöström M. Physical fitness in childhood and adolescence: a powerful marker of health // *International Journal of Obesity*. – 2008. – №32(1). – P. 1-11 // <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803774>.

165 Artero E.G., Ruiz J.R., Ortega F.B., España-Romero V., Vicente-Rodríguez G., Molnar D., Gottrand F., González-Gross M., Breidenassel C., Moreno L.A., Gutiérrez A.; On behalf of the HELENA Study Group. Muscular and cardiorespiratory fitness are independently associated with metabolic risk in adolescents: the HELENA study // *Pediatric Diabetes*. – 2011. – № 12(8). – P. 704-12 // <https://doi.org/10.1111/j.1399-5448.2011.00769.x>. Epub 2011 Apr 6.

166 Castro-Piñero J., Artero E.G., España-Romero V., Ortega F.B., Sjöström M. M., Suni J. Criterion-related validity of field-based fitness tests in youth: a systematic review // *British Journal of Sports Medicine*. – 2010. – №44(13). – P. 934-943 // <https://doi.org/10.1136/bjism.2009.058321>.

167 Ferguson R.H., Keating X.D., Bridges D.M., Guan J., Chen L. “California secondary school physical education teachers’ attitudes toward the Mandated use of FitnessGram” // *Journal of Teaching in Physical Education*. – 2007. – №2(26). – P. 161-175.

168 Lloyd M., Colley R., Tremblay M.S. Promoting the “Fitness Testing” Debate for children: We may be riding the wrong animal // *Children’s Physical Education*. – 2010. – №22(2). – P. 176-182.

169 Бондаренко И.Г. Определение уровня физической подготовленности студентов: двигательные тесты и метод индексов // *Физическое воспитание студентов*. – 2011. – №2. – С.10-13.

170 Cale L., Harris D., Chen M.N. More than 10 years after “the horse is dead ...”. Surely it must be time to “Dismount”?! // *Pediatric Exercise Science*. – 2007. – №19(2). – P. 115-131 // <https://doi.org/10.1123/pes.19.2.115>.

171 Corbin K.B., Lovejoy I., Steingard P., Emerson R. Fitness Awards: do they accomplish their intended objectives? // *American Journal of Health Promotion*. – 1990. – №4(2). – P. 345-351 // <https://10.4278/0890-1171.4.5.345>.

172 Corbin C.B. Commentary on “More than 10 years after the horse is dead ...” // *Children’s Physical Education*. – 2007. – №19(2). – P. 123-125.

173 Keating H.F.D., Silverman S., Kullina P.H. Attitude of physical education teachers to fitness test and factors influencing their attitude // *Physical Education Training Journal*. – 2002. – №21(2). – P. 193-207.

174 Феофилактов В.В. Сравнительный анализ инновационных технологий физической подготовки студентов гуманитарных вузов на основе мониторинга физического развития. автореф. ... канд.пед.наук: 13.00.04. – М., 2005. – 29 с. // № 22667.

175 Душанин С.А., Пирогова Е.А., Дудкина В.Д. Бальная система комплексного учебно-педагогического контроля (КОНТРЭКС-2) при занятиях массовыми формами физической культуры. // *Теория и практика физической культуры*. – 1978. – №5. – С. 49-52.

176 Зимкин Н.В. Физиологическая характеристика силы, быстроты и выносливости. М.: Физкультура и спорт, 1956. – 206 с.

177 Lourenço T.F., da Silva F.O.C., Tessutti L.S., da Silva C.E., Abad C.C.C. (2018) Prediction of 3000-m Running Performance Using Classic Physiological

Respiratory Responses // International Journal of Kinesiology & Sports Science. – 208. – №6(3). – P. 18-24.

178 Yoshida T., Udo M., Iwai K., Yamaguchi T. Physiological characteristics related to endurance running performance in female distance runners // Journal of Sports Science. – 1993. – №11(1). – P. 57-62.

179 Jones A.M. A five year physiological case study of an Olympic runner // British Journal of Sports Medicine. – 1998. – №32(1). – С. 39–43.

180 Красникова О.С. Разработка критериев оценки физической подготовленности студентов Нижневартковского государственного университета // Вестник НВГУ. – 2016. – №4. – С. 73-78 // <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-kriteriev-otsenki-fizicheskoy-podgotovlennosti-studentov-nizhnevartovskogo-gosudarstvennogo-universiteta> (дата обращения: 25.05.2021).

181 Черенков В.А. Количественная оценка показателей физической подготовленности студентов // Вестник спортивной науки. – 2011. – №2. – С. 69-71 // <https://cyberleninka.ru/article/n/kolichestvennaya-otsenka-pokazateley-fizicheskoy-podgotovlennosti-studentov> (дата обращения: 14.05.2021).

182 Мониторинг физической подготовленности студентов: учебно-методическое пособие / С.П. Мещеряков, А.О. Егорычев. – М.: РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, 2018. – 51 с.

183 Педагогический контроль и тестирование в спортивной деятельности: учебно-методическое пособие / Авт.-сост. Н.Б.Бриленок. – Саратов: Саратовский источник, 2019. – 51 с.

184 Седоченко С.В.. Спортивно-оздоровительный мониторинг: практикум для студентов институтов физической культуры / С.В. Седоченко. – Воронеж: ВГИФК, 2017. – 112 с.

185 Чернейкин А.С. Мониторинг физической подготовленности учащихся и возможности использования его результатов в процессе физического воспитания // Science Time. – 2014. – №12(12). – С. 614-620 // <https://cyberleninka.ru/article/n/monitoring-fizicheskoy-podgotovlennosti-uchashihsya-i-vozmozhnosti-ispolzovaniya-ego-resultatov-v-protssesse-fizicheskogo> (дата обращения: 12.05.2021).

186 Brown L.E. Test and measurement in physical education // SportaPolis Column – “The new P.E & Sports Dimension”. – 2005. – №7. – 5 p.

187 Отаралы С.Ж., Жуманова А.С., Джамалов Д.Д., Курбанов Ш.Ш, Аликей А. Мониторинг кондиционной подготовленности студентов 1 курса // Теория и методика физической культуры. – 2019. – №4(58). – С. 17-20.

188 Кокшаров А.В., Карпеев А.Г., Трещева О.Л. Формирование мотивации обучающихся в процессе развития и контроля физических качеств: организационно-методические подходы // Психопедагогика в правоохранительных органах. – 2019. – №3(78) – С. 336-342 // <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-motivatsii-obechayuschihsva-v->

[protssesse-razvitiya-i-kontrolya-fiizicheskich-kachestv-organizatsionno-metodicheskie](#)
(дата обращения: 18.11.2021).

189 Garn A., Sun H. Approach-avoidance motivational profiles in early adolescents to the RACER fitness tests // *Journal of Teaching in physical education*. – 2009. – №28. – P. 400-421.

190 Whitehead J.R., Corbin C.B. Youth fitness testing: The effect of percentile-based evaluative feedback on intrinsic motivation // *Research Quarterly for Exercise and Sport*. – 1991. – №62. – P. 225-231 // <https://doi.org/10.1080/02701367.1991.10608714>.

191 Hartwig T.B., del Pozo Cruz B., White R.L., Sanders T., Kirwan M., Parker P., Vasconcellos D., Lee J., Owen K.B., Antczak D., Lubans D.R., Lonsdale C. A motorind system to provide feedback on student physical activity during physical education lessons // *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. – 2019. – №29(1). – P. 3 // <https://doi.org/10.1111/sms.13438>.

192 Krutseyvich T.Yu., Marchenko O.Yu. Attitude of students to physical training classes at higher educational institution // *Proceedings of the International research and practical conference «Physical education and Sports in the Educational system as a factor of Physical and spiritual recovery of the nation»*:– Minsk, 2009. – Т. 3. – P. 150-152.

193 Гончарова Н.Н., Потребенко Е.В. Контроль физического состояния детей школьного возраста с использованием автоматизированных систем // *Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания*. – 2007. – №11. – С.30-33.

194 Попов Э.М., Березина Н.С. Мониторинговая модель управления физическим воспитанием студентов с использованием компьютерных технологий // *Известия Тульского государственного университета. Физическая культура и спорт*. – 2013. – №1. – С.139-143.

195 Миронова С.П. Комплексная система мониторинга состояния физической подготовленности студентов // *Проблемы современного педагогического образования*. – 2019. – №62 (4). – С. 137-140.

196 Bandura A. Human agency in social cognitive theory // *American psychologist*. – 1989. – №44(9). – P. 1175-1183 // <https://doi.org/10.1037/0003-066x.44.9.1175>.

197 Van E.W., Henk T. Vroom's expectancy models and work-related criteria: A meta-analysis // *Journal of applied psychology*. – 1996. – №81(5). – P. 575-586 // <https://doi.org/10.1037/0021-9010.81.5.575>.

198 Legault L. Intrinsic and Extrinsic motivation // *Springer International Publishing AG*. – 2016. – P. 1-4 // https://doi.org/10.1007/978-3-319-28099-8_1139-1.

199 Ntoumanis N., Standage M. Motivation in physical education classes: A self-determination theory perspective // *School Field*. – 2009. – №7(2). – P. 194-202 // <https://doi.org/10.1177/1477878509104324>.

200 Ryan R.M., Deci E.L. Self-determination theory and the facilitation of intrinsic, social development, and well-being // *The American Psychologist*. – 2000. – №55(1). – P. 68-78 // <https://doi.org/10.1037/0003-066X.55.1.68>.

201 Sun H., Shen A. An examination of sixth graders' self-determined motivation and learning in physical education // *Journal of Teaching in Physical Education*. – 2010. – №29. – P. 262-277 // <https://doi.org/10.1123/jtpe.29.3.262>.

202 Ennis C.D. 2006 CH McCloy research lecture: Defining learning as a conceptual change in physical education and physical activity settings // *Research Quarterly for Exercise and Sport*. – 2007. – №78(3). – P. 138-150 // <https://doi.org/10.5641/193250307X13082490460706>.

203 Хандогая Н.Н. Методологические основы педагогического обеспечения формирования сознательного отношения школьников к своему здоровью // *Природные ресурсы Арктики и Субарктики*. – 2007. – №3. – С. 73-75 <https://cyberleninka.ru/article/n/metodologicheskie-osnovy-pedagogicheskogo-obespecheniya-formirovaniya-soznatelno-go-otnosheniya-shkolnikov-k-svoemu-zdorovyu> (дата обращения 14.11.2021).

204 Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. – М. – 1975. – Политиздат. – 130 с.

205 Ильичев Н.М. Место практики в процессе доказательства знания // *Вестник ТГУ*. – 1997. – №1 // <https://cyberleninka.ru/article/n/mesto-praktiki-v-protssesse-dokazatelstva-znaniya> (дата обращения: 14.11.2021).

206 Лукьяненко Н.И. Современное состояние и концепция реформирования системы высшего образования в области физической культуры. – М. Физкультура и спорт. – 2005. – 258 с.

207 Coe D.P., Pivarnic J.M., Womack C.J. Reeves M.J., Malina R.M. Effect of physical education and activity levels on academic achievement in children // *Medicine & Science in Sport & Exercise*. – 2006. – №38(8). – P. 1515-1524 // <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000227537.13175.1b>.

208 Jago R., McMurray R.G., Bassin S., Pyle L., Bruecker S., Jakicic J.M., et al. Modifying middle school physical education: Piloting strategies to increase physical activity // *Pediatric Exercise Science*. – 2009. – №21(2). – P. 171-185 // <https://doi.org/10.1123/pes.21.2.171>.

209 Wang Y., Chen A. Two pathways underlying the effects of physical education on out-of-school physical activity // *Research Quarterly for Exercise and Sport*. – 2020. – №91(2). – P. 197-208 // <https://doi.org/10.1080/02701367.2019.1656325>.

210 López-Martínez J., Educación física y deporte escolar. Retos: Nuevas Tendencias en Educación Física // *Deporte y Recreación*. – 2006. – №9. – P. 19-22.

211 Carrizosa M.V., La didáctica de la educación física y el area de conocimiento de expression corporal: profesores y curriculum // *Revista de Educació*. – 2002. – №328. – P. 137-154.

212 Усольцева С.Л. Актуализация доминирующих физических качеств как средство повышения уровня двигательной подготовленности студентов. автореф. ... к.п.н.: 13.00.04. – Екатеринбург, 2006. – 24 с.

213 Mascolo M. Beyond student-centered and teacher-centered pedagogy. Teaching and learning as a guided participation // *Pedagogy and Human Science*. – 2009. – №1(1). – P. 3-27.

214 Hakman A., Andrieieva O., Bezverkhnia H., Moskalenko N., Tsybulska V., Osadchenko T., Savchuk S., Myrkovalchuk V., Filak Y. Dynamics of the physical fitness and circumference sizes of body parts as a motivation for self-improvement and self-control in students // *Journal of Physical Education and Sport (JPES)*. – 2020. – №20(1), Art 15. – P. 116-122 // <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.01015>.

215 Griban G., Kobernyk O., Terentieva N., Shkola O., Dikhtiarenko Z., Mychka I., Yeromenko E., Savchenko L., Lytvynenko A., Prontenko K. Formation of health and fitness competencies of students in the process of physical education // *Sport Mont.* – 2020. – №18(3). – P. 73-78 // <https://doi.org/10.26773/smj.201008>.

216 Березина О.Б., Зотов В.Ф., Курова В.Ф. Функциональная подготовленность студентов 1-3 курсов СПб.: ГЛТУ им. С.М. Кирова // XII Международная научно-практическая конференция «Физическая культура и здоровье студентов вузов»: матер. – 2016. – С.40-42.

217 Castelli D.M., Valley J.A. The relationship of physical fitness and motor competence to physical activity // *Journal of Teaching in Physical Education*. – 2007. – №26. – P. 358-374 // <https://doi.org/10.1123/jtpe.26.4.358>.

218 Serin H. A comparison of a teacher-centered and student-centered approaches in educational setting // *International Journal of Social Science & Educational Studies*. – 2018. – №1. – Vol.5. – P. 164-167. – ISSN 2520-0968 (Online), ISSN 2409-1294 (Print), // https://www.researchgate.net/publication/328429101_A_Comparison_of_Teacher-Centered_and_Student-Centered_Approaches_in_Educational_Settings [accessed Aug 01 2020].

219 Andrew K., Richards R., Levesque-Bristol Ch. Student learning and motivation in physical education. Strategies // *A Journal for Physical and Sport Educators*. – 2014. – №27(2). – P. 43-46 // <https://doi.org/10.1080/08924562.2014.879431>.

220 Manso-Lorenzo V., Evangelio C., Ruiz-Tendero G., González-Víllora S. Teacher or student-centered model? Step-by-step analysis of basic psychological needs of a new sport goubak // *Journal of Physical Education and Sport*. – 2020. – Special Issue. – P. 3212-3221 // <https://doi.org/10.7752/jpes.2020.s6436>.

221 Ignatyeva I. The trend of technologisation of modern education (the use of humanitarian technologies // *Procedia – Social and behavioral sciences* «Worldwide trends in the development of education and academic research». – 2015. – 214 (2015). – P. 606-613.

222 Pavliuk O., Chopyk T., Antoniuk O., Pavliuk Y., Soltyk O., Biliński J. Pedagogical technology of physical education teachers' professional self-

improvement // Science and Education. – 2017. – №30(4). – P. 101-106 // <https://doi.org/https://doi.org/10.24195/2414-4665-2017-4-17>.

223 Bolotin A., Bakayev V. Scientific and Theoretical Prerequisites for Improvement of Modern Pedagogical Technologies. In book: Advanced Learning and teaching Environments – Innovation, Contents and Methods.: Intech Open. – 2018. – 221 p. // <https://doi.org/10.5772/intechopen.72342>.

224 Ветков Н.Е. Здоровье человека как ценность и его определяющие факторы // Наука-2020. – 2016. – №5(11). – 126-142. – С.140 // <https://cyberleninka.ru/article/n/zdorovie-cheloveka-kak-tsennost-i-ego-opredelyayuschie-factory> (дата обращения 24.12.2020).

225 Мазитова Р.И. Самовоспитание и самообразование личности // Проблемы и перспективы развития образования в России. – 2014. – №26. – С. 11-15.

226 Соловьев Г.М. Здоровьесберегающие технологии в обеспечении качества образования студенческой молодежи // Педагогическое Образование и Наука. – 2003. – №3. – С. 22-27.

227 Воронін Д.Є. Формування здоров'язберігаючої компетентності студентів вищих навчальних закладів засобами фізичного виховання: дис. ... канд.пед.наук: 13.00.07. – Херсон. – 2006. – 222 арк.

228 Круцевич Т., Адрєєва О. Теоретичні основи дослідження фізичної рекреації як наукова проблема // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2013. – №1. – С. 5-13.

229 Sarzhanova G.B., Romanenko S.V., Zatylenko A.M. Modern pedagogical technologies in training and education of children in preschool institutions // Bulletin of the Karaganda University. Pedagogy [Қарағанды университетінің хабаршысы]. – 2018. – №4. – P. 46-51.

230 Vagner R.E., Borisova M.V., Musohranov A.Yu. Modern physical and healthy technologies and their application in theophysical education of higher education students // Modern problems of science and education. – 2020. – №5. – P. 41-45.

231 Смирнов Н.К. Здоровьесберегающие образовательные технологии в современной школе. – М.: АПК и ПРО, 2002. – 121 с.

232 Здоровьесберегающие образовательные технологии: учебное пособие / С.А. Безбородов. – Минусинск: КККиИ., 2005. – 25 с.

233 Горелов А.А., Кондаков В.Л., Румба О.Г. Физкультурно-оздоровительные технологии как средство кинезиотерапии в образовательном пространстве вуза // Физическое воспитание студентов. – 2012. – № 6. – С. 47-51.

234 Goncharova N., Nosova N., Butenko H. Experience of implementing health-forming technologies into physical education of primary-aged school children // Proceedings VII-th International Scientific Conference of Students and Young Scientists «University Sport: Health and Prosperity of the Nation»: Bucharest, 2017. – P. 83-88.

235 Агошков В.В., Румба О.Г. Особенности влияния термогидропроцедур на соматическое здоровье и функциональные возможности организма студентов // Физическое воспитание студентов. Харьковское областное отделение Национального Олимпийского комитета Украины. – Харьков. – 2012. – № 6. – С. 5-9.

236 Борисова О.В. Технология дифференцирования физической подготовки студентов вузов на основе учета соотношения соматических и психологических типов. дис. ... канд.пед.наук: 13.00.04. – Волгоград, 2006. – 162 с. // №61:07-13/136.

237 Кравченко В.И. Рефлекторно-активирующие физические упражнения – средство снижения уровня тревожности школьников. дис. ... канд.пед.наук: 13.00.04. – СПб., 2002. – 172 с. // № 61:03-13/473-2.

238 Смирнова О.Л. Технология применения видов гимнастики оздоровительной направленности в физическом воспитании студенток вуза. автореф. ... канд.пед.наук: 13.00.04. – Хабаровск, 2006. – 24 с. № 61:06-13/2671.

239 Воложанин С.Е. Повышение уровня физической подготовленности студентов вуза средствами атлетизма. дис. ... к.п.н.: 13.00.04. – Улан-Удэ, 2007. – 238 с. // № 003175471.

240 Айгубов Н.М. Физическая подготовка студентов нефизкультурных вузов средствами кикбоксинга. дис. ... канд.пед.наук: 13.00.04. – Шуя, 2010. – 160 с. // № 004618122.

241 Камаев О.И., Камаева Е.К. Особенности использования компетентностного подхода в здоровьесформирующих технологиях в условиях вуза // Физическое воспитание студентов. – 2010. – №4. – С. 37-39.

242 Козиков Я.С., Тихончук А.А., Сабанин А.М., Попадьян В.В. Педагогическая технология «Перевернутый класс» как форма активного обучения специалистов физической подготовки вузов силовых структур к профессиональной деятельности в рамках контрактной системы // Ученые записки университета Лесгафта. – 2018. – №5(159). – С.118-122.

243 Kolokoltsev M., Iermakov S., Potop V. Creatiity project method in academic physical education process // Journal of Physical education and sport (JPES). – 2017. – №17(4). – P. 2659-2664 // <https://doi.org/10.7752/jpes.2017.04305>.

244 Захарина Е.А. Инновационные подходы к процессу физического воспитания в высшей школе / XIII Международного научного конгресса «Современный олимпийский спорт и спорт для всех»: матер. – Алматы, 2009. – С. 478-480.

245 Лукьяненко Н.И. Современное состояние и концепция реформирования системы высшего образования в области физической культуры. – М.: Физкультура и спорт, 2005. – 258 с.

246 Архипова С.А. Управление развитием физической культуры и спорта на основе программно-целевого подхода: на примере Тульской области. дис. ... канд.пед.наук.: 13.00.04. – Тула, 2009. – 200 с. // № 003489754.

247 Добровольская С.В. Индивидуальный подход к нормированию нагрузок различной направленности на занятиях оздоровительной аэробикой со студентками (на примере технического вуза): автореф. ... канд.пед.наук.: 13.00.04. – Минск, 2005. – 20 с.

248 Бобкова В.В., Рациональный подбор состава испытаний при подготовке обучающихся к сдаче нормативов комплекса ГТО V и VI ступеней. дисс. ... канд.пед.наук: 13.00.04. – М., 2020. – 165 с.

249 Гончаров В.А., Глухова Н.Ю., Жуков О.Ф. Учет индивидуально-типологических особенностей в процессе физического воспитания школьников. – 2009. – №1. – С. 41-42.

250 Чайковская О.В. Физкультурно-оздоровительные занятия с лицами среднего и старшего возраста с учетом их психофизических особенностей: автореф. ... канд.пед.наук:13.00.04: – М, 2009. – 23 с. // № 003465967.

251 Дорошенко С.А. Спортивно-видовой подход в физическом воспитании студентов в вузе: автореф. ... канд.пед.наук: 13.00.04. – Малаховка, 2011. – 23 с. // №4856597.

252 Калинина И.Ф. Комплексная методика проведения занятий по оздоровительной аэробике со студентками технического вуза // Вестник спортивной науки. – 2007. – №2. – С. 50-54 // <https://cyberleninka.ru/article/n/kompleksnaya-metodika-provedeniya-zanyatij-po-ozdorovitelnoy-aerobike-so-studentkami-tehnicheskogo-vuza> (дата обращения: 19.04.2021).

253 Eberline A.D., Richards A.R. Teaching with technology in physical education, Strategies // A Journal for Physical and Sport Educators. – 2013. – №26(2). – P. 38-39 // <https://doi.org/10.1080/08924562.2013.839522>.

254 Ботагариев Т.А., Кубиева С.С., Мамбетов Н. Опыт реализации информационных технологий в учебный процесс со студентами специальности «Физическая культура и спорт» // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. – 2019. – №4(15). – С. 56-697

255 Gard M. eHPE: A history of the future // Sport, Education and Society. – 2014. – №19(6). – P. 827-845 // <https://doi.org/10.1080/13573322.2014.938036>.

256 Rich E., Miah A. Understanding digital health as public pedagogy: A critical framework // Societies. – 2014. – №4(2). – P. 296-315. <https://doi.org/10.3390/soc4020296>.

257 Featherstone M. The body in consumer culture / M. Featherstone, M. Hepworth, B.Turner (Eds). The body: Social process and cultural theory. London: Sage, 1991. – P. 170-196.

258 Pang B., Varea V., Cavillan S., Cupas A. Experiencing risk, surveillance, and presumption: health and physical education students' perceptions of digitised health and physical activity data // Sport, Education and Society. – 2018. – №24(8). – № 1-13 // <https://doi.org/10.1080/13573322.2018.1491835>.

259 Goodman C.S. HTA 101: Introduction to Health Technology Assessment. Bethesda, MD: National Library of Medicine (US), 2014. – 218 p.

260 Mishra P., Koehler M.J. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for teacher knowledge // Teachers Colledge Record. – 2006. – №108(6). – P. 1017-1054 // <https://doi.org/10.1111/J.1467-9620.2006.00684.X>.

261 Hyndman B., Papatraianou L. The technological integration of a simulation pedagogical approach for physical education: The GoPro PE trial 1.0 // 30th ACHPER International Conference «Learning Communities». Special Issue.– 2017. – №21. – P. 6-18 // <https://doi.org/10.18793/lcj2017.21.02>.

262 Stanescu M., Ciolca C., Stoicescu M. Computer use in physical education and sports teaching / The 7th International Scientific Conference eLearning and Software for Education, Bucharest, 2011 // <https://www.researchgate.net/publication/268185238>.

263 Gérard L., Techniques audiovisuelles et multimedia / L. Gérard, D. Mathiot. T. 1. – 3rd ed. – Dunod, 2012. – Paris. – 256 p.

264 Norton K. Standards for Anthropometry Assessment / K.Norton. – In book: Kinanthropometry and Exercise Physiology. – 2018. – Vol. 4(1).– P. 68-137 // <https://doi.org/10.4324/9781315385662-4>.

265 Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом: методические указания / Э.Н. Алексеева, В.С. Мельников. – Оренбург: ОГУ, 2003. – 38 с.

266 Методы физиологического исследования человека: учебное пособие / В.Г. Черноземов, Н.В. Афанасенкова, И.А. Варенцова. – Архангельск: САФУ им.М.В.Ломоносова, 2017. – 159 с.

267 Шейх-заде Ю.Р., Кудряшова Ю.А. Комплексный подход в оценке variability сердечного ритма // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований – 2014. – №8 (часть 4). – С. 127.

268 Group.WMGRS: WHO Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age. Methods and development. Organisation GWH, 2006. – №6. – 312 p // http://www.who.int/childgrowth/standards/Technical_report.pdf.

269 Мониторинг физического развития, физической и функциональной подготовленности учащейся молодежи: учебное пособие / А.А. Пашин, Н.В. Анисимова, О.Н. Опарица. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2015. – 142с.

270 Руководство к практическим занятиям по возрастной анатомии, физиологии и гигиене: учебно-методическое пособие для студентов / Е.Ю. Лыкова. – Саратов, 2019. – 80 с.

271 Лебединский В.Ю., Изатулин В.Г., Карабинская О.А., Калягин А.Н. Индексная оценка физического развития и ее взаимосвязь от антропометрических показателей у студентов различных функциональных групп здоровья // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2017. – №3(150). – С. 26-29 // <https://cyberleninka.ru/article/n/indeksnaya-otsenka-fizicheskogo-razvitiya-i-eyo-vzaimozavisimost-ot-antropometricheskih-pokazateley-u-studentov-razlichnyh> (дата обращения: 09.11.2021).

272 Отаралы С.Ж., Жуманова А.С., Аликей А. Морфофункциональные характеристики студентов 1 курса // Вестник КазНацЖенПУ. – 2019. – №4(80), С. 307-313.

273 Габдуллин А.Б., Кубиева С.С., Ботагариев Т.А., Жунусбеков Ж.И. Уровни физической подготовленности и физического развития студентов первого и второго курсов университета // IX Международная научная конференция студентов и молодых ученых, посвященная 75-летию Казахской Академии спорта и туризма «Университетский спорт: Здоровье и процветание нации»: матер. – Алматы: Қазақ университеті, 2019. – С. 46-49.

274 Huang T.T., Harris K.J., Lee R.E., Nazir N., Born W., Kaur H. Assessing overweight, obesity, diet, and physical activity in college students // American College health. – 2003. – №52(2). – P. 84.

275 Отаралы С.Ж., Жуманова А.С., Сабырбек Ж.Б. Круговых И.И., Аликей А. Исследование функциональных возможностей студентов-юношей основного медицинского отделения в начальном периоде обучения в вузе // XII Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы физической культуры и спорта»: матер. – М., 2019 г. – С. 326-333.

276 Отаралы С.Ж., Жуманова А.С., Аликей А. Исследование функциональных возможностей студентов основного учебного отделения // Вестник КазНацЖенПУ. – 2019. – №2(78). – С.259-263.

277 Отаралы С.Ж., Жуманова А.С., Джамалов Д.Д., Курбанов Ш.Ш, Аликей А. Мониторинг кондиционной подготовленности студентов 1 курса // Теория и методика физической культуры. – 2019. – №4(58). – С. 17-20.

278 Отаралы С.Ж., Жуманова А.С., Аликей А., Сабырбек Ж.Б., Онгарбаева Д.Т. // Динамика показателей физической подготовленности студентов-юношей основного учебного отделения // Теория и методика физической культуры. – 2019. – №1(55). – С. 54-60

279 Отаралы С.Ж., Жуманова А.С., Байзакова Н.О., Аликей А., Жумашев Д.С. Динамика показателей физической подготовленности студенток основного учебного отделения за трехлетний период обучения // Международная конференция «Достижения науки в контексте повышения качества жизни и устойчивого развития общества»: матер. – Алматы-Москва, 2019. – С.361-369.

280 Отаралы С.Ж., Жуманова А.С., Байзакова Н.О., Круговых И.И., Аликей А. Исследование динамики уровня здоровья и структуры заболеваемости студентов КазНУ им.аль-Фараби за период с 2009 по 2018 годы // Теория и методика физической культуры. – 2019. – №3(57). – С.54-60.

281 Арещенко А.И., Рахимбаева Г.Х., Вишнякова Н.П. Рекомендации по организации занятий лечебной физической культурой при заболеваниях позвоночника // 45-ая Научно-методическая конференция «Интеграция образования, науки и бизнеса как основа инновационного развития экономики»: матер. – Алматы, 20-21 января 2015 года. – С. 34-36.

282 Вишнякова Н.П., Арещенко А.И., Рахимбаева Г.Х. Технология учебного процесса физического воспитания специального учебного отделения в

Казахском национальном университете имени аль-Фараби // XXXXII Международная научно-методическая конференция «Инновации в образовательной деятельности и вопросы повышения качества обучения»: матер. -Кн.3. – Алматы: Қазақ университеті, 2012. – С. 29-34.

283 Маркова Н.В., Рютин С.Г. Здоровье студенческой молодежи: Современные тенденции // Современные наукоемкие технологии. – 2020. – №3. – С. 168-172 // <https://top-technologies.ru/article/view?id=37961> (дата обращения: 09.12.2021).

284 Касимовская Р.А. Сравнительная характеристика заболеваемости выпускников школ и студентов медицинских вузов // Социальные аспекты здоровья населения.– 2020. – №66(2). С. 2-5 / <https://vestnik.mednet.ru/content/view/1149/lang.ru>. <https://doi.org/10.21045/2071-5021-2020-66-2-5>.

285 Otaraly S. Zhumanova A., Alikey A., Sabyrbek Zh., Martynenko I., Poteliuniene S. Evaluation of Kazakhstan students' views on health, lifestyle, and physical activity // Sport Mont. – 2020. – 18(2). – P. 67-72. <https://doi.org/10.26773/smj.200607>.

286 Отаралы С.Ж., Жуманова А.С., Байзакова Н.О, Хохлов А.Г., Аликей А. Особенности образа жизни и психо-физиологического состояния студентов 1 курса // Теория и методика физической культуры. – 2019. – №3. – С.62-68.

287 Bagordo F., Grassi T., Serio F., Idolo A., De Donno A. Dietary habits and health among university students living at or away from home in southern Italy // Journal of Food and Nutrition Research. – 2013. – №52(3). – P. 164–171.

288 James G., Miller M.J. Impact of Food Intake Habits on Weight among University of Guam Students // Journal of Education and Human Development June 2016. – №2(5). – P. 32-39.

289 Romaguera D., Tauler P., Bennasar M., Pericas J., Morenco C., Aguilo A. Determinants and patterns of physical activity practice among Spanish university students // Journal of Sports Sciences. – 2011. – №29(9). – P. 989-997.

290 Sparling P.B. College physical education: an unrecognized agent of change in combating inactivity-related diseases // Perspectives in biology and medicine. – 2003. – №46(4). – P. 579-587 / <https://doi.org/10.1353/pbm.2003.0091>.

291 Global Strategy on diet, physical activity and Health. Geneva. – 2004. – 18 p. ISBN: 9241592222.

292 Huang T.T., Harris K.J., Lee R.E., Nazir N., Born W., Kaur H. Assessing overweight, obesity, diet, and physical activity in college students // American College health. – 2003. – №52(2). – P. 83-89.

293 Купчишина В.Д. Обезвоживание. Причины и механизмы развития // VIII Международная студенческая научная конференция «Студенческий научный форум»: матер. // <https://science.ru/2016/article/2016021613> (Дата обращения 12.12.2021).

294 Гуревич К.Г., Ханферьян Р.А., Камбаров А.О. Безалкогольные напитки: российские приоритеты // Вопросы питания. – 2017. – №3(86). – С. 49-54 // <https://doi.org/10.24411/0042-8833-2017-00044>.

295 Papadaki A., Hondros G., Scott JA., Kapsokefalou M. Eating habits of University students living at, or away from home in Greece // Appetite. – 2007. – №49(1). – P. 169-176.

296 Trockel M., Barnes M., Egget D. Health-related variables and academic performance among first-year college students: Implications for sleep and other behaviors // Journal of American College Health. – 2000. – №49(3). – P. 125-131.

297 Foti K., Eaton D., Lowry R., McKnight-Ely L. Sufficient sleep, physical activity, and sedentary behaviors // American Journal of Preventive Medicine. – 2011. – №41(6). – P. 596-602.

298 Buboltz W.C. Jr., Brown F., Soper B. Sleep habits and patterns of college students: A preliminary study // American College Health. – 2001. – №3(50). – P. 131-135.

299 Norkus A. Healthy lifestyle in Lithuanian student population: Educational diagnostic approach: summary of doctoral dissertation. – Šiauliai, Lithuania, 2012. – 56 p.

300 Журавлева И.В., Иванова Л.Ю., Ивахненко Г.А. Студенты: поведенческие риски и ценностные ориентации в отношении здоровья // Вестник института социологии – 2013. – №6. – С. 113-129 / <https://cyberleninka.ru/article/n/studenty-povedencheskie-riski-i-tsennostnye-orientatsii-v-otnoshenii-zdorovya> (дата обращения: 05.12.2021).

301 Simons Gwin D., Brown J., Gross J. Alcohol and other drug use among college students: Intimate partner violence and health compromising behaviors // Alcoholism Treatment Quarterly. – 2008. – №26. – P. 347-364.

302 Александров А.Г., Лукьяненко П.И. Изменение уровней тревожности студентов в условиях учебной деятельности // Медицинские науки. Научное обозрение. – 2016. – №6. – С. 5-14.

303 Будыка Е. В. Медико-психологический анализ здоровья студентов. автореф. ... к.псих.н.:19.00.04. – М., 1992. – 22 с. № 301192.

304 Бруснева В.В. Научно-организационные аспекты совершенствования системы охраны здоровья студентов (на примере г.Ставрополя): автореф. ... канд.мед.наук 14.02.03. – М., 2013. – 22 с. // № 005533838.

305 Отаралы С.Ж., Жуманова А.С., Джамалов Д.Д., Курбанов Ш.Ш., Кондратенко С.А. Исследование отношения студентов к обязательным занятиям по физической культуре // Теория и методика физической культуры. – 2020 – № 2(60). – С.109-115.

306 Отаралы С.Ж., Жуманова А.С., Аликей А., Сабырбек Ж.Б., Байзакова Н.О. Мотивационная сфера, интересы и потребности студентов в сфере физической культуры // Теория и методика физической культуры. – 2019. – №2(56). – С. 82-87.

307 Haase A., Steptoe A., Sallis J.F., Wardle J. Leisure-time physical activity in university students from 23 countries: Associations with health beliefs, risk awareness, and national economic development // *Preventive Medicine*. – 2004. – №39(1). – P. 182–190.

308 Kilpatrick M, Hebert E, Bartholomew J. College students' motivation for physical activity: differentiating men's and women's motives for sport participation and exercise // *Journal of American College Health*. – 2005. – №54(2). – P. 87-94 / doi:10.3200/JACH.54.2.87-94.

309 Irwin J.D. The prevalence of physical activity maintenance in a sample of university students: A longitudinal study // *American College Health*. – 2007. – №56(1). – P. 37–41.

310 De-Mateo-Silleras B., Camina-Martín M.A., Cartujo-Redondo A., Carreño-Enciso L., de-la-Cruz-Marcos S., Redondo-del-Río P. Health Perception According to the Lifestyle of University Students // *Journal of Community Health*. – 2019. – №44(1). – P. 74–80.

311 Juškeliienė V., Česnavičienė J. Lietuvos edukologijos universiteto pirmo kurso studentų fizinis aktyvumas ir jį lemiantys veiksniai // *Pedagogika/ Pedagogy*. – 2017. – №128(4). – P. 217–231.

312 Wang D., Xing X-H., Wu X-B. Healthy Lifestyles of University Students in China and Influential Factors // *The Scientific World Journal*. – 2013 // <http://dx.doi.org/10.1155/2013/412950>.

313 *Aerobics* / K.H. Cooper. – New York: Bantam Books, 1968. – 182 p.

314 Sachs L. Heartn rate monitor for training. Exercise results can be improved with proper use of a heart rate monitor // *Idea Fitness Journal*. – 2021. – №6. – P 28-30 / <https://www.idealife.com/personal-training/heart-rate-monitor-for-training/>.

315 Pavlicek, J, & Deutsch, J. Technology use in physical education // *Asian Journal of Physical Education and Recreation*. – 2016. – №1(22). – P 64-67.

316 Karvonen M.J., Kentala E., Mustala O. The affects of training on heart rate; a longitudinal study // *Annales Medicinae Experimentalis et Biologiae Fenniae*. – 1957. – №35 – P. 307-315.

317 Otaraly S., Zhumanova A., Alikey A., Sabyrbek Zh., Poteliuniene S., Shepetiuk N. Influence of individual health-improving training program on physical and functional preparedness of students // *Pedagogika / Pedagogy*. – 2020. – №2(138). – P. 96-115.

318 Отаралы С.Ж., Жуманова А.С., Аликей А. Масимов Р.И., Курбанов Ш.Ш. Влияние индивидуальной оздоровительно-тренировочной программы на функциональные возможности студентов // *Теория и методика физической культуры*. – 2020. – № 2(60). – С.74-78.

319 Намозова С., Хубиева Ш., Шадрин Ш., Шадрин Л., Минвалеев Р. Влияние регулярной тренировки на функциональное состояние студентов // *Теория и практика физической культуры*. – 2015. – № 10. – С. 23-25

320 Bjelica B., Milanović L., Aksović N., Zelenović., Božić D. Effects physical activity to cardiorespiratory changes // Turkish Journal of Kinesiology. – 2020. – №6(4). – P. 164-174 // <https://doi.org/10.31459/turkjin.832955>.

321 Zhang Y., Xu L., Zhang X., Yao Y., Sun Y., Qi L. Effects of different durations of aerobic exercise on the cardiovascular health in untrained women: a meta-analysis and meta-regression. – 2018. – №58(10). – P. 1525-1536.

322 Hurting-Wennlöf A., Ruiz J.R., Harro M. Cardiorespiratory fitness relates more strongly than physical activity to cardiovascular disease risk factors in healthy children and adolescents: the European youth heart study // European Journal of cardiovascular Prevention and Rehabilitation. – 2007. – №14(4). – P. 575-581.

323 Camillo P., Hernandez M.A.C. Practical usefulness of heart rate monitoring in physical exercise // Revista Colombiana de Cardiologia. – 2018. – №25(3). – e9-e13.

324 Функциональные пробы в лечебной и массовой физической культуре / О.М. Буйкова, Г.И. Булнаева: ФГБОУ ВО ИГМУ Минздрава России. – Иркутск: ИГМУ. – 2017. – 24 с.

325 Отаралы С.Ж., Жуманова А.С., Аликей А., Байзакова Н.О. Применение мониторов сердечного ритма в практике физического воспитания студентов // IX международная научная конференция студентов и молодых ученых «Университетский спорт: здоровье и процветание нации», посвященная 75-летию КазАСТ: матер. – Алматы, 2019. – С.88-92.

326 Bozhkova A., Slavcheva-Hinkova, P. Lekina D. Impact of specialized sports program for students with health issues // Journal of Physical Education and Sport. – 2017. – №17. – P. 3-6.

327 Westerterp K. Control of energy expenditure in humans // European Journal of Clinical Nutrition. – 2017. – №71(3). – P. 340-344 / <https://doi.org/10.1038/ejcn.2016.237>.

328 Sørensen K., van den Broucke S., Fullam J., Doyle G., Pelikan J., Slonska Z., Brand H.; HLS-EU. Health literacy and public health: A systematic review and integration of definition and models // BMC Public Health. – 2012. – № 12(80). – P. 1-13.

329 International Physical literacy Association. Physical literacy definition / <https://www.physical-literacy.org.uk> (accessed on 12 November 2021).

330 Alderman B. L., Beighle A., Pangrazi R. P. Enhancing motivation in physical education // Journal of physical education, recreation and dance. – 2006. – №77(2). – P. 41–51 / <https://doi.org/10.1080/07303084.2006.10597828>.

331 Ersöz G., Eklund R.C. Behavioral regulations and dispositional flow in exercise among American students relative to stage of change and gender // Journal of American College health. – 2017. – №65(2). – P. 94-102. // <https://doi.org/10.1080/07448481.2016.1239203>.

332 Отаралы С.Ж., Жуманова А.С., Аликей А., Джамалов Д.Д., Масимов Р.И., Курбанов Ш.Ш. Влияние индивидуальной оздоровительно-тренировочной программы на физическую подготовленность студентов // Всероссийская

молодежная научная конференция «Молодежь-Науке – XI. Актуальные проблемы туризма, гостеприимства, общественного питания и технического сервиса»: матер. – Сочи, 2020. – С.776-778.

333 Otaraly S., Zhumanova A., Alikey A., Dzhamalov D.D., Masimov R.I., Kurbanov Sh.Sh. Influence of individual health-improving training program on the level of master skills for presidential tests of 1st year students' physical fitness / 3rd International Conference on Sport for all and Wellness. – Ankara, 2020. – P.76-80.

334 Отаралы С.Ж., Жуманова А.С., Аликей А., Масимов Р.И., Джамалов Д.Д., Курбанов Ш.Ш. Формирование мотивационно-ценностных установок студентов к занятиям физическими упражнениями / 6-ая международная научно-практическая конференция, посвященная 75-летию Победы в Великой Отечественной войне «Физическая культура и спорт в жизни студенческой молодежи»: матер. – Омск, 2020. – С. 121-127.

335 Мартын И. А. Формирование мотивации к занятиям физической культурой и спортом у студенческой молодежи // *Universum: психология и образование.* – 2017. – №6(36). – С. 7-10 / <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-motivatsii-k-zanyatiyam-fizicheskoy-kulturoy-i-sportom-u-studencheskoy-molodezhi> (дата обращения: 09.12.2019).

336 Алекешева Л.Ж., Кушербай Ф.Т., Сыланова А.А., Даниярова А.Б., Табаева А.А., Калиев Э.А. Состояние здоровья студентов КазНУ им.аль-Фараби // *Вестник КазНМУ.* – 2017.– №2. – С.17.

337 Сайтбеков Н.Д. Инновационные технологии в физическом воспитании студентов (теоретический обзор проблемы) // *Теория и методика физической культуры.* – 2018. – №4(54). – С.70-75.

338 Majoka M.I., Fazal S., Khan M.S. Implementation of information and communication technologies (ICTs) in education course: A case from teacher education instisutions in Pakistan // *Bulletin of Education and Research.* – 2013. – №35(02). – P. 37-53.

339 Gotoi H. The use of ICT in sport and physical education. In book: *Advances in Physical education and sport science.* –AkiNik Publications, 2019. 130 p. DOI: 10.22271/ed.book.445.

340 Skarzhinskaya E.N., Sarafanova E.V. Digital technologies in physical culture and sport education // *First International Volga region conference on economics, humanities and sports «Advances in economics, business and management research».* – FICEHS, 2019. – Vol. 114. – P. 805-807.

341 Thamar K., Kalidasan R. Desingh and development of E-content moduls and it's ouncome among national eligibility test aspirants in physical education subject // *Infocara Research.* – 2019. – №8(7). – P. 36-44.

342 Petrov P.K. Information technology for physical education: experience and challenges // *Teoriya i praktika physicheskoy kultury.* – 2017. – №1. – P. 6-8.

343 Hakman A., Andrieieva O., Bezverkhnia H., Moskalenko N. Tsybulska V., Osadchenko T., Savchuk S., Myrkovalchuk V., Filak Y. Dynamics of the physical fitness and circumference sizes of body parts as a motivation for self-improvement

and self-control in students // Journal of Physical Education and Sport (JPES). – 2020. – №20(1), Art 15. – P. 116-122.

344 Pang B., Varea V., Callivan S., Cupac A. Experiencing risk, surveillance, and presumption: health and physical education students' perceptions of digitised health and physical activity data // Sport, Education and Society. – 2018. – №24(1). – P. 1-13. <https://doi.org/10.1080/1573322.2018.1491835>.

345 Отаралы С.Ж., Байзакова Н.О., Джаркешев К.И., Аликей А. Применение цифровых информационных технологий в практике неспецифического физкультурного образования // Республиканская научно-практическая конференция «Модульно-компетентностная направленность подготовки будущих специалистов: поиски, исследования, результаты, проблемы»: матер. – Шымкент, 2019. – С.268-273.

346 Президентские тесты физической подготовленности. Постановление Правительства Республики Казахстан от 24 июня 1996 г. № 774.

347 Постановление Правительства РК от 12 июня 2002 года №637 «О внесении изменения в Постановление Правительства от 24 июня 1996 года №774».

348 Moores T., Chang J.C.J. Ethical decision making in software piracy: Initial development and test of a four-component model // MIS Quarterly. – 2006. – №30(1). – P. 167-180.

349 Zakon.kz от 5 июля 2019 года // <https://www.zakon.kz/4976697-chem-opasna-utechka-dannyh-11-millionov.html>

350 Bocconi S., Kamylyis P., Punie Y. Framing ICT-enabled Innovation for Learning: the case of one-to-one learning initiatives in Europe // European Journal of Education. – 2013. – № 48(1). – P. 113-130.

351 Wastiau P., Blamire R., Kearney C., Quittre V., Van de Gear E., Monseur C. The use of ICT in education: a survey of schools in Europe // European Journal of Education. – 2013. – №48(1). – P. 11-27. // <https://doi.org/10.1111/ejed.12020>.

352 Shutova T.N., Andryushchenko L.B. Digitalization of physical education and sports educational process at university // Теория и практика физической культуры. – 2020. – №9. – P. 68-70.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Интерпретация результатов оценки физического развития студентов

$$1 \text{ ЖЕЛ (женщины)} = (P \times 0,041) - (B \times 0,018) - 2,68$$

$$2 \text{ ЖЕЛ (мужчины)} = (P \times 0,052) - (B \times 0,022) - 3,60,$$

где ЖЕЛ (л) – жизненная емкость легких, P – рост (см), B – возраст (лет).

$$3 \text{ \% отклонения} = \frac{\text{ЖЕЛ}_{\text{норм.}} - \text{ЖЕЛ}_{\text{факт.}}}{\text{ЖЕЛ}_{\text{норм.}}} \times 100\%,$$

где $\text{ЖЕЛ}_{\text{норм}}$ – должные значения ЖЕЛ (мл), $\text{ЖЕЛ}_{\text{факт}}$ – фактические значения ЖЕЛ (мл).

$$4 \text{ ДЧСС} = 48 \left(\frac{P}{M} \right)^{1/3},$$

где ДЧСС – должная ЧСС (уд/мин), 48 – соматический коэффициент, P – длина тела (см), а M – масса тела (кг).

$$5 \text{ САД (мм.рт.ст.)} = 109 + (0,5 \times B + (0,1 \times M)),$$

$$6 \text{ ДАД (мм.рт.ст.)} = 63 + (0,1 \times B + (0,15 \times M)),$$

где САД – систолическое артериальное давление (мм.рт.ст.), ДАД – диастолическое артериальное давление (мм.рт.ст.), B – возраст (лет), M – масса тела (кг).

$$7 \text{ ИМТ} = \frac{M}{P^2},$$

где ИМТ- индекс массы тела ($\text{кг}/\text{м}^2$), M – масса тела (кг), P – длина тела (м).

$$8 \text{ ИП} = P - (M + \text{ОГ}_{\text{выд}}) \quad (8),$$

где, ИП – индекс Пинье (ед.); P – длина тела (см); M – масса тела (кг); ОГ – обхват груди в фазе выдоха (см)

$$9 \text{ ЖИ} = \frac{\text{ЖЕЛ}}{M} \quad (9),$$

где, ЖИ – жизненный индекс (мл/кг); ЖЕЛ – жизненная емкость легких (мл); M- масса тела (кг).

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Интерпретация результатов оценки исходной физической и функциональной подготовленности и психо-физиологического состояния студентов

Таблица В.1 – Нормативные требования учебной программы по дисциплине «Физическая культура» для студентов 1-го курса

Тестовое упражнение	Гендерная группа	Оценка согласно нормативным требованиям, балл				
		5	4	3	2	1
Бег на 100 м, сек	юноши	13,3	13,4	14,3	14,7	15,3
	девушки	16,2	16,3	17,3	18,5	19,5
Бег на 3000 м, мин/сек	юноши	12,3	12,31	13,31	14,31	15,31
Бег на 1000 м, мин/сек	девушки	4,35	4,36	5,01	5,28	5,53
Прыжок в длину с места, см	юноши	245	233	218	206	205
	девушки	190	178	163	151	150
Подтягивания на перекладине, количество раз	юноши	13	10	5	3	2
Поднимания туловища, количество раз/мин	девушки	44	39	32	27	26

Таблица В.2 – Нормативные требования Президентских тестов физической подготовленности (ПТФП)

Тестовое упражнение	Президентский уровень		Уровень национальной готовности	
	юноши	девушки	юноши	девушки
Бег на 100 м, сек	12,8	15,5	13,3	16,2
Бег на 3000 м, мин/сек	12,00	-	12,30	-
Бег на 1000 м, мин/сек	-	4,20	-	4,44
Прыжок в длину с места, см	260	200	245	190
Поднимания туловища (девушки), количество раз	-	50	-	44
Подтягивание на перекладине (юноши), количество раз	18	-	15	-

ПРИЛОЖЕНИЕ С

Анкета

«Самооценка здоровья, сформированность установок на ведение здорового образа жизни, отношения студентов к занятиям физическими упражнениями»

Уважаемый студент! Просим Вас ответить на вопросы данной анкеты. Вопросы анкеты призваны выявить Ваше отношение к собственному здоровью, сформированность привычек к ведению здорового образа жизни, отношению к занятиям физическими упражнениями. Результаты анкеты будут проанализированы и опубликованы в научных изданиях. Спасибо за сотрудничество.

Факультет _____ Дата рождения _____

Пол _____

1. Считаете ли вы себя здоровым человеком

- a. Да
- b. Нет
- c. Не знаю

2. Беспокоит ли Вас состояние здоровья?

- a. да
- b. нет
- c. иногда
- d. затрудняюсь ответить

3. Имеются ли у Вас хронические заболевания?

- a. да (укажите) _____
- b. нет
- c. не знаю

4. Как часто вы болеете простудными и ОРВИ заболеваниями?

a. 1-2 раза в год;	b. 1-2 раза в месяц	c. Не болею
d. чаще 1-2 раз в год	e. Чаще 1-2 раз в месяц	

5. Как часто Вы посещаете врача?

a. Один раз в месяц	b. Один раз в полгода
c. Один раз в несколько месяцев	d. Не чаще одного раза в год

6. Считаете ли Вы здоровье важным условием успешности в жизни и в Вашей будущей профессии?

a. Да, очень важно	c. нет, не важно
b. Важно, но не является определяющим	d. не знаю

7. По Вашему мнению Вы придерживаетесь здорового образа жизни?

- a. да
- b. нет
- c. не всегда
- d. не знаю

8. Как вы понимаете термин «здоровый образ жизни»?

- a. Регулярное и полноценное питание
- b. Соблюдение режима дня
- c. Регулярные физические нагрузки
- d. Соблюдение личной гигиены
- e. Полноценный отдых, достаточный сон
- f. Своевременное посещение врачей
- g. Отказ от вредных привычек
- h. Другое (укажите) _____

9. Какие действия Вы предпринимаете для ведения здорового образа жизни?

a. регулярно выполняю утреннюю зарядку	d. регулярно и полноценно питаюсь	g. не употребляю спиртные напитки	j. Соблюдают режим дня (вовремя питаются и ложатся спать)
b. Регулярно бегаю, самостоятельно выполняю физические упражнения	e. в выходные дни и в свободное время хожу в горы, гуляю в парке (стараясь больше бывать на свежем воздухе)	h. делают закаливающие процедуры	k. Соблюдают диету
c. Регулярно выполняю интенсивные физические упражнения в фитнес-клуб	f. не курю	i. принимают витамины	l. Регулярно посещают врачей в профилактических целях

Другое

(укажите) _____

10. Как Вы оцениваете свою диету?

- a. Здоровая
- b. Нездоровая
- c. Другое (укажите)

11. Каков Ваш режим питания?

a. питаюсь 3-4 раза в день (варианты: завтрак, обед из 3 блюд, ужин и перекус в течении дня; либо, завтрак, обед (либо 1 либо 2 блюда), ужин, перекус)	c. питаюсь только 1 раз в день (только завтрак)	e. в течении дня перекусываю на бегу, только ужинаю (или только обедаю)
b. питаюсь 2 раза в день (завтрак, вместо обеда легкий перекус, ужин либо завтрак и ужин)	d. питаюсь, когда есть время (режим питания не нормирован)	

г. другое (укажите)

12. Если в течении дня Вы перекусываете, что обычно Вы используете в качестве такового?

- a. Овощи и фрукты
- b. Сухофрукты
- c. Приношу бутерброды из дома
- d. Шоколад или другие сладости
- e. Не перекусываю
- f. В основном это фаст-фуд
- g. Другое _____

13. Завтракаете ли Вы в большинстве дней в неделю?

- a. Да
- b. Нет
- c. В основном, да

14. Что Вы обычно используете в качестве завтрака?

- a. Каши
- b. Молочные продукты
- c. Овощи и фрукты
- d. Мясные продукты
- e. Яйца
- f. Другое _____

15. Сколько граммов овощей и фруктов вы съедаете в день ?

- a. 0
- b. 100-200
- c. 250-350
- d. 400
- e. Более 500
- f. Другое _____

16. Где обычно Вы питаетесь (основные приемы пищи)?

a. В кафе (столовой), недалеко от университета	d. В кафе быстрого питания	f. другое
b. Дома, в общежитии	e. Покупаю еду на улице	

17. Сколько 200 мл бутылок воды вы пьете каждый день? _____

18. Как хорошо Вы спите?

a. Сон крепкий, непрерывный	с. Сон плохой, прерывистый, часто просыпаюсь	е. другое
b. В целом хорошо, но просыпаюсь несколько раз	d. Часто у меня бывает бессонница	

19. Сколько часов Вы выделяете на сон?

a. менее 4	с. 7-8	е. более 10
b. 5-6	d. 9-10	

20. Вы употребляете алкогольные напитки?

a. Да	b. Нет	с. другое
-------	--------	-----------

Внимание ! На вопросы 21-24 нужно отвечать, если на вопрос 20 Вы ответили «да»

21. Сколько в день алкогольных напитков вы употребляете (порций или мл) _____ ?

22. Перед входом из дома вы пьете алкоголь?(да, нет) _____

23. Когда-нибудь было сожаление о том что выпил? (да,нет) _____

24. Как часто после выпитого Вы не помнили ничего?

часто	никогда	с. периодически	d. другое
-------	---------	-----------------	-----------

25. Что наиболее характеризует Вас?

- a. я никогда не курил и не курю
- b. я курил, но теперь отказался
- c. я курю, но не каждый день
- d. я курю каждый день

Внимание! На вопросы 26-28 нужно отвечать, если на предыдущий вопрос Вы ответили положительно)

26. Как часто вы курите?

a. раз в месяц	с. раз в неделю	е. трижды в неделю	г. другое
b. раз в две недели	d. дважды в неделю	f. каждый день или почти каждый день	

27. Сколько сигарет вы выкурили за прошедшую неделю?

- a. 1-2
- b. 3-4
- c. 5-6
- d. 7-8
- e. 9-10
- f. более 10

28. Испытываете ли вы стресс в процессе обучения в университете?

- a. Да b. Нет c. Другое (укажите)

29. С чем связаны стрессовые ситуации?

a. Не могу привыкнуть к условиям проживания	с. Необходимостью совмещать учебу с работой	е. Необходимостью строить отношения с одногруппниками (однокурсниками)	g. Повышение учебной нагрузки
b. Неудовлетворенность условиями обучения	d. Переездом в другой город и необходимостью находиться далеко от семьи (родителей)	f. Требованиями преподавателей	h. другое

30. Есть ли среди членов Вашей семьи физически активные люди и/или занимавшиеся (занимающиеся) спортом люди?

- a. да
b. нет
c. другое

31. Ваше отношение к физическим упражнениям

a. Положительное, они важны для поддержания и формирования здорового образа жизни, укрепления здоровья	с. нейтральное
b. Отрицательное, не люблю двигаться	d. Отрицательное, считаю это потерей времени

Другое _____

32. Сколько раз в неделю Вы занимаетесь физическими упражнениями?

a. 1	b. 2	с. 3-4	d. 5-7	е. не занимаюсь
------	------	--------	--------	-----------------

33. Какова Ваша недельная физическая нагрузка?

a. Посещаю только занятия физического воспитания в университете	с. Посещаю занятия физического воспитания в университете + от 30 минут до 1 часа самостоятельных занятий в неделю	е. Посещаю занятия физического воспитания в университете + до 3 часов самостоятельных занятий в неделю	g. Посещаю занятия физического воспитания в университете + 6-7 часов самостоятельных занятий в неделю;
b. Посещаю занятия физического воспитания в университете + до 30 минут самостоятельных занятий в неделю	d. Посещаю занятия физического воспитания в университете + 1-2 часа самостоятельных занятий в неделю	f. Посещаю занятия физического воспитания в университете + 4-5 часов самостоятельных занятий в неделю	h. другое

34. Какова Ваша дневная физическая нагрузка?

а. Меньше 30 минут	б. от 30 минут до 1 часа	с. 1-2 часа	д. 2-3 часа	е. более 4 часов
--------------------	--------------------------	-------------	-------------	------------------

35. Какова интенсивность применяемой Вами физической нагрузки?

а. до 120 уд/мин	в. 120-140 уд /мин	с. 150 уд/мин	д. другое
------------------	--------------------	---------------	-----------

36. Вы хотите увеличить Вашу физическую активность?

- а. Да
- б. Нет
- с. Не знаю

37. Чем привлекает Вас физическая активность, занятия спортом?

а. Занятия мне нужны для того, чтобы в дальнейшем использовать эти знания, навыки и умения в жизни	с. Есть все условия для общения с интересами и людьми	е. Я получаю удовольствие от занятий, двигательной активности	г. Навыки пригодятся мне в будущей профессиональной деятельности
б. Это один из важных элементов здорового образа жизни	д. Участвуя в физкультурно-спортивных мероприятиях и соревнованиях, я стремлюсь стать победителем	ф. Это прекрасная возможность улучшить свою внешность	н. другое

38. Как Вы считаете влияют ли занятия физическими упражнениями влияют на интеллектуальные способности и успешность обучения в университете?

а. Да, помогают предотвращать утомление, возникшее в процессе обучения	б. Нет, не помогают учебе	с. Затрудняюсь ответить
--	---------------------------	-------------------------

39. Помогают ли Вам занятия физическими упражнениями в борьбе с возникшими стрессовыми ситуациями?

а. Да	б. Нет	с. Затрудняюсь ответить
-------	--------	-------------------------

ПРИЛОЖЕНИЕ D

Анкета

Мотивационная сфера, интересы и потребности студентов в сфере физической культуры

Уважаемый студент! Просим Вас ответить на вопросы данной анкеты. Вопросы анкеты призваны выявить Ваше отношение к дисциплине «Физическая культура», также интересы и потребности в сфере физической культуры. Результаты анкеты будут проанализированы и опубликованы в научных изданиях.

Спасибо за сотрудничество.

1. Пол (мужской, женский) Возраст _____
2. Посещали ли Вы занятия по физической культуре в школе?
 - а.да
 - б.нет
 - с. другое _____

Заявление	Категорически не согласен	Не согласен	Затрудняюсь ответить	Согласен	Абсолютно согласен
1	2	3	4	5	6
3.Моя физическая активность после поступления в университет изменилась					
Я стал более активным					
Я стал менее активным					
Моя физическая активность не изменилась					
4 Мое отношение к обязательным занятиям физической культурой в университете					
Я отношусь положительно к обязательным занятиям физической культурой в университете, считаю, что они важны в период обучения					
Я отношусь отрицательно к обязательным занятиям физической культурой в университете потому что не люблю двигаться					

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6
Я отношусь нейтрально к обязательным занятиям физической культурой в университете					
Я отношусь отрицательно к обязательным занятиям физической культурой в университете, считаю это потерей времени					
5. Чего Я ожидаю от занятий физической культурой в университете?					
Я с нетерпением жду, потому что они помогают укрепить моё здоровье					
Я с нетерпением жду, хочу освоить новые умения и навыки, которые пригодятся в моей будущей профессии					
нетерпением жду, это отличная возможность для общения со сверстниками					
Я с нетерпением жду, потому что это модно и престижно среди молодежи					
Я с нетерпением жду, занятия помогут мне развивать волевые качества, настойчивость и целеустремленность					

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6
Я с нетерпением жду, потому что движения доставляют мне радость					
Я не хочу ходить на занятия, потому-что мне не люблю двигаться мне приходится ходить на уроки физической культуры, чтобы получить оценку					
не хочу ходить на занятия, в школе у меня остались неприятные воспоминания со времен школы					
Я не хочу ходить на занятия, потому-что мне не нравятся преподаватели					
6. Самостоятельные занятия в какой-либо спортивной секции или посещение фитнес-клуба (тренажерного зала)					
Да, я практикую самостоятельные занятия					
Нет, я не занимаюсь самостоятельно					
Раньше занимался (лась), а сейчас не хватает времени					
7. Форма организации занятий физическими упражнениями					
Я предпочитаю занятия по расписанию, потому, что сам не смогу себя заставить заниматься					
Я предпочитаю самостоятельные занятия в свободное время					

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6
Я предпочитаю занятия под руководством тренера-инструктора (преподавателя) в свободное время					
Я предпочитаю самостоятельные занятия в утренние часы					
Я предпочитаю самостоятельные занятия в вечернее время					
8. Выбор вида спорта на занятиях в университете					
Я осознанно выбрал данный вид, так как нравится вид спорта					
Я выбрал данный вид спорта, так как понравился преподаватель					
Выбрал данный вид спорта так как я занимаюсь этим видом уже определенное время					
Я выбрал данный вид спорта так как пришла (шел) с подругой (другом)					
Я выбрал данный вид спорта, так как больше не было свободных мест в той группе, в которую я хотел попасть изначально					
Я попал в эту группу случайно					
Я выбрал данный вид спорта, так как мне было все равно куда идти					

9. Занятия в какой группе Вы выбрали в университете? (вид спорта)

10. Если бы у Вас была возможность поменять группу обучения, каким бы видом спорта или физической активности Вы хотели бы заниматься (*выделите галочкой наиболее предпочтительный вид деятельности*)?

Легкая атлетика Гимнастика Аэробика Атлетическая гимнастика (занятия в тренажерном зале)	Борьба (какой вид) Бокс Фухтование Теннис большой Теннис настольный Бадминтон	Волейбол Баскетбол Футбол Бейсбол Водное поло Туризм Современные оздоровительные системы	Шахматы Тоғызқұмалақ Лыжный спорт Конькобежный спорт Спортивное ориентирование
---	--	--	--

Другое (укажите) _____

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Методы и организация исследования

Таблица Е.1 – Основные характеристики групп, принимавших участие в эксперименте

Характеристика группы	Контрольная группа	Экспериментальная группа
Количество студентов	по 23 студента в каждой гендерной группе	по 22 студента в каждой гендерной группе
Общее количество занятий	60 (по 30 в каждом семестре)	60 (по 30 в каждом семестре)
Количество занятий в неделю	2	2
Продолжительность 1 занятия	100 минут (90 мин практическая часть + 10 мин теоретическая часть)	100 минут практических занятий
Пульсовый режим при выполнении нагрузок (в % от общего времени практического занятия)	100-120 уд/мин (16%) 120-140 уд/мин (34%) 140-160 уд/мин (50%)	Не определялся
Контрольные тестирования	1. 2-3-я неделя 1-го семестра 2. 14-15-я неделя 2-го семестра обучения	
Сроки проведения эксперимента	сентябрь 2018 г. – май 2019 г.	

Приложение F

Таблица F.1 – Структура заболеваемости студентов 1-2 курсов КазНУ им.аль-Фараби в динамике

Группа заболеваний	Курс	Процент студентов по годам обучения							
		2011 - 2012	2012 - 2013	2013- 2014	2014- 2015	2015- 2016	2016 - 2017	2017- 2018	2018 - 2019
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Органов зрения	1	30,5	21,2	33	51	59	58,3	51,4	54,4
	2	19,8	22,6	26,9	39,2	41,7	47,9	47,2	47,2
Опорно-двигательного аппарата	1	10,1	9,5	9,5	8,8	8,6	9,5	13,9	13,3
	2	11,5	10,3	9,2	9,4	12,3	11,8	12,0	14,3
Мочевыделительной системы	1	10,5	12,2	8,1	4,7	5,9	4,7	5,9	3,7
	2	17,8	13,8	11,4	6,8	5,2	5,9	5,8	6,1
Заболевания центральной нервной системы (резидуальная энцефалопатия, судорожный синдром)	1	5,3	4,8	5,4	9,6	5,2	7,9	6,5	1,0
	2	6,3	6	4,9	8,6	2,4	7,8	6,9	1,7
Сердечно-сосудистые, вегето-сосудистые, ревматические, врожденные и приобретенные пороки сердца	1	8,9	8,4	3,6	4,7	2,2	1,1	1,9	3,1
	2	8,5	10,1	9,5	9,2	3,3	2,1	1,7	2,1
Травмы, сотрясения головного мозга	1	4,8	6,5	3,2	11	0,6	1,1	1,9	1,0
	2	7,2	6,2	7,5	2,9	1,2	2,1	1,5	1,7
Заболевания крови	1	3,5	3	5,4	3,6	3,6	3,8	3,7	2,7
	2	4,7	3,4	3,1	4,9	4,5	4,3	5	3,8
Хирургические	1	2,8	3,9	4,3	2,3	2,5	1,8	3,3	3,1
	2	4,2	3,2	3,7	3,5	2,6	2,5	4,4	4,2
Аллергические	1	3,8	2,8	3,2	0,6	2,4	3	3,2	3,7
	2	3,7	2,9	4,5	1,9	0,8	3,5	3,1	3,7
Желудочно-кишечного тракта	1	4	3,6	3,3	2,2	1,6	2,3	2,6	1,8
	2	2,6	3,2	3,1	2,4	2,3	1,3	3,1	3,2
Эндокринные заболевания	1	2,6	2,8	3,5	2,2	2,8	2,3	1,1	2,3
	2	2,7	1,9	2,6	2,7	1,7	2,7	2,1	1,6
Вирусный гепатит, холицистит, удаление желчного пузыря и камней в почках	1	2,5	1,7	2,8	1,7	1,2	0,5	1,7	1,0
	2	3,1	2,4	1,6	2,3	2,2	1,3	1,2	1,5

Продолжение таблицы F.1

Слабое физическое развитие	1	-	-	3,3	1,1	0,5	-	-	-
	2	-	1,8	2,9	3,8	0,9	0,4	-	-
Заболевания ЛОР-органов	1	1,3	1,4	1,3	1,3	0,9	0,9	1,2	2,1
	2	2,3	2,1	1,9	1,3	2,3	1,4	2,1	1,4
Опухоли (доброкачественные и злокачественные новообразования)	1	0,8	0,5	0,2	2,8	2,9	0,9	0,9	1,0
	2	0,7	0,4	0,6	3,0	1,4	1,4	0,7	2,3
Заболевания органов дыхания	1	1,4	2,8	0,4	1,7	2,5	0,4	0,2	1,0
	2	1,3	1,3	1,6	0,8	1,4	0,8	0,2	0,3
Женские заболевания	1	1,6	1,4	1,3	-	0,3	0,5	0,3	0,2
	2	2	1,9	0,9	0,3	0,4	1,1	0,9	-
Туберкулез	1	4,4	0,3	0,2	0,1	0,5	0,3	0,3	-
	2	1,4	0,6	1,3	0,9	0,5	0,7	0,5	0,3

Таблица F.2 – Предпочтения студентов КазНУ им.аль-Фараби в выборе средств физической культуры, %

Вид двигательной активности, вид спорта	Гендерная группа	
	девушки	юноши
Волейбол	13,3	10,6
Атлетическая гимнастика	10,4	8,4
Гимнастика	9,8	-
Аэробика	8,2	-
Теннис настольный	6,9	12,1
Легкая атлетика	6,9	1,2
Бокс	6,4	9,7
Теннис большой	5,8	1,2
Баскетбол	5,2	5,9
Плавание	5,2	3,5
Туризм	5,2	3,5
Бадминтон	4,6	-
Шахматы	4,0	13,1
Тоғызқұмалақ	2,9	3,5
Футбол	2,3	7,2
Фехтование	1,7	-
Конькобежный спорт	0,5	1,2
Элементы самообороны	0,6	1,2
Стрельба из лука	0,1	1
Борьба (дзюдо, вольная, греко-римская)	-	15,6

Приложение G

Таблица G.1 – Примерный план и содержание практической части учебного занятия по физической культуре для студентов экспериментальной группы

Часть урока (продолжительность)	Задача	Средства, дозировка	Интенсивность	Процент нагрузки в каждой зоне интенсивности
1	2	3	4	5
Подготовительная часть. Разминка (10 минут)	Подготовка опорно-двигательного аппарата и вегетативных функций к предстоящей работе	Комплекс гимнастических упражнений в движении и на месте, с предметами (набивные и теннисные мячи, гимнастические палки, обручи, гимнастическая скамья и гимнастическая стенка) и без предметов и приспособлений. Каждые 1-2 недели в комплекс усложнялся, включались новые упражнения, сокращались интервалы отдыха между упражнениями). Повтор каждого упражнения увеличивался с 4-6 в начале эксперимента до 8 раз – к концу.	100-120 уд/мин	≈ 10 %
Основная часть (60 мин) Аэробная фаза Специальные беговые упражнения (10 минут)	Развитие скоростно-силовых и координационных способностей	Бег с высоким подниманием бедра на месте и с продвижением вперед. Дозировка - 2x10м - в начале эксперимента и 2x40м– к концу эксперимента; Бег с выносом прямых ног вперед, в стороны, назад. Дозировка - 2x10м - в начале эксперимента и 2x40м– к концу эксперимента; Бег с захлестыванием голени назад, в стороны на месте и с продвижением.	120-130 уд/мин	≈10%

Продолжение таблицы G.1

1	2	3	4	5
		<p>Дозировка - 2x10 м - в начале эксперимента и 2x40 м – к концу эксперимента; Многоскоки. Дозировка - 2x10 м - в начале эксперимента и 2x40 м – к концу эксперимента; Семенящий бег. В начале эксперимента использовался медленный бег сменяющийся быстрой ходьбой 1x100 м, 2x100 м, 3x100 м. Постепенно, в зависимости от индивидуальной переносимости нагрузки переходили к непрерывному бегу умеренной интенсивности.</p>		
Программа оздоровительного бега К.Купера (50 мин)	Развитие общей выносливости	Объем бега соответствовал рекомендациям, предложенным К.Купером.	ЧСС рассчитывается индивидуально, но в пределах 130-160 уд/мин	≈50%
Остывание (5 мин)	Охлаждение организма, снижение ЧСС	Упражнения для развития координационных возможностей, выполняемые в движении и на месте (разноименные и разнонаправленные движения руками и ногами; поочередные и попеременные движения руками, сочетаемые с движениями ногами)	ЧСС 120-130 уд/мин	≈8%
Изолированная силовая нагрузка (15 мин)	Развитие силовых, способностей, силовой выносливости	Упражнения для укрепления основных мышечных групп (спины, брюшного пресса, пояса верхних и нижних конечностей)	В пределах 120-140 уд/мин	≈ 16%

Продолжение таблицы G.1

1	2	3	4	5
		<p>выполняемые в стойке и партере. Повторение каждого упражнения увеличивалось с 8 – в начале эксперимента до 16-32 – к концу эксперимента</p>		
<p>Заключительная часть (5 мин)</p>	<p>Развитие гибкости, постепенное восстановление дыхания и ЧСС до исходного уровня</p>	<p>Стретчинг (динамические и статодинамические упражнения на развитие гибкости пояса верхних и нижних конечностей, туловища).</p>	<p>90-100 уд/мин</p>	<p>≈ 6 %</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ Н

Алгоритм расчета оптимальных величин ЧСС при разработке индивидуальной оздоровительно-тренировочной программы

1) Рассчитать максимальную ЧСС по следующей формуле:

$$\text{ЧСС}_{\text{макс}} = 205,8 - (0,685 \times \text{возраст (лет)}) \quad (1)$$

2) Выявить диапазон допустимых изменений (ДДП) пульса или резерва частоты сердечных сокращений по следующей формуле:

$$\text{ДДИ}_{\text{ЧСС}} = \text{ЧСС}_{\text{макс}} (\text{расчетный}) - \text{ЧСС}_{\text{покой}} \quad (2)$$

3) Рассчитать плановый сдвиг ($\text{ПС}_{\text{ЧСС}}$) ЧСС с желаемой процентной интенсивностью по следующей формуле:

$$\text{ПС}_{\text{ЧСС}} = \frac{\text{ДДИ}_{\text{ЧСС}} \times \text{интенсивность нагрузки (60-85)}}{100} \quad (3)$$

4) Рассчитать оптимальный пульс или «пик тренировочной нагрузки» по формуле:

$$\text{ЧСС}_{\text{оптим.}} = \text{ПС}_{\text{ЧСС}} + \text{ЧСС}_{\text{покой}} \quad (4)$$

5) Выявить требуемую тренировочную зону, которая ограничивается пределами $\pm 6\%$ от оптимального пульса — или «пика тренировочной нагрузки».

$$5) \text{ ПС} = \frac{\text{ЧСС}_{\text{сред.}} \times \text{Вр}}{60 \times \text{Дл}}, \quad (5),$$

где ПС – пульсовая стоимость работы (уд/м); $\text{ЧСС}_{\text{сред}}$ – средние значения ЧСС на дистанции (уд/мин); Вр – время, затраченное на выполнение работы (сек); Дл – длина дистанции (м).

ПРИЛОЖЕНИЕ J

«Әл-Фараби атындағы
ҚазҰУ спорт клубы»
050040, Алматы қаласы,
әл-Фараби даңғылы 71.
Телефакс (727) 377-34-86
(1372)



Общественное объединение
«Спортивный клуб КазНУ имени
Аль-Фараби»
050040, г.Алматы
пр. Аль-Фараби, 71
Телефакс (727)377-34-86 (1372)

от _____ № _____

№ _____ от _____

СОГЛАСОВАНО
Председатель
спортивного клуба
Дүйсембаев Т.Н.



2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан
Факультета Медицины
и здравоохранения
Калматаева Ж.А.



2021 г.

Акт внедрения

результатов научно-исследовательской деятельности

Отаралы Светланы Жұбатыркызы

по теме «Практико-ориентированные технологии оценки и коррекции физических
кондиций студентов вузов» в учебный процесс

1. Наименование результатов научно-исследовательской работы:
Оздоровительно-тренировочная программа «Паспорт здоровья».

2. Краткая аннотация:
Индивидуально-дифференцированная оздоровительно-тренировочная программа, основанная на применении средств цифровой обратной связи, обновленное теоретическое содержание дисциплины «Физическая культура» для всех специальностей.

3. Эффект от внедрения, подчеркнуть область эффекта:
Применение разработанной индивидуальной оздоровительно-тренировочной программы и валеологический контент дисциплины привели к улучшению физической и функциональной подготовленности студентов, увеличению осведомленности студентов в вопросах сохранения и укрепления здоровья, повышению мотивации студентов к самостоятельным занятиям физическими упражнениями.

4. Место и время внедрения:
Спортивный клуб КазНУ имени аль-Фараби, 2021-2022 учебный год.

5. Форма внедрения:
Организация учебного процесса и проведение практических занятий по разработанной методике.

6. Ответственные за внедрение: старший преподаватель кафедры физического воспитания и спорта КазНУ им.аль-Фараби С.Ж.Отаралы, ответственный за основное учебное отделение Р.П. Заурбекова.


Ответственные за внедрение:
Ответственная за основное учебное отделение

Р.П.Заурбекова

Разработчик программы

С.Ж.Отаралы

НАО «КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени АЛЬ-ФАРАБИ»

СОГЛАСОВАНО
И.о. проректора по научно
инновационной деятельности

_____ Х.С. Тасибеков
« 17 » 11 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по операционной
деятельности

_____ К.Н. Муканов
« 17 » 11 2021 г.



**АКТ
о внедрении завершенной научно-исследовательской работы (этапа)
в образовательный процесс**

Комиссия Казахского национального университета имени аль-Фараби в составе:
председатель: Жакыпова Ф.Н. - Член Правления-проректор по академическим вопросам,
члены: и.о. директора Департамента по академическим вопросам Байгараев Н.А.,
директор Департамента по науке и инновационной деятельности Мухамбетжанов С.К.,
и.о. начальника УПиСУП Кадиров А.К., декан факультета медицины и здравоохранения
Калматаева Ж.А., председатель методбюро факультета медицины и здравоохранения
Уалиева А.Е., председатель спортивного клуба Дуйсембаев Т.Н. составили настоящий акт о
том, что в 2021/2022 учебном году в спортивном клубе КазНУ имени аль-Фараби внедрены
результаты научно-исследовательской работы старшего преподавателя кафедры
физического воспитания и спорта Отаралы С.Ж. на тему «Практико-ориентированные
технологии оценки и коррекции физических кондиций студентов вузов».

№ п/п	Форма внедрения (наименование нового курса, спецкурса, раздела лекций, лаб. работы, установки, учебные пособия и т. п.); курс, специальность	Вид занятий	Объем внедрения (количество работ, лекционных часов)	Краткое содержание внедренной работы
1	Результаты НИР «Практико-ориентированные технологии оценки и коррекции физических кондиций студентов вузов» внедрены в курс «Физическая культура» (4 кредита) бакалавриата 1 курса для всех специальностей и направлений	Практические занятия	кол-во 60 часов	В процессе организации занятий по дисциплине «Физическая культура» предусматривается применение индивидуально-дифференцированной оздоровительно-тренировочной программы, средств предоставления обратной связи, проблемно-модульного обучения

2	Система мониторинга физических кондиций студентов основного учебного отделения «Паспорт здоровья»		Система мониторинга физических кондиций в процессе физического воспитания студентов и преподавателям позволит определить текущий уровень физического развития, физической и функциональной подготовленности. При этом можно увидеть сильные стороны подготовленности студента и те, которые нуждаются в коррекции. Это позволит студентам под руководством преподавателя разработать дальнейшую стратегию по улучшению физических кондиций.
---	---	--	---

Материалы к настоящему акту рассмотрены на заседании методического бюро факультета медицины и здравоохранения (протокол № 3 от 05.11.2021 г.)

Члены комиссии:

И.о. директора
департамента по
академическим вопросам


_____ Н.А. Байгараев

И.о. начальника УП и СУП


_____ А.К. Кадиров

Директор департамента по науке и
инновационной деятельности работе


_____ С.К. Мухамбетжанов

Декан факультета медицины
и здравоохранения


_____ Ж.А. Калматаева

Председатель методбюро факультета
медицины
и здравоохранения


_____ А.Е. Уалиева

Председатель спортивного клуба


_____ Т.Н. Дуйсембаев

