

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)
Факультет Физической культуры

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ В ГЭК
Руководитель ООП
д-р пед. наук, профессор
В.Г. Шилько В.Г. Шилько
« 16 » 06 20 22 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА МАГИСТРА
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ ИМЕЮЩИХ ИЗБЫТОЧНУЮ МАССУ
ТЕЛА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК АЭРОБНОЙ И
АНАЭРОБНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

по основной образовательной программе магистров
направление подготовки 49.04.01 «Физическая культура»

Жилин Сергей Викторович

Руководитель ВКР
д-р пед. наук, профессор
В.Г. Шилько В.Г. Шилько
подпись
« 16 » 06 20 22 г.

Автор работы
студент группы № 232011
С.В. Жилин С.В. Жилин
подпись
« 16 » 06 20 22 г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (ТГУ)

Факультет физической культуры

Кафедра теоретических основ и технологий физкультурно-спортивной деятельности

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой теоретических основ и технологий физкультурно-спортивной деятельности д.п.н., доцент

 А.И. Загревская

« 01 » 10 2021 г.

ЗАДАНИЕ

По подготовке магистерской диссертации студенту: Жилина Сергея Викторовича

1. Тема магистерской диссертации «Физическое воспитание студентов имеющих избыточную массу тела с использованием физических нагрузок аэробной и анаэробной направленности»

2. Срок сдачи студентом выполненной магистерской диссертации:

а) на кафедре 13.06.22 г.

б) в ГЭК 17.06.22 г.

3. Исходные данные к работе:

Цель: теоретически обосновать, разработать и экспериментально подтвердить специальную методику занятий физическими упражнениями аэробной и анаэробной направленности с целью оптимизации роста-весовых показателей студентов, страдающих избыточной массой тела.

Задачи исследования:

1. Анализ научно-методической литературы и практического опыта физического воспитания студентов с избыточной массой тела.
2. Разработать и внедрить в учебный процесс по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» специальную методику физического воспитания студентов с избыточной массой тела, основанную на применении физических нагрузок аэробной и анаэробной направленности.
3. Оценить эффективность специальной методики физического воспитания студентов с избыточной массой тела и предназначенной для оптимизации их роста-весовых показателей.

Объект исследования: физическое воспитание студентов, имеющих избыточной массой тела.

Методы исследования: - теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы; метод педагогического наблюдения; метод свободного интервью; тестирование по ряду функциональных и психологических тестов, педагогический эксперимент, параметрический метод с использованием t-критерия Стьюдента.

4. Краткое содержание работы: глава 1. Избыточная масса тела у студентов, как проблема педагогического исследования в процессе физического воспитания; 2 глава. Организация и методы исследования; 3 глава. Разработка экспериментальной методики согласованного воздействия средств аэробной и анаэробной направленности; 4. глава Представлены результаты исследования.

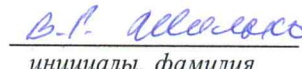
5. Работа выполняется по заданию ФФК ТГУ.

6. Дата выдачи задания: «01 » 10 2021 г.

Руководитель магистерской диссертации:


Должность, место работы


Подпись


инициалы, фамилия

Задание принял к исполнению:

 Жилина С.В.

АННОТАЦИЯ

В работе рассматриваются теоретические вопросы о избыточной массе тела у студентов, как проблеме педагогического исследования в процессе физического воспитания. Первая глава посвящена анализу современного состояния проблемы, характеристике факторов, обуславливающих набор избыточной массы у студентов и рассмотрен педагогический опыт по теме исследования. Во второй главе подробно анализируется методика проведения исследований.

Разработка экспериментальной методики занятий физическими упражнениями аэробной и анаэробной направленности с целью оптимизации роста-весовых показателей студентов, страдающих избыточной массой тела представлены в третьей и четвертой главах. На основании проведенных исследований выработаны практические рекомендации. Использованная методика позволила снизить избыточную массу тела до показателей нормы, повысить уровень физической работоспособности и уровень развития физических качеств.

Полученные результаты исследования могут стать основой при разработке специального лекционного курса по проблеме физического воспитания обучающихся с избыточной массой тела, направленного на профессиональную подготовку будущих специалистов, а также повышение квалификации работающих в области физической культуры и спорта педагогов.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. Избыточная масса тела у студентов, как проблема педагогического исследования в процессе физического воспитания	9
1.1. Современное состояние проблемы снижения физической	9
активности и подготовленности студентов	9
1.2. Избыточная масса тела в школьном возрасте	11
1.3. Факторы, обуславливающие набор избыточной массы тела у студентов	14
1.4. Педагогический опыт использования средств физической культуры при работе с обучающимися, имеющими избыточную массу тела.....	15
1.5. Опыт использования средств физической культуры для повышения физической активности студентов.....	18
1.6. Заключение по первой главе	19
2. Организация и методы исследования	21
2.1. Организация исследования.....	21
2.2. Методы исследования.....	22
3. Разработка экспериментальной методики согласованного воздействия средств аэробной и анаэробной направленности.....	30
3.1. Выявление распространенности избыточной массы тела у	30
обучающихся различного возраста	30
3.2. Анализ показателей, обучающихся с избыточной массой тела.....	31
3.4. Структура и содержание экспериментальной методики сочетанного воздействия средств аэробной и анаэробной направленности для обучающихся с избыточной массой тела.....	43
3.5. Заключение по 3 главе	55
4. Результаты экспериментального исследования студентов с избыточной массой тела....	56
4.1. Анализ результатов контрольной и экспериментальной групп до и после педагогического эксперимента	56
4.2. Анализ результатов экспериментальной группы до и после	61
педагогического эксперимента	61
4.3. Заключение по 4 главе	64
Заключение	65

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	68
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	69
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Комплексы упражнений для круговой тренировки в 1-2-х курсах	71
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Комплексы упражнений для круговой тренировки в 3-х курсах	72
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Комплексы силовых упражнений для обучающихся 1-2-х курсов.....	73
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Комплексы силовых упражнений для обучающихся 3-х курсов	74
ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Комплексы силовых упражнений для обучающихся 4-х курсов.....	75

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Современный образ жизни студенческой молодежи обусловленный высоким уровнем компьютеризации учебного процесса, продолжительной подготовкой к зачетам и экзаменам способствует значительному снижению физической активности и как следствие, увеличению у данного контингента избыточной массы тела, о чем свидетельствуют многочисленные научные исследования последних десяти лет (Р. Р. Галимов, А. Г. Муталов, 2012; Г.Н. Пономарев, О.А. Богданов, Л.Л. Ципин, 2014; А.А. Поцелуев, 2014; Е.В.Осолодкова, 2017 и др.).

В последние годы одним из главных факторов, связанных со снижением уровня здоровья людей в разных странах мира, является увеличение количества людей с избыточной массой тела и ожирением, особенно среди студентов.

По данным Роспотребнадзора, только у 20 % россиян нет проблем с избыточной массой тела. Ожирением страдают до 25 % человек, еще у 55 % отмечается избыточная масса тела. Данная проблема стала характерной даже для детей: сегодня четверть из них страдают от избытка жировой массы тела. Под угрозой не только физическое здоровье, но и как следствие, нарушение психоэмоционального состояния подрастающего поколения. Люди с такой проблемой рискуют в будущем страдать от болезней, которые формируются на фоне избыточной массы тела. Прежде всего диабетом 2-го типа. Уже сейчас им больны 3 млн человек в России. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) в 80-х годах прошлого века начала проводить исследование, чтобы выяснить, какие факторы влияют на развитие болезней сердца, сосудов, диабета больше всего. Оказалось, что это не наследственность и вредные привычки, а неправильное питание и массовая гиподинамия. Снижение объема физической активности, вследствие урбанизации и автоматизации процессов труда, при высоком уровне психоэмоционального напряжения, оказывает неблагоприятное влияние на деятельность различных органов и систем человека. Повышение жировой массы тела является фактором риска развития различных серьезных заболеваний: артериальной гипертензии, сахарного диабета, ишемической болезни сердца и др.

Таким образом, в связи с ростом негативной тенденции снижения физической активности и, в следствии этого, роста количества обучающихся, имеющих избыточную массу тела, **актуальность проблемы** имеет важное социально-экономическое значение и

определяется настоятельной необходимостью разработки новых, адресно направленных на категорию студентов, имеющих избыточную массу тела подходов, методик, технологий, систематического применения средств оздоровительной физической культуры в рамках образовательного процесса по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» в урочной и внеурочной формах занятий физическими упражнениями в университете.

Для развития физического потенциала населения Российской Федерации, укрепления здоровья, а также формирования мотивации населения к регулярным занятиям физическими упражнениями указом президента Российской Федерации от 24 марта 2014 г. № 172 было утверждено поэтапное внедрение Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО), а также принять меры по стимулированию различных возрастных групп населения к выполнению нормативов комплекса.

Учебная дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» в вузе призвана компенсировать недостаток двигательной активности студентов, но как показывает практика, двухразовых занятий в неделю для полноценной компенсации этого явно недостаточно. Недостаточный уровень двигательной активности также негативно сказывается на развитии физических качеств, состоянии здоровья и психоэмоциональной сферы студентов.

Приведенные выше аргументы свидетельствуют о необходимости внедрения в процессе жизнедеятельности студентов, кроме урочных, также и внеурочные формы занятий физической культурой, особенно это важно, для обучающихся, имеющих избыточную массу тела и низкие показатели физической подготовленности.

Углубленное изучение данной проблемы, анализ научной литературы, беседы со специалистами позволили сделать заключение, что физические упражнения и правильное питание являются наиболее эффективными средствами для категории лиц с избыточной массой тела. Из всего многообразия физических упражнений, по мнению специалистов и ученых, более эффективными являются циклические упражнения умеренной мощности, они просты, доступны и их можно использовать в качестве основного средства снижения жировых запасов и нормализации весовых показателей организма.

Выше изложенная проблема послужила основанием для выбора **темы исследования**, направленной на разработку методики сочетанного воздействия средств аэробной и

анаэробной направленности для студентов, страдающих избыточной массой тела. В этом и заключается **актуальность** данной диссертационной работы.

Актуальность проблемы и необходимость поиска путей ее решения обусловили выдвижение рабочей **гипотезы**, которая состоит в том, что экспериментальная методика сочетанного воздействия средств аэробной и анаэробной направленности позволит снизить процентное содержание жировой массы тела в организме обучающихся, привести ростовые индексы к значениям нормы, улучшить физическую подготовленность и работоспособность у данных студентов при условии:

- выделения, обучающихся с избыточной массой тела в отдельные учебные группы занятий физическими упражнениями;
- разработки и внедрения в учебный процесс дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» и во внеурочную деятельность, специальной методики занятий физическими упражнениями аэробной и анаэробной направленности, с данным контингентом обучающихся;
- постоянного врачебного и педагогического контроля, за объемом и интенсивностью физической нагрузки, данного контингента студентов (Частота Сердечных Сокращений - ЧСС).

Цель исследования: теоретически обосновать, разработать и экспериментально подтвердить специальную методику занятий физическими упражнениями аэробной и анаэробной направленности с целью оптимизации роста-весовых показателей студентов, страдающих избыточной массой тела.

Методы исследования:

- Анализ научно-методической литературы;
- Педагогические наблюдения;
- Анкетирование;
- Педагогический эксперимент;
- Тестирование уровня физической подготовленности;
- Функциональное тестирование;
- Методы математической статистики;
- Антропометрические исследования;
- Метод индексов.

Объект исследования: физическое воспитание студентов, имеющих избыточную массу тела.

Предмет исследования: методические особенности занятий физическими упражнениями аэробной и анаэробной направленности со студентами, имеющими избыточную массу тела.

Задачи исследования:

1. Анализ научно-методической литературы и практического опыта физического воспитания студентов с избыточной массой тела.
2. Разработать и внедрить в учебный процесс по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» специальную методику физического воспитания студентов с избыточной массой тела, основанную на применении физических нагрузок аэробной и анаэробной направленности.
3. Оценить эффективность специальной методики физического воспитания студентов с избыточной массой тела и предназначенной для оптимизации их роста-весовых показателей.

Теоретическая значимость исследования состоит в дополнении следующих научных направлений:

- теории и методики физического воспитания – выявлены причины снижения эффективности системы физического воспитания обучающихся с избыточной массой тела, разработана методика повышения физической активности, работоспособности и подготовленности студентов с избыточной массой тела, предполагающая сочетанное воздействие физических упражнений аэробной и анаэробной направленности;

- теории и методики оздоровительной физической культуры - установлены основные параметры сочетанного воздействия и дозирования физических упражнений в работе со студентами, имеющими избыточную массу тела, с целью повышения их физической подготовленности и работоспособности на фоне снижения у них жировой массы тела.

Полученные в результате исследований данные дополняют систему знаний об организации занятий физическими упражнениями со студентами, имеющими избыточную массу тела; о способах повышения физической активности данного контингента обучающихся; о методике применения комплексов упражнений с использованием метода круговой тренировки на занятиях и внеурочных формах занятий физической культурой с обучающимися, имеющими избыточную массу тела; о методике применения комплексов силовых упражнений с данным контингентом обучающихся; о влиянии занятий с использованием метода круговой тренировки и силовыми упражнениями на студентов с

избыточной массой тела (повышение их физической подготовленности и работоспособности, а также снижение жировой массы тела у занимающихся).

Практическая значимость исследования заключается в разработке методических рекомендаций по работе со студентами, имеющими избыточную массу тела, в рамках учебного курса «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» и во внеурочной деятельности. Данные рекомендации легли в основу создания методики сочетанного воздействия средств аэробной и анаэробной направленности для снижения жировой массы тела. Результаты исследования могут быть использованы педагогами по физической культуре в учреждениях общего, средне-специального и высшего образования для повышения у данного контингента обучающихся физической активности, работоспособности и подготовленности.

Обоснованность и достоверность результатов исследования обеспечивается теоретическими положениями в области физической культуры и спорта, адекватными методами оценивания результатов исследования, анализом проблемы исследования, педагогическим экспериментом, с возможностью его повторения и правильной статистической обработкой данных, полученных в результате педагогического эксперимента.

1. Избыточная масса тела у студентов, как проблема педагогического исследования в процессе физического воспитания

1.1. Современное состояние проблемы снижения физической активности и подготовленности студентов

Программа курса физического воспитания в вузе «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» должна служить основой создания фундамента для гармоничного и полноценного физического и личностного развития, способствовать сохранению и укреплению здоровья обучающихся в период обучения в университете.

Федеральный закон о внесении изменений в Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» от 5.10.2015 № 274 ФЗ утверждает, что ВФСК ГТО является нормативной основой физического воспитания населения, устанавливающей государственные требования к уровню физической подготовленности населения [10].

Для реализации данного закона в системе образования в Приказе Минобрнауки России от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» для дисциплины «Физическая культура» предусмотрено требование к предметным результатам освоения программы, такие как умение самостоятельно выполнять различные комплексы физических упражнений и упражнения из базовых видов спорта в самостоятельных занятиях для повышения функциональных возможностей основных систем организма, в том числе, для подготовки к сдаче нормативов.

ВФСК ГТО.

На сегодняшний день сдача нормативов ВФСК ГТО является добровольной, однако не вызывает большого интереса у студентов, в 2015-2016 учебном году только 21% обучающихся в ТГУ сдавали нормативы ВФСК ГТО, 38% из них получили золотые, 45% - серебряные и 17% - бронзовые знаки отличия. На наш взгляд, это свидетельствует о недостаточной физической подготовленности обучающихся, и невысокой эффективности занятий физическими упражнениями на занятиях физическим воспитанием в университете и не соответствует требованиям, предъявляемым правительством Российской Федерации к уровню физической подготовленности населения.

Особое значение физической культуре для повышения качества образовательной деятельности в своих исследованиях придает Б.Г. Ананьев (1968). По словам автора,

высокий интеллект, который поддерживается постоянной умственной деятельностью в период обучения, нуждается в оптимальной физической нагрузке, способствующей нервной системе справляться с большими умственными нагрузками.

Однако, анализ результатов научных исследований последних лет, показывает, что оздоровительная направленность занятий физическими упражнениями в вузах реализуется недостаточно. Физическая подготовленность студентов, поступивших в вузы, за последние несколько лет значительно снизилась. Основной причиной этого является недостаточный уровень физической активности школьников и как следствие, увеличение процентного содержания жировой и снижение мышечной массы тела. В целом это повлекло за собой снижение уровня физического здоровья обучающихся и неспособность организма студентов противостоять различным повреждающим факторам окружающей среды, из-за отсутствия оптимального двигательного режима. В исследовании Л.П. Макаровой, А.В Соловьёва, Л.И утверждается, что интенсификация учебного процесса (*гимназиях, лицеях, университетах*) негативно сказывается на психическом здоровье обучающихся, число студентов с заболеваниями нервной системы за период обучения увеличивается в 2 раза, а за счет повышения времени, затрачиваемого обучающимся на умственную деятельность, снижается время, отводимое на физическую активность. В результате 75% обучающиеся находятся в состоянии гиподинамии. Помимо этого, стресс, возникающий вследствие повышения умственной нагрузки, является дополнительным фактором набора избыточной массы тела у школьников и, как следствие – ухудшения психофизического здоровья.

Как отмечает ряд ученых, на сегодняшний день наблюдается резкое снижение физической активности обучающихся, за счет увеличения времени пассивного отдыха и малоподвижного образа жизни. В письме Министерства образования и науки Российской федерации от 8 октября 2010 г. N ИК-1494/19 даны методические рекомендации по содержанию количества часов, затрачиваемых студентами в сетке штатного расписания, в которых рекомендуется учитывать, в том числе, состояние здоровья обучающихся и уровень их физического развития, а также делать акцент на оздоровительную направленность занятия.

Анализ специальной литературы показывает, что учебная программа по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» не реализует в полной мере свои оздоровительные функции, а также не обеспечивает выполнение в полном объеме физиологических норм физической активности обучающихся.

Серьезные опасения за здоровье будущего поколения обусловили тот факт, что в последние годы заметно увеличилось внимание к физическому воспитанию студентов. Увеличилось количество научных работ, посвященных уровню физической подготовленности обучающихся различного возраста, организации и содержанию занятий по физической культуре, с целью сохранения и укрепления здоровья обучающихся, за период обучения в университете, и увеличения их физической активности в режиме дня. Ряд авторов предлагает увеличение количества занятий физическими упражнениями во внеурочное время, модернизацию учебного процесса по физической культуре с целью повышения физической подготовленности обучающихся.

Обобщая сказанное, можно заключить, что период обучения в университете должен быть залогом формирования будущего здоровья студентов и важнейшим этапом в развитии их физических качеств, приобщения к регулярным занятиям физической культурой и здоровому образу жизни. В связи с этим к числу главных задач физического воспитания, обучающихся относятся:

- ✓ содействие гармоничному физическому развитию;
- ✓ укрепление и сохранение здоровья;
- ✓ создание позитивной мотивации к физической активности; - пропаганда здорового образа жизни.

Важным условием решения поставленных задач является грамотная организация и подбор оптимального содержания физкультурно-спортивной деятельности обучающихся.

1.2. Избыточная масса тела в школьном возрасте

По данным всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) ежегодно в мире около 1,9 млн человек умирают от болезней, обусловленных недостаточной физической активностью и избыточной массой тела, таких как сахарный диабет, гипертоническая болезнь и прочие заболевания. ВОЗ также утверждает, что все эти заболевания связаны не с избыточной массой тела, а с причиной ее появления – недостаточной физической активностью.

На рисунке 1 представлены данные министерства здравоохранения и социального развития, позволяющие оценить темпы увеличения данной проблемы.

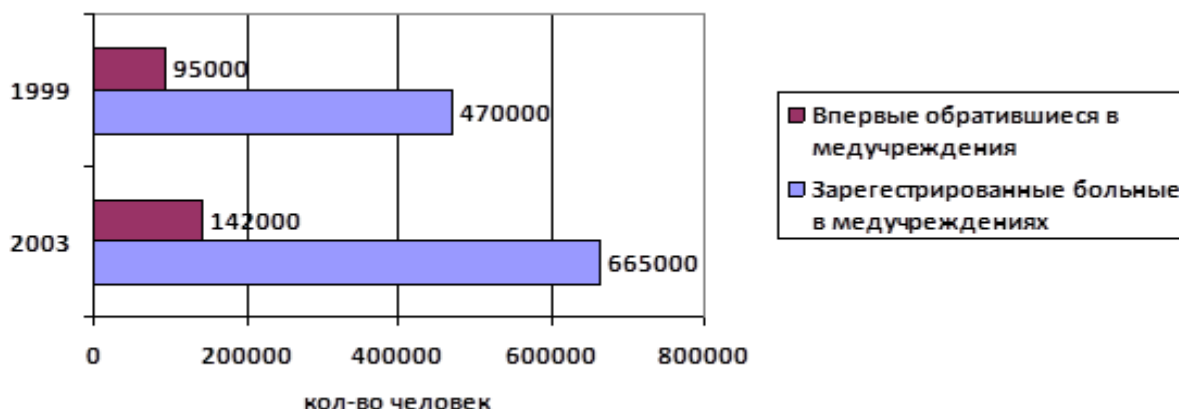


Рисунок 1 - Соотношение численности людей с избыточной массой тела, зарегистрированных в медучреждениях и впервые обратившихся в 1999 и 2003 гг.

Проведенное специалистами НИИ питания РАМН исследование, касающееся распространенности ожирения и избыточной массы тела среди российских школьников, показало, что около 20 % детей имеют избыточную массу тела, а более 5 % страдают ожирением различной степени.

Анализ специальной литературы показал, что большое количество отечественных специалистов озабоченно проблемой увеличения количества детей, имеющих избыточную массу тела. Практически во всех регионах РФ проведенные исследования регистрируют рост количества обучающихся с избыточной массой тела, начиная с младшего школьного возраста.

В исследовании А.В. Добло (2015) приводятся статистические данные распространённости ожирения у детей в г. Саратове, из которых следует, что избыточная масса тела имеется у 16,4 % школьников, а ожирение у 11,7%. Также отмечается, что ожирение и избыточная масса тела у школьников в 8-10-ти летнем возрасте встречается в 2 раза чаще, чем у школьников 16-17-ти лет. Полученные данные позволяют сделать вывод, что в последние годы увеличение распространенности избыточной массы тела и ожирения среди младших школьников говорит об омоложении данной проблемы. Автор отмечает, что высокая распространённость ожирения среди младших школьников, а также увеличение доли ожирения в структуре эндокринопатий дает основание называть ожирение – неинфекционной эпидемией [16].

Группа исследователей Д.Э. Хапачева, С.В. Дьякова, А.И. Тлиф, Е.И. Кондратьева, Е.И. Клещенко (2015) отмечают, что физическое развитие является важным показателем состояния здоровья человека. Обследование 1047-ми школьников г. Красноярск в возрасте

7-17-ти лет были получены данные, что 16,1% обследованных школьников имеют избыточную массу тела (16% девочек, 16,2% мальчиков), у 3,4% школьников зарегистрировано ожирение (3,7% девочек, 3,3% мальчиков) [7]. При этом анализ полученных данных показал, что избыточная масса тела и ожирение в возрасте 9-ти, 10-ти, 13-ти и 15-ти лет регистрировались чаще.

По свидетельству специалистов, понятие «избыточная масса тела» или «пред ожирение» — это масса тела, превышающая нормальный или стандартный показатель для данного человека, исходя из его роста и телосложения. «Ожирение» же характеризуется чрезмерным содержанием жира в организме человека. Это подразумевает определение действительного количества жира в организме или его содержания относительно массы тела.

Ожирение не признавалось болезнью и считалось синдромальным состоянием, связанным с излишним накоплением жировой ткани в организме вплоть до 1948 года, когда его признали болезнью, и оно получило самостоятельное место в международной классификации болезней. Кроме того, последствиями для человека, имеющего избыточную массу тела и ожирение могут стать такие заболевания как сахарный диабет, атеросклероз, остеопатия, сердечно-сосудистые и онкологические заболевания.

Долгое время считалось, что развитию ожирения способствует нарушение в работе эндокринной системы организма. Однако, количество людей, не имеющих каких-либо эндокринных нарушений, но в тоже время имеющих избыточную массу тела возрастало. Внимание ученых переключилось на генетическую предрасположенность к данному заболеванию, но и это предположение не оправдалось, так как за последние 20 лет генокод человека глобально не изменился, но заболеваемость ожирением возросла на 30%.

Этиология развития избыточной массы тела и ожирения может быть вызвана гормональными нарушениями, эмоциональной травмой, изменением механизмов гомеостаза. Также их развитию способствуют такие факторы, как — неправильный режим питания, низкий уровень физической активности [10].

Данное обстоятельство сигнализирует об острой необходимости поиска путей повышения физической активности школьников, с целью предупреждения накопления избыточной массы тела, а также с целью снижения жировой массы тела у обучающихся, уже имеющих ее избыток.

1.3. Факторы, обуславливающие набор избыточной массы тела у студентов

При разработке методики физического воспитания школьников с избыточной массой тела, необходимо изучение и анализ факторов, влияющих на набор избыточной жировой массы тела у данного контингента, в период обучения в университете.

В современных условиях компьютеризации общества, когда не только досуг обучающихся, но и занятия, которые неразрывно связаны с современными технологиями, предполагающими статическое время препровождения, мы можем говорить об этом, как об основном факторе снижения физической активности, влияющем на увеличение жировой массы тела у студентов.

Из Письма Министерства образования Российской Федерации от 28 апреля 2003 г. N 13-51-86/13 «Об увеличении двигательной активности обучающихся общеобразовательных учреждений»: «С началом обучения студентов в университете их суточная двигательная активность снижается примерно в два раза, большую часть дневного времени учащиеся находятся в статическом положении [12]. Занятия по физической культуре лишь частично восполняют недостаток движений учащегося.».

Одной из важнейших задач совершенствования учебного процесса в общеобразовательных учреждениях является организация оптимальной физической активности студентов, обеспечивающей им активный отдых и удовлетворяющей их естественную потребность в движениях.

Следующим негативным фактором является популяризация сетей быстрого питания, нездоровой, высокоуглеводной пищи. Переедание, неправильное питание и нарушение, в связи с этим, обмена веществ у студентов также сказывается на наборе избыточной массы тела. По данным ВОЗ ежегодно в мире от проблем, связанных с дефицитом питания, умирают около 10 млн человек; от проблем, связанных с избыточной массой тела - около 15 млн человек.

Такая несбалансированность между потребляемыми с пищей калориями и калориями, затрачиваемыми на физическую активность, приводит к набору избыточной массы тела и, в дальнейшем, развитию ожирения.

Третьим фактором, влияющим на массу тела учащихся, является стресс. Усложнение программы обучения, увеличение учебной нагрузки, введение новых учебных дисциплин, плохие взаимоотношения с сокурсниками, повышенные ожидания родителей - все это ведет

к большой психоэмоциональной нагрузке для обучающихся. В состоянии стресса студент хуже справляется с режимами физической активности и питания в течение дня, впадает в апатичные состояния. Нарушение психоэмоционального состояния приводит к нарушению состояния физического, и как к одному из проявлений – набору избыточной массы тела [11].

Учитывая основные три фактора, влияющих на набор избыточной массы тела у студентов, для профилактики данной проблемы необходимо учитывать в методике физического воспитания обучающихся с избыточной массой тела наличие средств, способствующих увеличению физической активности, обладающих большой энергозатратностью и благотворно влияющих на улучшение обмена веществ в организме, а также способствующие психоэмоциональной разгрузке.

1.4. Педагогический опыт использования средств физической культуры при работе с обучающимися, имеющими избыточную массу тела

В образовательных учреждениях студенческого уровня обучающихся делят на три медицинские группы, в зависимости от физического развития, состояния здоровья и физической подготовленности:

- основная медицинская группа;
- подготовительная медицинская группа; - специальная медицинская группа.

Распределение обучающихся на указанные медицинские группы производится врачом на основании «Положения о врачебном контроле за лицами, занимающимися физической культурой и спортом», утвержденного приказом министра здравоохранения СССР № 986 от 4 ноября 1977 г [10].

Основная медицинская группа. К ней относят обучающихся без отклонений в состоянии здоровья (или с незначительными отклонениями), имеющих достаточную физическую подготовленность. В качестве основного учебного материала в данной группе следует использовать обязательные виды занятий (в соответствии с учебной программой) в полном объеме, а также сдачу контрольных нормативов с дифференцированной оценкой; рекомендуются дополнительные виды занятий в избранном виде спорта.

Подготовительная медицинская группа. К ней относят обучающихся, имеющих незначительные отклонения в физическом развитии и состоянии здоровья, а также недостаточную физическую подготовленность. В данной группе можно использовать те же

обязательные виды занятий, но при условии постепенного освоения упражнений, предъявляющих повышенные требования к организму.

Специальная медицинская группа. К ней относят обучающихся, имеющих такие отклонения в состоянии здоровья, которые являются противопоказанием к повышенной физической нагрузке. Занятия по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» обучающимися этой группы должны проводиться по специально разработанной программе в условиях обычного режима в университете. Обучающиеся со значительными отклонениями в состоянии здоровья нуждаются в занятиях лечебной физической культурой (ЛФК).

Как правило, обучающиеся с избыточной массой тела в период обучения в университете еще не имеют сопутствующих данной проблеме заболеваний, связанных с опорно-двигательным аппаратом, сердечно-сосудистой, дыхательной и пищеварительной системами. Часто данный контингент обучающихся отнесен к основной группе здоровья, что предполагает их полноценное выполнение программы по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту», наряду с обучающимися, не имеющими отклонений в жировой массе тела. При этом наличие избыточной массы тела у студентов не позволяет им заниматься на занятиях по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» в полном объеме из-за психологических и физиологических барьеров.

Как отмечает А.А. Поцелуев (2013) в своей литературе, физической культуре принадлежит большое значения в коррекции жировой массы тела человека [14]. На сегодняшний день для проведения занятий по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» со студентами, в том числе имеющими избыточную массу тела или ожирение, университет используют стандартную программу, наиболее распространенная из которых программа, разработанная В.И. Ляхом. В исследовании А.А. Поцелуева проанализирована учебная программ В. И. Ляха, данные анализа показывают, что преобладают физические упражнения ациклического характера над упражнениями циклического в соотношении 85,8 % ациклические - 14,1 % циклические упражнения в 1-ом курсе и 85,2 % - 14,7 % во 2-4-ых курсах, что по мнению автора частично решает вопросы снижения жировой массы тела, но не учитывает особенности данного контингента. Решением данной проблемы автор видит увеличение процентного содержания в программе по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» для студентов

1 курса обучения упражнений циклического характера. По мнению автора, оптимальным соотношением упражнений ациклического характера и упражнений циклического характера является 69,6% - 30,3% в 1-ом курсе, 68,7% - 31,3% во 2-ом курсе, 65,7% - 34,3% на 3-ем курсе и 63,7% - 36,3% на 4-ом курсе. Автор считает, что большее внимание нужно уделять упражнениям аэробного характера, сокращая упражнения силовой и скоростно-силовой направленности. Для достижения результата коррекции жировой массы тела у обучающихся с алиментарным ожирением данная программа должна реализовываться на каждом занятии, за счет введения физической нагрузки аэробного характера в различные части программы по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту».

В дальнейших исследованиях автор планирует приступить к разработке данной программы с учетом возрастных особенностей и оценки динамики показателей снижения жировой массы тела.

О доминирующей роли пропаганды здорового образа жизни также говорит и Н.П. Горобей (2012) сбалансированное сочетание физических нагрузок и соблюдение режима питания, по мнению автора, является основным средством коррекции жировой массы школьников и студентов [23].

Помимо пропаганды здорового образа жизни, Л.И. Мазур и Е.М. Якунова (2011) считают необходимым применение здоровьесберегающих программ профилактического характера для работы со студентами с экзогенноконституциональным ожирением (ЭКО).

По результатам эксперимента по внедрению здоровьесберегающих программ профилактического характера, авторами отмечена тенденция снижения ИМТ в основной группе, на фоне роста ИМТ в контрольной; из 95 юношей и девушек с ЭКО основной группы массу тела до показателей нормы снизили 20 обучающихся (21,1%), а в группе контроля из 69 – 5 человек (7,3%) достигли избытка массы тела меньше 15%, а 3 студента перешли в большую степень заболевания, прибавив в массе.

Д.И. Садыкова (2013) отмечает более положительный эффект от внедрения программ по повышению физической активности обучающихся с избыточным весом и ожирением в программе студентов. Физическая нагрузка рекомендуется в умеренном режиме, не менее 60 минут в день.

Обобщение данных специальной литературы по использованию средств физической культуры для работы со студентами, имеющими избыточную массу тела, позволяет заключить, что:

- физические упражнения являются основным средством коррекции избыточной массы тела и ожирения, а также оздоровления обучающихся;
- основной причиной набора избыточной массы тела является снижение физической активности студентов в течение дня, следовательно, крайне важным является отбор не конкретных упражнений, а правильная организация занятий по физической культуре, для создания оптимального режима физической активности школьников;
- к числу наиболее рекомендуемых средств коррекции избыточной массы тела школьников относятся физические упражнения, система правильного питания и пропаганда здорового образа жизни.

1.5. Опыт использования средств физической культуры для повышения физической активности студентов

Под «физической активностью» понимается сумма всех движений, совершаемых человеком в течение жизни. Физическая активность является необходимым условием для поддержания нормальной жизнедеятельности человека, нормального протекания физиологических и психологических процессов в организме. Недостаток или избыток двигательной активности приводит к нарушениям в работе систем организма человека. Соблюдение оптимального режима физической активности является залогом поддержания здоровья человека.

В настоящее время наиболее актуальным проведением своего свободного времени у студентов является просмотр телевизора (более 2 часов в день) и компьютерные игры (более 1 часа в день), при этом только каждый третий обучающийся посещает какие-либо спортивные секции. Такое ограничение физической активности современных студентов не может не оказать отрицательного влияния на развитие жизненно важных систем организма человека.

Данные исследования Н.А. Злобиной (2009) демонстрируют более высокие показатели тревожности у студентов, нерегулярно занимающихся спортом, чем у обучающихся, регулярно посещающих спортивные секции [9]. Также авторами получены данные о достоверном улучшении работы сердечно-сосудистой системы у обучающихся, регулярно занимающихся спортом.

Снижение физической активности обучающихся является серьезной проблемой современного общества, так как провоцирует набор избыточной массы тела и развитие сопутствующих ему хронических заболеваний у подрастающего поколения, что сказывается на эффективности их последующей учебной и трудовой деятельности.

Необходимость повышения физической активности обучающихся также подтверждают Н.Г. Михайлов и С.М. Чечельницкая (2011) [17]. По данным авторов, 64% недельного объема физической активности школьников восполняет ходьба, из чего авторы делают вывод о необходимости активного развития системы дополнительных занятий по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту». Также авторами отмечается сокращения числа регулярно занимающихся спортом студентов с 33,5% в 1-ых курсах до 21,9% в 4 курсах.

С целью повышения физической активности обучающихся был проведен педагогический эксперимент с участием студентов 1-х и 4-х курсов университета, который показал, что включение в содержание уроков по физической культуре теоретических занятий с целью сообщения обучающимся знаний самостоятельного использования средств физической культуры, дает положительный эффект в формировании мотивации к регулярным занятиям физической культурой, и, как следствие, повышения физической активности обучающихся.

1.6. Заключение по первой главе

В ходе анализа научно-методической литературы установлено, что в настоящее время уровни здоровья и физической подготовленности студентов значительно ухудшились. Многими авторами отмечается низкий уровень физической активности у обучающихся, которая зачастую ограничивается посещением занятий по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту». Сложившаяся ситуация приводит к увеличению жировой массы тела что в свою очередь способствует ухудшению их здоровья. Полученные сведения указывают на необходимость внесения изменений в систему физического воспитания студентов, которая в настоящий момент больше направлена на развитие физических качеств и укрепление здоровья обучающихся с нормальной массой тела и не учитывает особенности физического воспитания обучающихся с избыточной массой тела.

Установлено, что избыточная масса тела, в большинстве случаев, является причиной снижения физической активности, нарушения физического воспитания студентов в течение дня. Без особой коррекции данного состояния путем физических упражнений, набор массы тела будет прогрессировать, приводя к серьезным заболеваниям костного скелета и внутренних органов.

Способность системы физического воспитания студентов обеспечить обучающихся средствами и методами, направленными на профилактику набора избыточной массы тела, поможет предотвратить высокие темпы роста данной проблемы.

В настоящее время занятия по физической культуре не предусматривают дифференцированную программу обучения предмету «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» в университете для лиц, имеющих избыточную массу тела. Наличие в научной литературе методик по физическому воспитанию лиц, имеющих избыточную массу тела, носит частный характер, охватывая конкретную возрастную периодизацию, либо давая только общие рекомендации.

Достигнутый уровень разработок проблемы физического воспитания студентов с избыточной массой тела, можно рассматривать, как общую основу для дальнейших поисков.

Обобщив результаты теоретического анализа, мы пришли к частным выводам:

1. В теории и практике физической культуры отсутствует единый подход к пониманию использования средств физической культуры при работе со студентами, имеющими избыточную массу тела.

2. Не используется согласованное воздействие средств физической культуры аэробной и анаэробной направленности при работе с данным контингентом обучающихся.

3. Недооценивается эффективность использования силовых упражнений для снижения жировой массы тела.

2. Организация и методы исследования

2.1. Организация исследования

Исследование проводилось с сентября 2021 по май 2022 гг. Исследование включало в себя следующие этапы:

первый этап – изучение литературных источников по теме проблемы, постановка цели и задач;

второй этап – беседы со специалистами, педагогические наблюдения;

третий этап – проведение контрольных тестов, педагогический эксперимент;

четвертый этап – статистическая обработка данных педагогического эксперимента,

анализ и интерпретация полученных данных;

пятый этап – написание диссертационной работы.

Занятия по экспериментальной методике проводились со студентами, занимающимися в спорткомплексе «Атлет» Томского Государственного Университета, имеющих индекс массы тела больше 25 (избыточная масса тела) и процент жировой массы тела превышающий показатели нормы.

Работа по подготовке педагогического эксперимента велась с сентября 2021 г. по май 2021 г. (1-2 этапы). В это период проводилось изучение специальной литературы, велись беседы со специалистами на тему факторов, способствующих набору избыточной массы тела у студентов, выявлялось их мнение относительно целесообразности использования аэробной и анаэробной нагрузки в каждом конкретном возрасте у обучающихся с избыточной массой тела. Так же в этот период был проведен анализ процентного соотношения обучающихся с избыточной массой тела и ожирением, был проведен анализ уровней физической активности, физической подготовленности и развития физических качеств у выявленного контингента студентов. Была разработана экспериментальная методика согласованного воздействия средств аэробной и анаэробной направленности для обучающихся с избыточной массой тела; были сформированы контрольная и экспериментальная группы.

С марта 2022 г. по май 2022 г. был проведен педагогический эксперимент с целью оценки эффективности разработанной экспериментальной методики (3-4 этапы). Контрольные испытания проводились в марте 2022 г. по май 2022 г. (до и после педагогического эксперимента). Занятия проводились в соответствии со штатным

расписанием 2 раза в неделю на занятии по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту», продолжительностью 45 минут.

В мае 2022 года были получены последние экспериментальные данные, позволившие перейти к завершающему пятому этапу исследования.

2.2. Методы исследования

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы:

- теоретический анализ и обобщение данных специальной литературы;
- беседы со специалистами;
- опрос студентов;
- педагогические наблюдения;
- анализ учебной документации;
- антропометрические исследования;
- метод индексов;
- тестирование;
- педагогический эксперимент;
- методы математической статистики.

Теоретический анализ и обобщение данных специальной литературы.

Проводился с целью определения степени разработанности исследуемой проблемы в специальной научной литературе и теоретического обоснования применения согласованного воздействия средств аэробной и анаэробной направленности при работе с обучающимися, имеющими избыточную массу тела.

Литературные данные анализировались по следующим направлениям:

- выявления уровня физического состояния обучающихся на современном этапе;
- определение роли и выявления особенностей физического воспитания студентов, имеющих избыточную массу тела;
- определение наиболее информативных средств диагностики состава массы тела человека;
- выявление основных средств физической культуры и режимов физической нагрузки, применяемых для коррекции жировой массы тела;
- обобщение сведений об использовании аэробного и анаэробного режима мышечной работы для коррекции жировой массы тела.

В работе было проанализировано 110 источников, из них на иностранном языке - 10.

Беседы со специалистами. Проводились с целью определения и обобщения мнений врачей и специалистов в области физической культуры о целесообразности применения упражнений аэробного и анаэробного характера при работе с обучающимися, имеющими избыточную массу тела, о специфике их использования в зависимости от возрастных особенностей учеников.

Опрос обучающихся. Проводился с целью выявления режима физической активности обучающихся, имеющих избыточную массу тела.

Целью опроса служило выявление студентов, посещающих дополнительные занятия по физической культуре и количество посещений данных занятий в неделю. В анкетирование приняли участие 63 студента различных возрастных групп, имеющие избыточную массу тела.

Педагогические наблюдения. Осуществлялись непосредственно на занятиях по физической культуре с обучающимися, в том числе имеющими избыточную массу тела, перед началом эксперимента и во время проведения экспериментальной работы. Предметом наблюдения до начала эксперимента являлось содержание занятий по физической культуре. Во время экспериментальной работы предметом наблюдения являлись показатели физического и эмоционального состояния обучающихся, имеющих избыточную массу тела.

Анализ учебной документации. Проводился с целью ознакомления с учебным планом по физической культуре в 1-4-х курсах, определения уровня посещаемости занятий по физической культуре, определением уровня здоровья обучающихся Томского государственного университета.

Антропометрические исследования. Проводились для оценки физического развития обучающихся и выявления студентов, имеющих избыточную массу тела.

Рост (см) – Определялся в положении стоя при помощи ростомера.

Масса тела (кг) – Массу тела определяли при помощи электронных весов «Масса-К ТВ-S-200.2-A3» до десятых долей кг.

Процент жировой массы тела (%) – определялся по двумя методами:

1) калиперометрия - измерение проводят специальным прибором клипером на правой стороне тела. Кожную складку плотно сжимают большим и указательным пальцами или тремя пальцами так, чтобы в ее составе оказалась бы кожа и подкожный жировой слой. Пальцы располагают приблизительно на 1 см выше места измерения. Ножки клипера

прикладывают так, чтобы расстояние от гребешка складки до точки измерения примерно равнялось бы толщине самой складки [13].

Для определения состава массы тела рекомендуют измерять толщину жировых складок так:

1) под нижним углом лопатки складка измеряется в косом направлении (сверху вниз, изнутри наружу);

2) на задней поверхности плеча складка измеряется при опущенной руке в верхней трети плеча (область трехглавой мышцы, ближе к ее внутреннему краю) — складка берется вертикально;

3) на передней поверхности плеча складка измеряется в верхней трети внутренней поверхности плеча (область двуглавой мышцы, складка берется вертикально);

4) на передневнутренней поверхности в наиболее широком месте — складка берется вертикально;

5) на передней поверхности груди складка измеряется под грудной мышцей по передней подмышечной линии — складка берется в косом направлении (сверху вниз, снаружи внутрь);

6) на передней стенке живота складка измеряется на уровне пупка справа на расстоянии 5 см — берется вертикально;

7) на бедре складка измеряется в положении сидя, ноги согнуты в коленных суставах под прямым углом — складка измеряется в верхней части бедра на переднелатеральной поверхности параллельно ходу паховой складки, несколько ниже ее;

8) на голени складка измеряется в том же исходном положении, что и на бедре — берется почти вертикально на заднелатеральной поверхности верхней части правой голени на уровне подколенной ямки;

9) на тыльной поверхности кисти складка измеряется на уровне головки третьего пальца.

Из антропометрических формул для определения состава тела у детей рекомендуются формулы Слотер (Slaughter et al., 1988):

а) если суммарная толщина складок на трицепсе и под лопаткой меньше 35 мм:

$$\%ЖМТ = 0,735 \times S2 + 1,0; \text{ (для мальчиков)}$$

$$\%ЖМТ = 0,610 \times S2 + 5,1. \text{ (для девочек)}$$

б) если суммарная толщина складок на трицепсе и под лопаткой превышает 35 мм:

$$\%ЖМТ = 0,783 \times S2 + 1,6; \text{ (для мальчиков)} \quad \%ЖМТ = 0,546 \times S2 + 9,7. \text{ (для девочек)}$$

где ЖМТ – жировая масса тела, S2 – суммарная толщина складок на трицепсе и под лопаткой.

Метод индексов. Использовался с целью определения уровня здоровья испытуемых.

Индекс массы тела (Кетле) (усл. ед.). Позволяет оценить соотношения роста испытуемого, к его массе тела и определить, является ли масса тела нормальной, недостаточной или избыточной. Рассчитывается по формуле:

$$ИМТ = \text{вес (кг)} : (\text{рост (м)})^2$$

Результаты оценивались по шкале, разработанной в соответствии с рекомендациями ВОЗ:

16 и менее	выраженный дефицит массы тела
16—18,5	недостаточная (дефицит) масса тела
18,5—24,99	норма
25—30	избыточная масса тела (предожирение)
30—35	ожирение первой степени
35—40	ожирение второй степени
40 и более	ожирение третьей степени (морбидное)

Тестирование. Проводилось для оценки физической подготовленности и функциональной тренированности испытуемых.

Проба Руфье (усл.ед.). Позволяет оценить работоспособность сердца при физической нагрузке. У испытуемого, находящегося в положении лежа на спине в течение 5 мин, определялось число пульсаций за 15 с (P1), затем в течение 45 с испытуемого выполнял 30 приседаний. Сразу после выполнения приседаний вновь подсчитывается число пульсаций за первые 15 с (P2), и затем за последние 15 с первой минуты периода восстановления (P3). Оценку работоспособности сердца производилась по формуле:

$$\text{Индекс Руфье} = (4 \times (P1 + P2 + P3) - 200) / 10$$

Результаты интерпретировались следующим образом (по А.И. Пустозерову, А.Г. Гостеву, 2008):

менее 0 – атлетическое сердце

0,1 – 5 – «отлично»

5,1 – 10 – «хорошо»

10,1 – 15,0 – «удовлетворительно»

15,1 – 20 – «плохо»

Гарвардский степ-тест (усл. ед.). Позволяет оценить уровень общей физической работоспособности. Величина индекса Гарвардского степ-теста (ИГСТ) оценивает скорость восстановления пульса после стандартной физической нагрузки.

Испытуемые осуществляют подъем на ступень (женщины h=30 см, мужчины h=35 см) в течение 4 мин. Регистрация ЧСС проводится в первые 30 сек на 2(P₁), 3 (P₂), и 4-й (P₃), минутах восстановительного периода. Сразу же после нагрузки регистрируют АД.

Рассчитывают индекс Гарвардского степ-теста (ИГСТ) по формуле:

$$ИГСТ = \text{время восхождения} \times 100 / (P_1 + P_2 + P_3) \times 2$$

Результаты интерпретируются следующим образом (В.Л. Карпман и др., 1988):

«плохо» - меньше 55

«ниже среднего» - 55-64

«средне» - 65-79

«хорошо» - 80-89

«отлично» - 90 и больше

Проба Ромберга (сек). Позволяет оценить работу вестибулярного аппарата. При проведении пробы испытуемый стоит босиком на левой ноге, пятка правой прижата к левому колену. Правое колено и руки вперед, пальцы рук соединены, глаза закрыты. Испытуемый в этом положении должен стоять неподвижно, без пошатывания или дрожания рук и век. Время засекается, пока испытуемый поддерживает данную позу в неподвижном состоянии.

Результаты интерпретируются следующим образом (по О.Э. Аксеновой, 2003):

«отлично» - 30 с и более

«хорошо» - 14-29 с

«удовлетворительно» - 5-13 с

«неудовлетворительно» - менее 5 с

Тесты для оценки развития физических качеств. Позволяют оценить уровень развития основных физических качеств: быстрота, сила, гибкость, выносливость. Результаты оценивались по трёхуровневой системе: «высокий», «средний», «низкий». Интерпретация результатов соответствует нормативам ВФСК ГТО 2015-2016 гг.

Бег на короткую дистанцию. Позволяет оценить уровень развития быстроты. Выполняется бег в максимальном темпе на короткую дистанцию. Для 1-ых курсов – 30 метров, для 2-х курсов – 60 метров, для 3-4-х курсов 100 метров. В таблице 1 представлены нормативы выполнения теста для девушек, в таблице 2 – для юношей.

Таблица 1. Интерпретация результатов тестового задания бег на короткую дистанцию (женщины) (ВФСК ГТО 2015-2016 гг.)

Курс	Высокий	Средний	Низкий
1-2	6,2 с	7,0 с	7,2 с
3	10,3 с	11,2 с	11,4 с
4	16,3 с	17,6 с	18 с

Таблица 2. Интерпретация результатов тестового задания бег на короткую дистанцию (мужчины) (ВФСК ГТО 2015-2016 гг.)

Курс	Высокий	Средний	Низкий
1-2	5,9 с	6,7 с	6,9 с
3	9,9 с	10,8 с	11,0 с
4	13,8 с	14,3 с	14,6 с

Бег на длинную дистанцию. Позволяет оценить уровень выносливости. Продолжительный бег на следующие дистанции: для 1-2 х курсов 1км, для 3-х курсов 1,5 км, для 4-х курсов 2 км. В таблице 3 представлены нормативы выполнения теста для женщин, в таблице 4 – для мужчин.

Таблица 3. Интерпретация результатов тестового задания бег на длинную дистанцию (женщины) (ВФСК ГТО 2015-2016 гг.)

Курс	Высокий	Средний	Низкий
1-2	6 мин	6,30 мин	6,60 мин
3	8 мин	8,35 мин	8,55 мин
4	9,50 мин	11,20 мин	11,50 мин

Таблица 4. Интерпретация результатов тестового задания бег на длинную дистанцию (мужчины) (ВФСК ГТО 2015-2016 гг.)

Курс	Высокий	Средний	Низкий
1-2	4,50 мин	6,10 мин	6,30 мин
3	7,10 мин	7,55 мин	8,35 мин
4	7,50 мин	8,20 мин	9,10 мин

Сгибание и разгибание рук в упоре лежа. Позволяет оценить уровень развития силы плечевого пояса. Засчитывается максимальное количество выполнения упражнения, выполненное технически правильно. В таблице 5 представлены нормативы выполнения теста для девушек, в таблице 6 – для юношей.

Таблица 5. Интерпретация результатов тестового задания сгибание и разгибание рук в упоре лежа (женщины) (ВФСК ГТО 2015-2016 гг.)

Курс	Высокий	Средний	Низкий
1-2	12 раз	7 раз	5 раз
3	14 раз	8 раз	7 раз
4	16 раз	10 раз	7 раз

Таблица 6. Интерпретация результатов тестового задания сгибание и разгибание рук в упоре лежа (мужчины) (ВФСК ГТО 2015-2016 гг.)

Курс	Высокий	Средний	Низкий
1-2	16 раз	12 раз	9 раз
3	20 раз	14 раз	12 раз
4	30 раз	25 раз	20 раз

Тест на гибкость. Выполняется наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на полу. Позволяет оценить уровень развития гибкости. В таблице 7 представлены критерии оценивания.

Таблица 7. Интерпретация результатов тестового задания наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на полу (ВФСК ГТО 2015-2016 гг.)

Курс	Высокий	Средний	Низкий
1-2	касание пола ладонями	касание пола пальцами рук	касание стопы пальцами рук
3	касание пола ладонями	касание пола пальцами рук	касание стопы пальцами рук
4	касание пола ладонями	касание пола пальцами рук	касание стопы пальцами рук

Педагогический эксперимент. С целью исследования эффективности разработанной методики сочетанного воздействия средств аэробной и анаэробной направленности на занятиях по физической культуре с обучающимися, имеющими избыточную массу тела на базе спорткомплекса «Атлет» был проведен педагогический эксперимент. Эксперимент проводился с марта 2022 г. по май 2022 г. В нем приняли участие 44 респондента 1-4-х курсов, имеющих избыточную массу тела. Были сформированы 2 группы: экспериментальная (22 студентов) и контрольная (22 студентов). В экспериментальной группе занятия проводились по экспериментальной методике, а в контрольной по традиционной методике. Также в контрольной группе и экспериментальной группе занятия проводились по 2 часа в неделю (в соответствии с традиционной программой по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»). В начале и в конце учебного года (май 2022 г.) проведено тестирование с целью выявления различий в индексе массы тела, процентном содержании жировой массы тела, физической работоспособности и подготовленности у обучающихся контрольной и экспериментальной групп.

Методы математической статистики. Статистическая обработка экспериментальных данных осуществлялась с использованием пакета статистической обработки данных STATGRAPHICS Plus for Windows.

С целью объективного и качественного анализа полученных характеристик исследования использовались следующие статистические показатели:

- расчет среднего арифметического (M);
- определение ошибки среднего (m); - параметрический t-критерий Стьюдента;
- коэффициент корреляции.

3. Разработка экспериментальной методики согласованного воздействия средств аэробной и анаэробной направленности

3.1. Выявление распространенности избыточной массы тела у обучающихся различного возраста

Анализ специальной литературы показал, что процент обучающихся, имеющих избыточную массу тела, является довольно высоким.

Обучающиеся Томского государственного университета также подтверждает эту статистику.

Для оценки уровня распространённости избыточной массы тела у обучающихся в спортивном комплексе «Атлет» в сентябре 2021 года были собраны данные медосмотра студентов, проведено вычисление индекса массы тела, путем измерения рост весовых показателей у данного контингента.

Результаты оценки телосложения обучающихся 1-4-х курсов с использованием метода индекса массы тела представлены в таблице 8. Из 44 студентов в 2021-2022 учебном году все имели избыточную массу тела и 31,4 - ожирение. Приведенные цифры свидетельствуют о наличии негативной тенденции в наборе избыточной массы тела у студентов за период обучения в университете.

Таблица 8. Распределение обучающихся университета с избыточной массой тела и ожирением по возрастным группам

Курс обучения	Избыточная масса тела	Ожирение
1-2 курс (n=20)	36,5% (n=10)	3,4% (n=10)
3 курс (n=20)	41,4% (n=15)	4,6% (n=5)
4 курс (n=4)	22,1% (n=1)	6,5% (n=3)
В целом по университету: (n=44)		

Увеличение процентного соотношения студентов, имеющих избыточную массу тела на средних и старших курсах обучения, по сравнению с младшими курсами, свидетельствует об актуальности внедрения в систему высшего образования по предмету «Физическая культура» комплекса мер по повышению физической активности и физической подготовленности у данной группы студентов. Разработку и внедрение необходимых мер стоит осуществлять с учетом особенностей онтогенеза, обучающихся с

избыточной массой тела в каждой возрастной группе. Необходим единый подход в применении физических упражнений, направленный на профилактику снижения физической активности и набора избыточной массы тела у студентов, имеющих возможность дозирования нагрузки в соответствии с возрастными особенностями обучающихся.

3.2. Анализ показателей, обучающихся с избыточной массой тела

Для определения уровня физической активности у обучающихся с избыточной массой тела был проведен опрос среди 63 студентов ТГУ, имеющих избыточную массу тела. Целью опроса было выявление уровней физической активности студентов (обязательные + самостоятельные занятия). По результатам опроса удалось установить, что 30,7% (n=8) учеников с избыточной массой тела не посещают никаких дополнительных занятий по физической культуре, из оставшихся 5 студентов посещают дополнительные занятия по физической культуре и спортивные секции 2 раза в неделю 44,8% (n=10), 1 раз в неделю – 24,5% (n=2). Данные опроса представлены на рисунке 2. По рекомендациям минимальный уровень физической активности студентов необходимо поддерживать на уровне 6-8 часов в неделю. Полученные нами данные указывают на явный дефицит физической активности студентов ТГУ, имеющих избыточную массу тела, что подтверждает взаимосвязь низкого уровня физической активности и набора избыточной массы тела. Занятия по физической культуре из расчета 4-ех часов в неделю могут лишь на 73% обеспечить студентам необходимый уровень физической активности. При работе с обучающимися, имеющими избыточную массу тела, для повышения уровня их физической активности необходимо введение дополнительных занятий по физической культуре и акцентирование внимания на их содержании: подборе упражнений, форм организации, величине нагрузки, моторной плотности занятий, для обеспечения адекватного уровня физической нагрузки в учебное и внеурочное время.

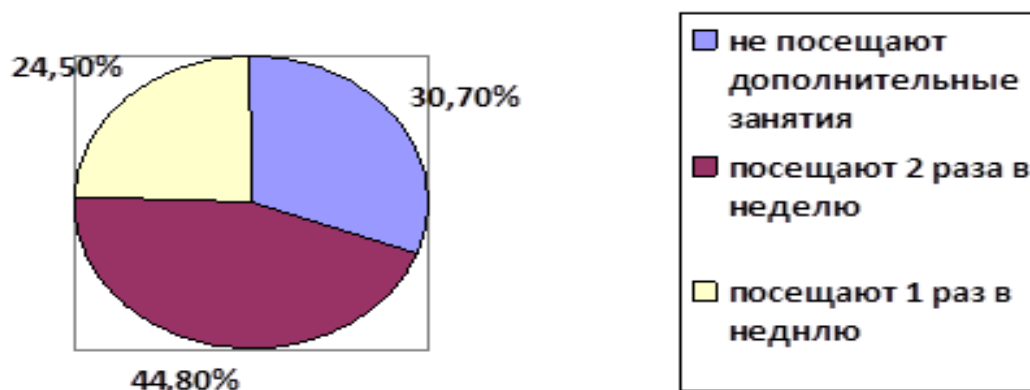


Рисунок 2 - Посещение студентами, имеющими избыточную массу тела дополнительных занятий по физической культуре

По результатам опроса были отобраны 44 студента. Таким образом, сформировались контрольная и экспериментальная группы обучающихся с индексом массы тела (ИМТ) выше 2,5 усл. ед. (избыточная масса тела).

Дальнейшее сравнение показателей будет происходить только между этими двумя группами. В контрольной и экспериментальной группах был проведен сравнительный анализ ИМТ. Поскольку данное измерение является недостаточно информативным, для подтверждения его результатов у респондентов в контрольной и экспериментальной группах был измерен процент жировой массы тела с использованием весов-анализаторов состава массы тела и метода калиперометрии. Полученные результаты измерения процентного содержания жировой массы тела у студентов контрольной и экспериментальной групп оказались выше нормы (нормой у юношей до 18 лет является 11-12%, у девушек – 16-18%) и подтвердили результаты измерения ИМТ, соответствовавшее избыточной массе тела. Данные измерений представлены в таблице 9, статистически значимых различий не получено.

Таблица 9. Результаты измерения ИМТ и процентного содержания жировой массы тела обучающихся в контрольной и экспериментальной группах до эксперимента

Методика измерения	КГ (n=22)	ЭГ (n=22)	p
ИМТ (усл. ед.)	27,4 ± 1,6	27,6 ± 1,9	> 0,05
Калиперометрия (%)	23,3 ± 2,4	22,9 ± 2,8	> 0,05

Для уточнения полученных результатов в целом по группам, проводился сравнительный анализ данных в каждой возрастной категории отдельно. Между студентами 1-х и 4-х курсов контрольных и экспериментальных групп в показателях ИМТ и процентного содержания жировой ткани в организме до начала педагогического эксперимента достоверных различий не обнаружено ($p>0,05$). На рисунке 3 отражены результаты измерения ИМТ в обеих группах до начала педагогического эксперимента.

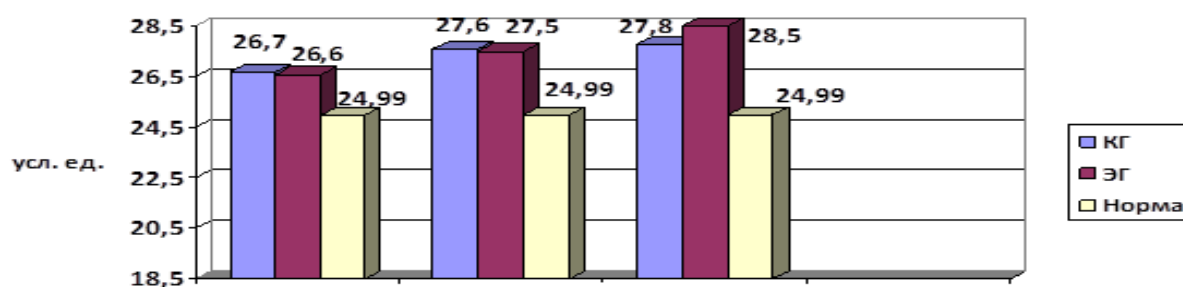


Рисунок 3 - Показатели ИМТ в контрольных и экспериментальных группах до начала педагогического эксперимента

На рисунке 4 представлены результаты измерения процентного содержания жировой массы тела у обучающихся контрольной и экспериментальной групп до начала эксперимента.

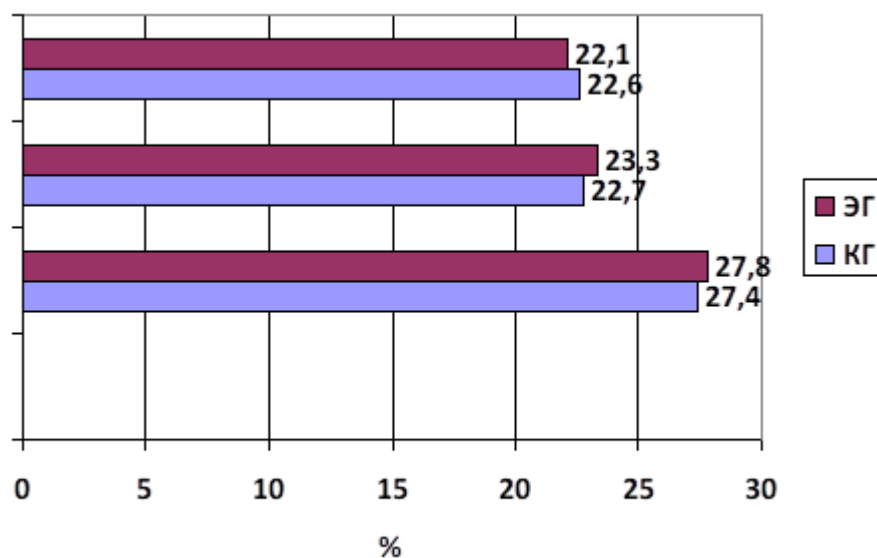


Рисунок 4 - Показатели процентного содержания жировой массы тела в организме обучающихся контрольных и экспериментальных группах до начала педагогического эксперимента

Таким образом измерения ИМТ и процентного содержания жировой массы тела в организме обучающихся показали однородность контрольной и экспериментальной групп по данным показателям. Так же статистически значимых различий не наблюдается между студентами среднего и старшего курса в контрольных и экспериментальных группах.

Для оценки уровня физической работоспособности у респондентов контрольной и экспериментальной групп использовались методы: проба Руфье и Гарвардский степ-тест (ИГСТ). Средние данные результатов измерения ИГСТ у респондентов в контрольной и экспериментальной группах соответствовали оценке - «средне», а результаты измерения пробы Руфье у респондентов в обеих группах соответствовали нижним границам – «хорошо». В таблице 10 представлены результаты измерений.

Таблица 10. Оценка физической работоспособности учеников с избыточной массой тела в контрольной и экспериментальной группах до эксперимента

Методика измерения	КГ (n=22)	ЭГ (n=22)	p
ИГСТ (усл. ед.)	74,3 ± 7,9	73,9 ± 9,05	> 0,05
Проба Руфье (усл. ед.)	9,1 ± 3,08	9,4 ± 2,9	> 0,05

На рисунке 5 представлены результаты измерений пробы Руфье в контрольных и экспериментальных группах отдельно в каждой возрастной категории. При этом было отмечено, что показатели пробы Руфье у студентов 4 курсов хуже, чем у студентов 1-2-ых курсов, как в контрольной, так и в экспериментальной группах. Усреднённые показатели студентов старшего возраста соответствуют отметке «удовлетворительно», а младшего и среднего возраста – «хорошо». На наш взгляд, полученные результаты свидетельствует о недостаточном тренировочном эффекте уроков по физической культуре для обучающихся с избыточной массой тела за период обучения в университете.

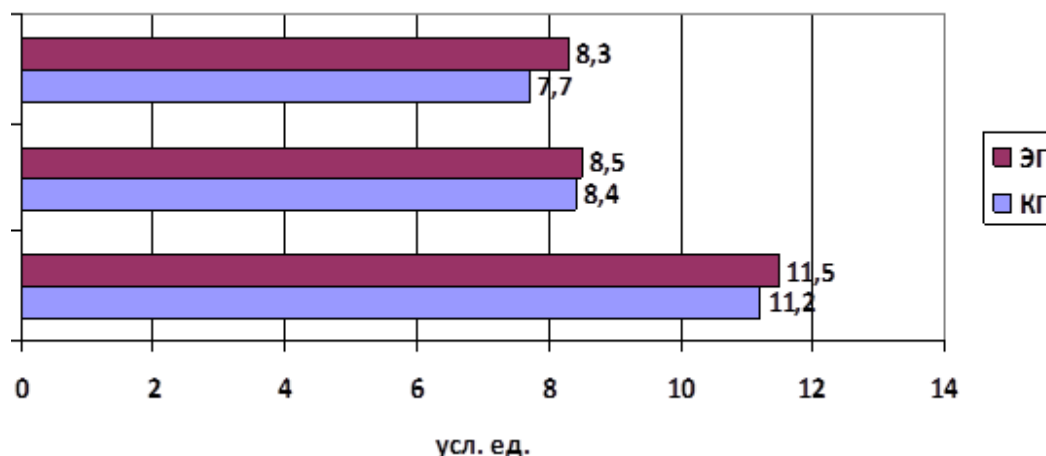


Рисунок 5 - Результаты пробы Руфье в контрольной и экспериментальной группах до педагогического эксперимента (усл. ед.)

На рисунке 6 представлены результаты измерения Гарвардского степ-теста отдельно в каждой возрастной категории в контрольных и экспериментальных группах. Результат Гарвардского степ-теста во всех возрастах показал результат - «средне». При этом наиболее низкий усреднённый результат общей работоспособности – 71,6 усл. ед. в экспериментальной и 72,9 усл. ед. в контрольных группах наблюдается у учащихся 3 курса, а самый высокий – 75,7 усл. ед. в экспериментальной и 75,3 усл. ед. в контрольных группах у обучающихся 4 курса.

Перед началом педагогического эксперимента в контрольной и экспериментальной группах было проведено тестирование для оценки работы центральной нервной системы (ЦНС) и функции вестибулярного аппарата, с использованием пробы Ромберга. Полученные результаты представлены на рисунке 7. В начале эксперимента у большинства респондентов контрольной (64,3%) и экспериментальной (59,5%) групп показатели данной пробы соответствовали оценке - «удовлетворительно».

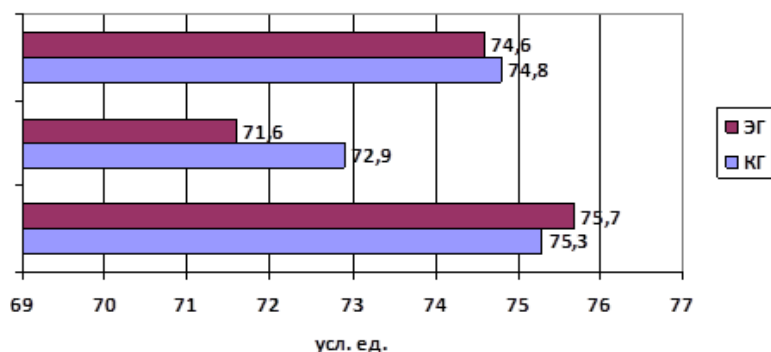


Рисунок 6 - Результаты ИГСТ в контрольной и экспериментальной группах до педагогического эксперимента

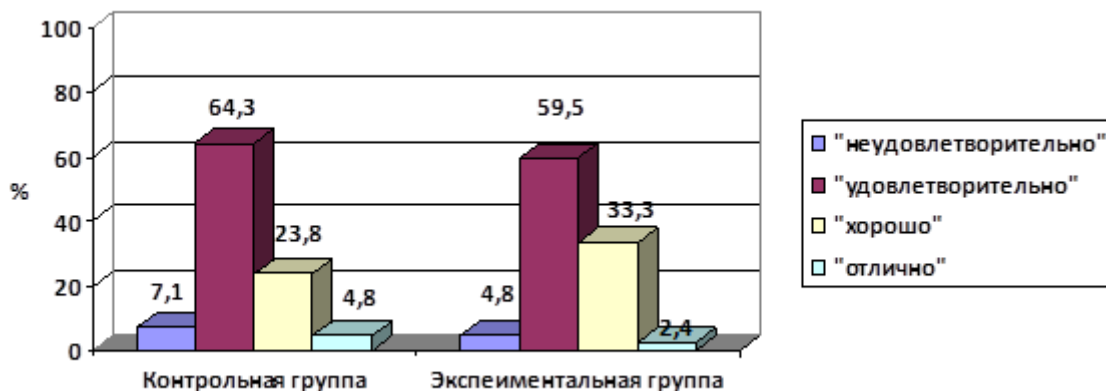


Рисунок 7 - Результаты проведения пробы Ромберга в контрольной и экспериментальной группах до педагогического эксперимента

Полученные результаты свидетельствуют о нарушениях в работе ЦНС у студентов с избыточной массой тела, что может являться, на наш взгляд, не столько следствием избытка жировой массы тела, сколько с недостаточной физической активностью.

Для оценки успешности освоения обучающимися с избыточной массой тела обучающей программы по физической культуре были проведены тесты для оценки уровня развития основных физических качеств: быстроты, силы, выносливости и гибкости (бег 30, 60, 100м; сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу; бег 1500, 2000, 3000м; наклон вперед из положения стоя на полу). Результаты тестов были разделены на уровни: «высокий», «средний», «низкий» в соответствии с рекомендациями Всероссийского физкультурно спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ВФСК «ГТО»). (Рисунок 8, 9) Большинство респондентов контрольной и экспериментальной групп продемонстрировали «низкий» уровень развития силы, быстроты и выносливости и «средний» - в развитии гибкости. Было установлено, что перед началом педагогического эксперимента по данным показателям группы являются однородными, статистически значимых различий не обнаружено

($p > 0,05$).

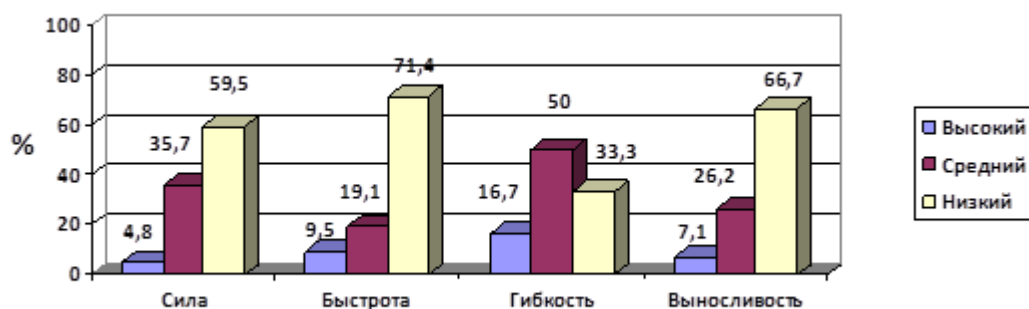


Рисунок 8 - Развитие физических качеств у студентов контрольной группы до начала педагогического эксперимента (%)

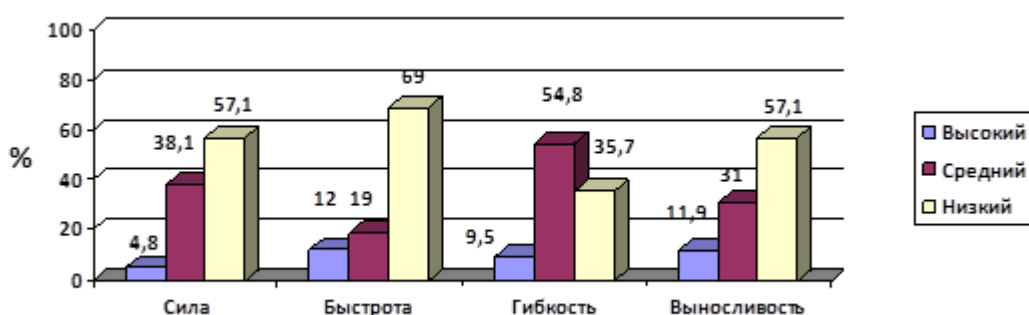


Рисунок 9 - Развитие физических качеств у студентов экспериментальной группы до начала педагогического эксперимента (%)

Исходя из полученных данных об уровне развития основных физических качеств, обучающихся с избыточной массой тела (более 50% студентов имеют результат «низкий» в уровне развития силы, быстроты и выносливости) можно сделать вывод о недостаточном тренировочном эффекте уроков по физической культуре для данного контингента обучающихся.

Полученные данные, свидетельствующие о низком уровне развития физических качеств и физической работоспособности у студентов с избыточной массой тела, не посещающих дополнительных занятий по физической культуре, позволили определить частные задачи при создании методики физического воспитания студентов с избыточной массой тела:

- 1) повышение уровня физической подготовленности и работоспособности, а также снижение жировой массы тела – решалась путем использования на уроках и внеурочных

занятиях согласованного воздействия физических упражнений аэробной и анаэробной направленности;

2) повышение уровня физической активности в течение недели – решалась путем введения в методику дополнительных внеурочных занятий;

3) сохранение и укрепление здоровья обучающихся с избыточной массой тела – решалась путем дифференцированного подхода в дозировании физических упражнений аэробной и анаэробной направленности при работе с учащимися различного возраста;

4) популяризация регулярных самостоятельных занятий физическими упражнениями – решалась с помощью проведения комплекса бесед и лекций.

3.3. Характеристика традиционной методики занятий физическими упражнениями, применяемых для снижения жировой массы тела у обучающихся

Обучающиеся, имеющие избыточную массу тела, занимаются по стандартной программе по физической культуре в университете вместе со студентами основной группы здоровья, если не имеют сопутствующих заболеваний. Отдельной учебной программы по данному предмету или ограничения физической нагрузки для данного контингента обучающихся не предусмотрено. По результатам проведенного исследования среди младших студентов основной медицинской группы с нормальной массой тела и обучающихся этого возраста, имеющих избыточную массу тела, было выявлено, что последние, занимавшиеся на занятиях по физической культуре по одной программе со студентами с нормальной массой тела показывают худшие показатели в стандартизированных тестах на скорость (бег 30м) и силу (подтягивание в висе на высокой перекладине). Учащиеся с нормальной массой тела показали результаты, соответствующие высокому и среднему уровню, а студенты с избыточной массой тела – среднему и низкому. Данные исследования позволили авторам сделать вывод о достаточности нагрузки в программе по физической культуре для развития физических качеств у детей основной медицинской группы. Однако, для людей с избыточной массой тела и ожирением в данную программу необходимо внести корректировки, так как нагрузки, адекватные для обучающихся основной медицинской группы, для учащихся с избыточной массой тела могут являться чрезмерными и не давать должного тренировочного эффекта.

Для внесения корректировок в основную программу по физической культуре при работе с обучающимися, имеющими избыточную массу тела, необходимо акцентировать внимание на выборе средств и методов, режимов мышечной работы и физиологических особенностей данной категории лиц. В качестве режимов мышечной работы нами было решено использовать эффект согласованного воздействия физических упражнений аэробной и анаэробной направленности, как наиболее предпочтительный для повышения уровней физической подготовленности и работоспособности, снижения жировой массы тела и сохранения здоровья студентов.

Традиционно в оздоровительной физической культуре отдается предпочтение упражнениям аэробной направленности. Как правило, это циклические упражнения, такие как – бег, ходьба, плавание, лыжи, езда на велосипеде и т.д., выполняемые непрерывным методом не менее 30 минут с умеренной или большой мощностью нагрузки [15]. Оптимальным уровнем определения границ физической работы в аэробном режиме, является измерение у занимающихся частоты сердечно-сосудистых сокращений (ЧСС), который должен поддерживать на уровне 60-80% от максимального ЧСС ($\text{ЧСС}_{\text{максимальное}} = 220 - \text{возраст}$) во время всего занятия. Физические упражнения аэробной направленности имеют однозначный оздоровительный эффект для занимающихся и широко применяются в практике физической культуры: улучшают работу сердечно-сосудистой и дыхательной систем, улучшают трофические функции мышечных волокон, обмен веществ в организме, повышается аэробная выносливость и физическая работоспособность [17].

Кроме того, при работе с контингентом занимающихся, имеющих избыточную массу тела, данные упражнения незаменимы, так как способствует снижению жировой массы тела за счет использования липидов в качестве источника энергии во время мышечной работы.

Реже встречаются исследования, авторы которых отдают предпочтение физическим упражнениям анаэробной направленности в целях оздоровления организма занимающихся. Большая часть исследователей отдает предпочтение только тренировочному эффекту данных упражнений, что на наш взгляд является незаслуженным. Анаэробные упражнения способствуют развитию физической подготовленности, силы мышц, экономизации энергообеспечения физических нагрузок, способствуют утолщению стенок сосудов, нормализации внутреннего давления, гипертрофии мышечных волокон сердца, укреплению мышечного корсета [19].

Как правило, это силовые упражнения или упражнения, выполняемые с высокой интенсивностью нагрузки (спринтерский бег, прыжки и др.) непродолжительное время от 3-15-ти секунд в повторном режиме тренировки. Границы ЧСС занимающихся, для обеспечения анаэробного режима работы мышц должны поддерживаться на уровне 85-95% от максимального ЧСС во время выполнения одного упражнения. Отдых между повторениями рекомендуется от 1-3-ех минут до полного восстановления [24].

Основным источником энергообеспечения данного режима работы является собственный гликоген мышц, данный процесс называется гликолизом. Однако, при работе с занимающимися, имеющими избыточную массу тела, следует отметить положительный эффект восстановительного периода после данных нагрузок, который может достигать до 24-ех часов. Во время работы в анаэробном режиме в организме образуется большой энергетический долг, поскольку запасы гликогена в мышцах истощены, процесс гликолиза угнетается. Восполнения этого долга во время восстановления после нагрузки может происходить в том числе и за счет собственных липидов организма, поскольку на фоне угнетения гликолизного обмена мы можем говорить об активизации липидного обмена для выработки энергии для восстановления мышц и утилизации молочной кислоты из организма, поскольку была доказана взаимосвязь жирового и углеводного обменов веществ в организме. Однако для поддержания эффекта улучшения липидного обмена, необходимо ограничение поступления энергетических запасов (в частности углеводов) с пищей, в течение 1,5-2-ух часов после окончания нагрузки [20].

Проанализировав имеющиеся сведения о физиологических эффектах на организм человека при применении упражнений аэробной и анаэробной направленности, в частности при работе с контингентом, имеющим избыточную массу тела, нами было установлено, что наиболее целесообразно при построении занятий с обучающимися, имеющими избыточную массу тела использовать согласованное воздействие упражнений аэробной и анаэробной направленности.

Поскольку период обучения в университете охватывает большую возрастную периодизацию, при организации уроков и внеурочных занятий по физической культуре с обучающимися различного возраста, имеющими избыточную массу тела, необходимо учитывать функциональные возможности их организма и изучить физиологические рекомендации в применение физических упражнений аэробной и анаэробной направленности, в зависимости от возраста студентов.

Применение упражнений, направленных на наращивание мышечной массы, является малоэффективным и нецелесообразным. Из-за несовершенства развития регуляторных механизмов организма, костного, суставного и мышечного аппаратов. Для полноценного физического развития, при использовании средств физической культуры необходимо учитывать, что на данный возрастной период приходятся сенситивные периоды развития гибкости, ловкости, аэробной выносливости [21].

Особенности онтогенеза у студентов характеризуются интенсивным ростом и увеличением размеров тела. У данного контингента быстрыми темпами развивается мышечная масса, главным образом за счет увеличения мышечных волокон. Ускоряется рост в высоту позвонков, из-за подвижности позвоночного столба следует избегать интенсивных нагрузок, так как они ускоряют процесс окостенения, что может замедлить рост трубчатых костей в длину. Масса тела ежегодно увеличивается в среднем на 3-6 кг, поэтому обучающиеся, имеющие предрасположенность к набору избыточной массы тела, в данном возрасте могут наиболее активно увеличивать жировую массу тела. В данном возрасте продолжается сенситивный период аэробной выносливости, начинается период развития анаэробных возможностей, абсолютной силы [3].

Продолжается относительно равномерный процесс развития организма, практически полностью завершается процесс окостенения. Одновременно завершается процесс полового созревания, что характеризуется достижением максимальных различий между юношами и девушками. В связи с этим, данный возраст студентов является наиболее значимым периодом для формирования у них нормальной массы тела, так как обретенная в этом возрасте физическая форма должна служить залогом поддержания здоровья и здорового образа жизни у будущих специалистов. У данного контингента продолжается сенситивный период развития абсолютной силы, данный период так же характеризуется окончанием пубертатного периода, в котором заканчивается формирование организма обучающихся, совершенствование работы органов дыхательной и сердечно-сосудистой систем.

Помимо возрастных физиологических особенностей развития организма студентов, при работе с обучающимися, имеющими избыточную массу тела, необходимо учитывать рекомендации специалистов в ограничениях использования средств физической культуры и их нагрузки у данного контингента. В частности, определено, что выполнение физических упражнений с ударным типом движений (бег, прыжки) и с длительным статическим

напряжением не рекомендованы к использованию в занятиях у данных лиц, поскольку избыточная масса тела оказывает усиленную нагрузку на опорно-двигательный аппарат у занимающихся. Так же не целесообразно использование физических упражнений, в которых совершается длительная нагрузка на один и тот же сустав, при выполнении физического упражнения [5].

Помимо физиологических особенностей, многие специалисты отмечают общие для лиц с избыточной массой тела проявления социально психологического поведения. У данного контингента выражена эмоциональная закрытость, низкий уровень самоконтроля, принято считать, что имеет место психосоциальная. При работе с данными лицами рекомендуется использовать индивидуальный подход, либо создать условия организации физкультурно-спортивной деятельности, в которых обучающиеся с избыточной массой тела могли бы заниматься в соответствие с их уровнем физической подготовленности, чтобы не способствовать созданию негативного отношения к занятиям физической культурой.

При определении нагрузки, при работе с обучающимися, имеющими избыточную массу тела, согласно источникам, необходимо поддерживать ЧСС занимающихся на уровне 60-80% от максимального значения, а продолжительность непрерывной физической работы при этом должна достигать не менее 30 мин [1]. Студенты, имеющие избыточную массу тела, хуже справляются с физическими упражнениями, чрезмерная нагрузка может негативно сказываться на их физическом и психологическом состояниях.

Для создания полноценной методики физического воспитания студентов с избыточной массой тела, необходимо целесообразное использование средств, нагрузки и форм организации урочных и внеурочных занятий, с учетом особенностей работы с данными лицами. Несмотря на широкие рекомендации специалистов и множество разработок в данной области, нами не была обнаружена четко дозированная методика, последовательно охватывающая весь период обучения в университете с 1-ого по 4-ый курс. Также, имеющиеся методики повышения физической активности студентов различного возраста, не имеют экспериментальных данных об эффективности их использования с обучающимися, имеющими избыточную массу тела [6]. Стало очевидно, что необходима разработка комплексной методики, направленной на повышение физической работоспособности и подготовленности, а также, снижение жировой массы тела среди

обучающихся с избыточной массой тела с учетом их физиологических и возрастных особенностей.

Все сказанное побудило нас разработать собственную методику, основанную на согласованном воздействии средств физической культуры с индивидуализацией соотношения упражнений аэробной и анаэробной направленности для студентов с избыточной массой тела на занятиях и внеурочных занятиях по физической культуре в университете. Правомерность разработки новой методики подтверждается.

3.4. Структура и содержание экспериментальной методики сочетанного воздействия средств аэробной и анаэробной направленности для обучающихся с избыточной массой тела

На основании анализа и синтеза научно-методической литературы и проведенных исследований по выявлению физиологических и психологических особенностей, обучающихся с избыточной массой тела и возрастных особенностей онтогенеза у данных студентов, была разработана методика согласованного воздействия средств аэробной и анаэробной направленности для школьников с избыточной массой тела, реализуемая на занятиях по физической культуре.

Экспериментальная методика разрабатывалась в соответствие с утвержденным примерной программой по «Физической культуре» для университетов с годовым планированием, согласно которому на занятия по физической культуре отводится по 99 часов в год для 1-х курсов и по 99 часа в год для 2-4-х курсов. Таким образом, разработка экспериментальной методики осуществлялась из расчета 2-х часов в неделю (2 часа урочных занятий) и составила 99 часов урочных и 33 внеурочных занятий в год. Таким образом экспериментальная методика сочетанного воздействия средств аэробной и анаэробной направленности состояла из трех блоков – комплексов силовых упражнений, комплексов упражнений по форме круговой тренировки и теоретических занятий. Физиологические особенности онтогенеза и сенситивные периоды в развитии физических качеств, обучающихся послужили основой для распределения часовой нагрузки в каждом блоке в течение всего учебного года (табл. 11).

Таблица 11. Соотношение блоков разработанной методики по часам в годовом учебном плане

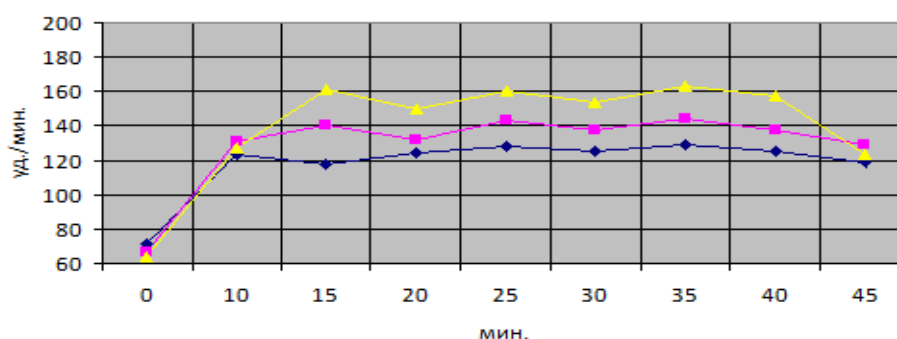
Блоки методики	Курсы			
	1	2	3	4
Комплексы круговой тренировки	50 час (60%)	51 час (60%)	50 часов (40%)	50 часа (35%)
Комплексы упражнений атлетической гимнастики	30 часов (30%)	30 часов (30%)	30 часов (40%)	30 часов (40%)
Теоретические занятия (лекции, беседы)	15 часов + 5 часа (во время каникул) (10%)	19 часов (10%)	19 часов (20%)	19 часов (25%)
Всего часов в год:	99 часов (100%)	99 часов (100%)	99 часов (100%)	99 часов (100%)

На первых курсах обучения из-за слабого знания и умения тренироваться силовые упражнения анаэробной направленности применялись минимально, по сравнению с упражнениями аэробной направленности, что также связано с началом сенситивного периода развития общей выносливости.

Для обеспечения аэробной нагрузки на занятиях использовался комплекс упражнений по форме круговой тренировки. Входящие в него гимнастические упражнения и их дозировка подбирались с целью обеспечения во время занятия постоянной по интенсивности нагрузки аэробной направленности. Решение использовать в качестве данного средства круговую тренировку было обусловлено особенностью занятий физическими упражнениями студентов с избыточной массой тела. Из-за превышающей норму массы тела у данных обучающихся увеличивается нагрузка на опорно-двигательный аппарат, в особенности на суставы. Циклические упражнения, выполняемые длительное время (бег, ходьба) могут оказать чрезмерную нагрузку на опорно-двигательный аппарат у данного контингента [2]. В комплексах упражнений по форме круговой тренировки нами были подобраны упражнения, обеспечивающие чередования нагрузки на разные мышечные группы и суставы, что позволяет минимизировать продолжительность аэробной нагрузки на один и тот же отдел опорно-двигательного аппарата.

Таким образом обеспечение мышечной работы в аэробном режиме происходило за счет формы организации занятия, а не самих упражнений. При разработке комплексов упражнений мы опирались на работу М. Шолиха (1965) в области применения круговой

тренировки по методу длительной работы. Согласно данному методу тренировка складывается из 2-4-ех проходов круга и проводится без перерывов. Упражнения выполняются в спокойном темпе, также, как и переход от одной станции к другой. Отдых после прохождения одного круга должен составлять 3-5 минут. Дозировка выполнения упражнений на станции может подбираться для каждого студента отдельно. При работе с учениками 1-4-х курсов следует применять нагрузку на уровне 60% от максимального ЧСС, так как в этой зоне в качестве основного источника энергии используются жировые запасы организма, при этом нагрузка является достаточно комфортной для выполнения ее продолжительное время, не перегружая сердечно-сосудистую и дыхательную системы обучающихся. На 2-3-х курсах нагрузку рекомендуется повысить до 70% от максимального ЧСС, а на 4-х курсах необходимо поддерживать ее на уровне 80% от максимального ЧСС. В качестве наиболее подходящего способа дозирования нагрузки нами были выбраны два – по продолжительности выполнения и по темпу выполнения. На выполнение каждого упражнения на станции отводится от 30 – 60 с., время регулируется преподавателем. Данный способ дозирования позволяет студентам с избыточной массой тела выполнять упражнения в комфортном для себя темпе, что создает условия для оптимальной непрерывной физической работы, не перегружая сердечно-сосудистую систему занимающихся [4]. Таким образом, повышение нагрузки происходило путем увеличения темпа выполнения упражнений и добавления в упражнения дополнительного инвентаря. Оценка аэробной направленности комплексов осуществлялась при помощи пульсометрии, средние данные об уровне нагрузки во время проведения занятий представлены на рисунке 10. Комплексы упражнений представлены в приложении А, Б.



1- курс (желтая линия), 2-3 - курс розовая линия, 4- курс синяя линия.

Рисунок 10 - Данные пульсометрии обучающихся при проведении занятий по форме круговой тренировки

Анаэробная нагрузка обеспечивалась за счет использования комплексов силовых упражнений, с применением свободных весов и тренажеров, с использованием повторного метода выполнения упражнений. Данные упражнения были выбраны, поскольку они позволяют индивидуализировать нагрузку с учетом возрастных и индивидуальных особенностей занимающихся и уровня их физической подготовленности за счет выбора веса отягощений [5]. Также использование силовых упражнений позволяет создать условия максимальных энергозатрат организма, при относительно непродолжительном времени работы и обеспечивать необходимое увеличение величины нагрузки без увеличения ее объема. При разработке комплексов силовых упражнений мы опирались на работы Е.Н. Захарова, А.В. Карасева, А.А. Сафронова (1994) в комплексах использовались преимущественно базовые упражнения регионального характера, за действующие в работе несколько суставов и мышечных групп одновременно [8].

В 1-х курсах использовался комплекс вводной тренировки, включающий 6 упражнений, дающих возможность проработки всех мышечных групп в одно занятие, комплексы составлялись в последовательности упражнений для мышц: груди, спины, ног, плеч, рук, брюшного пресса. Вес отягощений для выполнения упражнений подбирался минимальный, упражнения выполнялись в 2-3 подхода с количеством повторений от 16 до 25. Нагрузка во время выполнения упражнений поддерживалась на уровне 85 % от максимального ЧСС.

В комплексах для 2-3-х курсов количество и последовательность упражнений оставалась прежней, нагрузка увеличивалась путем сокращения количества повторений и увеличением веса отягощений и количества подходов, также добавлялись упражнения с использованием силовых тренажеров. Упражнения выполнялись 3-4 подхода с количеством повторений от 14-20, нагрузка во время выполнения упражнений – 85-90% от максимального ЧСС.

Комплексы для 4-ых курсов составлялись из 7 упражнений, исходя из принципа чередования нагрузки на верхнюю и нижнюю часть тела в последовательности упражнений: мышцы груди, ног, спины, ног, брюшного пресса, ног, рук. Количество подходов в каждом упражнении 4-6 с количеством повторений 12-18. Нагрузка регулировалась с помощью веса отягощений и интенсивности выполнения упражнений и

поддерживалась на уровне 90-95% от максимального ЧСС во время выполнения упражнений. Комплексы представлены в приложении В, Г, Д.

При разработке материала для теоретических занятий мы опирались на работы по теории и методике физической культуры и спорта (Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов, 2000; Л. П. Матвеев, 2004;).

Материал преподносился с помощью бесед и лекций, основной задачей которого являлась пропаганда здорового образа жизни (ЗОЖ) путем развития у студентов знаний о важности и пользе занятий физическими упражнениями; правилах организации самостоятельных занятий физическими упражнениями; необходимости и пользе соблюдения рекомендованного режима физической активности; о негативных последствиях для организма гиподинамии; о правилах режима питания, выборе продуктов питания и их сочетания; о физиологических процессах в организме и последствиях для здоровья набора избыточной жировой массы тела [15]. Для обучающихся 1-х курсов в основном применялись беседы, с целью ознакомления учеников со своим организмом и физической культурой, как средством его оздоровления, использовался наглядный материал для визуализации информации. У 2-3-х курсов помимо бесед проводились лекции, дающие обучающимся не только понимание о важности соблюдения правил ЗОЖ, но и способствующие приобретению у них знаний, необходимых для самостоятельного выбора режима и вида физических нагрузок, использования их в режиме своего дня, соблюдения режима питания и об ограничении продуктов, содержащих большое количество быстрых углеводов, о способах самостоятельного контроля своей физической подготовленности и измерения веса-ростовых индексов, с возможностью их интерпретации. В таблице 12 представлены разделы и формы их предоставления ученикам с 1-го по 4-й курс.

Таким образом, методика сочетанного воздействия средств аэробной и анаэробной направленности для студентов с избыточной массой тела базируется на возрастных и психологических особенностях, обучающихся и принципах индивидуального и дифференцированного подхода, особенностях физической подготовленности студентов с избыточной массой тела. Комплексы применялись на уроках и внеурочных занятиях по физической культуре в течение всего учебного года. В зависимости от возраста занимающихся дозировалось количество часов в каждом блоке методики, рекомендованное на основании особенностей онтогенеза каждой возрастной группы студентов. Исходя из

разработанного соотношения часов в блоках экспериментальной методики нами было разработано годовое планирование применения данной методики на занятиях по физической культуре с обучающимися, имеющими избыточную массу тела. Распределение занятий в течение учебного года для 1-2-х курсов представлено в таблице 13, для 3-х курсов в таблице 14 и для 4-х курсов в таблице 15.

Таблица 12 - Темы лекций и бесед со студентами 1-4-й курс

Тема теоретического занятия	Курсы			
	1	2	3	4
Спорт для всех – история возникновения, значение, социальное значение	Б	Б	Л	Л
Закаливание. Виды закаливания, правила, польза.	Л	Л	Л	Л
Комплексы утренней гимнастики. Правила составления и выполнения.				Б
Физическая культура. История, развитие, современное состояние.	Б	Б	Л	Л
Личная гигиена. Необходимость и правила соблюдения.	Б	Б		
Вредные привычки. Последствия, профилактика.			Б	
Правильное питание. Режим питания, последствия неправильного соблюдения.			Б	Б
Здоровье человека, как поддержать, основные факторы риска.	Л			Б
Гиподинамия – причины, последствия				
Ожирение - причины, последствия				
Составление рациона питания. Состав пищи, калорийность.			Б	
Энергоемкость различной двигательной деятельности.				
Основные принципы занятий атлетизмом	Б	Б		
Здоровый образ жизни – его составляющие.	Б			Б

Примечание: Б – беседа, Л – лекция

Таблица 13 - Распределение блоков методики согласованного воздействия средств аэробной и анаэробной направленности в годовом учебном плане в 1-2-х курсов

Виды деятельности:	Распределение блоков методики по часам (2 часа в неделю)																																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Комплексы круговой тренировки:																																		
Круговая тренировка (комплекс № 1)	+	+		+	+			+	+	+			+	+	+																			
Круговая тренировка (комплекс № 2)																		+	+			+	+		+	+	+		+	+			+	+
Комплексы атлетической гимнастики:																																		
Атлетическая гимнастика (комплекс № 1)							+				+	+				+	+																	
Атлетическая гимнастика (комплекс № 2)																				+				+				+			+			
Теоретические занятия:																																		
Беседы			+			+																										+		
Лекции																					+													

Виды деятельности:	Распределение блоков методики по часам (2 часа в неделю)																																	
	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68
Комплексы круговой тренировки:																																		

Таблица 14 - Распределение блоков методики согласованного воздействия средств аэробной и анаэробной направленности в годовом учебном плане в 3-х курсов

Виды деятельности:	Распределение блоков методики по часам (2 часа в неделю)																																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
Комплексы круговой тренировки:																																			
Круговая тренировка (комплекс № 1)		+	+			+	+				+	+							+																
Круговая тренировка (комплекс № 2)																				+	+					+	+					+	+		
Комплексы атлетической гимнастики:																																			
Атлетическая гимнастика (комплекс № 1)				+				+	+	+			+		+	+																			
Атлетическая гимнастика (комплекс № 2)																	+				+	+		+					+	+	+				
Теоретические занятия:																																			
Беседы	+													+										+											
Лекции					+													+											+						+
Виды деятельности:	Распределение блоков методики по часам (2 часа в неделю)																																		
	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	

Комплексы круговой тренировки:																													
Круговая тренировка (комплекс № 3)		+					+												+										
Круговая тренировка (комплекс № 4)																			+	+								+	+
Комплексы атлетической гимнастики:																													
Атлетическая гимнастика (комплекс № 3)				+				+		+		+							+		+								
Атлетическая гимнастика (комплекс № 4)															+						+		+		+			+	
Теоретические занятия:																													
Беседы		+												+											+				
Лекции						+											+										+		+

Таблица 15 - Распределение блоков методики согласованного воздействия средств аэробной и анаэробной направленности в годовом учебном плане в 4-х курсов

Виды деятельности:	Распределение блоков методики по часам (2 часа в неделю)																																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Комплексы круговой тренировки:																																		
Круговая тренировка (комплекс № 1)			+		+			+		+			+		+																			
Круговая тренировка (комплекс № 2)																+				+			+		+			+		+				
Комплексы атлетической гимнастики:																																		
Атлетическая гимнастика (комплекс № 1)		+		+			+		+			+		+				+																
Атлетическая гимнастика (комплекс № 2)																			+			+		+			+		+			+		+
Теоретические занятия:																																		
Беседы	+															+															+			
Лекции							+					+										+					+							

Виды деятельности:	Распределение блоков методики по часам (2 часа в неделю)																																		
	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	
Комплексы круговой тренировки:																																			
Круговая тренировка (комплекс № 3)				+			+		+			+		+																					
Круговая тренировка (комплекс № 4)																+			+					+			+		+		+		+		+
Комплексы атлетической гимнастики:																																			
Атлетическая гимнастика (комплекс № 3)	+		+		+			+			+			+																					
Атлетическая гимнастика (комплекс № 4)																	+			+		+			+			+		+		+		+	
Теоретические занятия:																																			
Беседы																																			
Лекции		+				+			+			+			+			+			+			+		+		+		+		+			

3.5. Заключение по 3 главе

Третья глава была посвящена выявлению количества обучающихся с избыточной массой тела на примере спортивного комплекса 'Атлет' ТГУ. Практической оценке уровней физической подготовленности и работоспособности, физической активности студентов с избыточной массой тела, составивших выборку для исследования в количестве 44 обучающихся. Представленные данные практического исследования раскрывают проблему недостаточного уровня физической активности у данных респондентов и, как следствие, низкие уровни физической подготовленности и работоспособности. Приведен аналитический обзор литературных источников, раскрывающий особенности онтогенеза обучающихся различного возраста и необходимого дозирования нагрузок различной направленности для данных возрастных категорий студентов.

Так же в третьей главе представлено сравнение начальных показателей респондентов контрольной и экспериментальной групп, позволяющих установить отсутствие достоверных различий между этими выборками.

В конце главы представлена экспериментальная методика согласованного воздействия средств аэробной и анаэробной направленности для студентов с избыточной массой тела, разработанная на основании представленных данных аналитического обзора и практической оценки.

4. Результаты экспериментального исследования студентов с избыточной массой тела

4.1. Анализ результатов контрольной и экспериментальной групп до и после педагогического эксперимента

Эффективность разработанной методики определялась путем проведения педагогического эксперимента. Контрольная группа посещала уроки по физической культуре в соответствии с программой обучения 2 часа в неделю и 1 час внеурочных занятий по программе дополнительного образования «Общая физическая подготовка» (аэробной направленности). Экспериментальная группа посещала занятия по физической культуре в соответствии с программой обучения в количестве 3 часов в неделю и занятия по экспериментальной методике в количестве 2 часа в неделю (час урочных и 1 час внеурочных занятий по физической культуре). Для определения эффективности методики сочетанного воздействия средств аэробной и анаэробной направленности теоретические занятия проводились также и в контрольной группе в количестве часов, соответствующих экспериментальной методике. Эксперимент проводился в течение одного учебного года с сентября 2021 по май 2022 гг. Контрольные и итоговые замеры проводились в контрольной и экспериментальной группах одновременно. Обратимся к сравнению полученных результатов в контрольной (КГ) и экспериментальной (ЭГ) группах после педагогического эксперимента. В таблице 16 приведены результаты измерения ИМТ и процентного содержания жировой массы тела обучающихся в контрольной и экспериментальной группах после педагогического эксперимента.

Таблица 16 - ИМТ и процентное содержание жировой массы тела в организме обучающихся в экспериментальной (n=22) и контрольной (n=22) группах после проведения педагогического эксперимента

Методика измерения	Группа	До эксперимента	После эксперимента	p
ИМТ (усл.ед.)	КГ	27,4 ± 1,6	27,5 ± 1,8	>0,05
	ЭГ	27,6 ± 1,9	23,1 ± 1,4	≤0,05
Калиперометрия (%)	КГ	23,3 ± 2,4	23,2 ± 2,2	>0,05
	ЭГ	22,9 ± 2,8	18,3 ± 2,9	≤0,05

В экспериментальной группе показатели ИМТ снизились в среднем на 4,5 усл. ед. и оказались в пределах нормы. Также значительно снизился процент жировой массы тела по обеим методикам оценки: 4,6% при измерении методом калиперометрии. В контрольной группе статистически значимых изменений не произошло ни по одной из методик измерения

Для оценки эффективности дозирования физических упражнений аэробной и анаэробной направленности по возрастным категориям, был проведен сравнительный анализ полученных результатов в каждой возрастной группе. Полученные данные, представленные в виде диаграммы (рисунок 11) свидетельствуют об эффективности применения методики в каждой возрастной группе. В студенческом возрасте в экспериментальных группах наблюдается статистически значимое ($p \leq 0,05$) снижение ИМТ до показателей нормы. В контрольной группе статистически значимых изменений не произошло, показатели ИМТ остались на уровне значения «избыточная масса тела». Из полученных данных мы можем сделать вывод об адекватности предложенного нами соотношения блоков методики для каждой возрастной категории студентов.

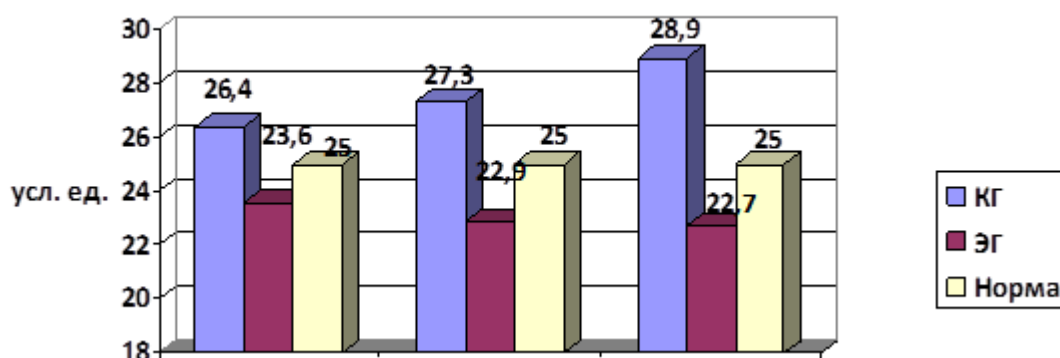


Рисунок 11 - 1 столбцы — это диаграмма 1-2 курсов. 2. Столбцы — это диаграмма 3 курсов. 3. Столбцы 4 курсов. Результаты измерения ИМТ в контрольной и экспериментальной группах после проведения педагогического эксперимента

Для уточнения результатов измерения ИМТ, был проведен сравнительный анализ измерения процента жировой массы тела. На рисунке 12 представлены результаты измерений. В экспериментальной группе произошло статистически значимое снижение процента жировой массы тела ($p \leq 0,05$), в контрольной группе изменения незначительны. Результаты данного измерения уточняют представленные ранее данные о снижении ИМТ после педагогического эксперимента в экспериментальной группе, подтверждая, что это

связано со снижением жировой массы тела студентов, а не изменением рост весовых показателей.

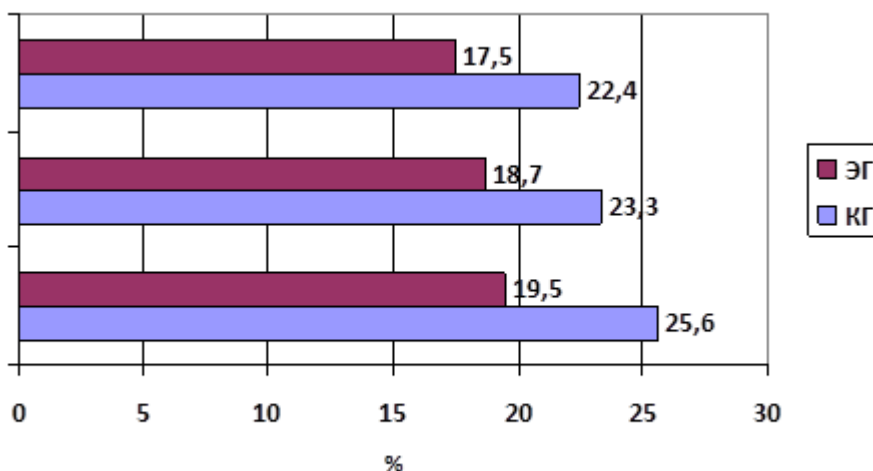


Рисунок 12 - 1. Столбцы 1-2 курс. 2. Столбцы 3 курс. 3. 4 курс. Процентное содержание жировой массы тела в организме респондентов в контрольной и экспериментальной группах после педагогического эксперимента

На фоне статистически значимого снижения ИМТ и процентного содержания жировой массы тела в организме обучающихся экспериментальной группы, увеличились показатели физической работоспособности по методикам измерения пробы Руфье и индексу Гарвардского степ теста, в то время как в контрольной группе по показателю пробы Руфье произошло ухудшение. Данные представлены в таблице 17.

Таблица 17 - Оценка физической работоспособности в контрольной (n=22) и экспериментальной (n=22) группах

Методика измерения	Группа	До эксперимента	После эксперимента	p
ИГСТ (усл. ед.)	КГ	74,3 ± 7,9	80 ± 7,8	p>0,05
	ЭГ	73,9 ± 9,05	88,7 ± 8,1	p≤0,05
Проба Руфье (усл. ед.)	КГ	9,1 ± 3,08	9,7 ± 3,1	p>0,05
	ЭГ	9,4 ± 2,9	5,9 ± 2,3	p≤0,05

В экспериментальной группе средние показатели пробы Руфье соответствуют оценке «отлично» у 1-2-х курсов и «хорошо» - у 3-4-х курсах, что на наш взгляд связано с большим процентом нагрузки аэробного характера в экспериментальной методике для обучающихся 1-2-х курсов. В контрольной группе 2-3-х курсов средний показатель

соответствует критерию «хорошо», а у 4-го курса «удовлетворительно», что еще раз подтверждает наше предположение о недостаточности тренировочного эффекта уроков по физической культуре для обучающихся с избыточной массой тела. Результаты измерений по методике пробы Руфье для каждой группы студентов представлены на рисунке 13.

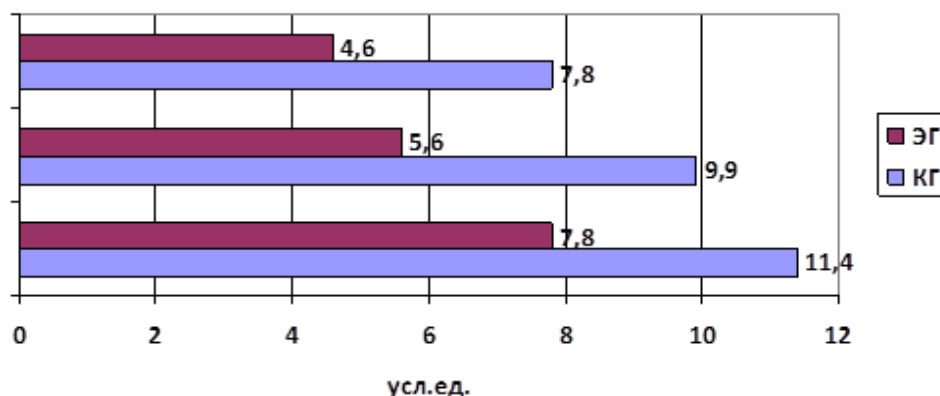


Рисунок 13 - 1. 1-2 курс. 2. 3 курс. 3. 4 курс. Результаты измерения пробы Руфье в контрольной и экспериментальной группах после педагогического эксперимента

Результаты измерений по методике Гарвардского степ теста для каждой возрастной группы студентов в отдельности представлены на рисунке 14. По результатам измерения индекса Гарвардского степ теста в экспериментальной группе средние показатели обучающихся 1-2-го и 3-го курса соответствуют оценке «отлично», 4-го курса – «хорошо». В контрольной группе оценка «хорошо» наблюдается только у студентов 4-х курсов, а у 1-2-х курсов – оценка «средне». Поскольку наименьший (наихудший) показатель по данному измерению как в контрольной, так и в экспериментальной группах наблюдается у обучающихся 3-х курса студентов можно сделать вывод о том, что это связано с возрастными особенностями данного контингента.

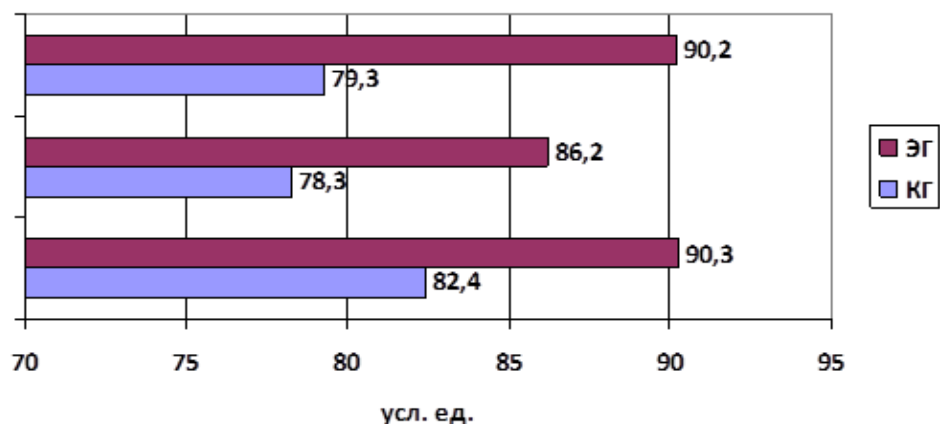


Рисунок 14 - 1. 1-2 курс. 2. 3 курс. 3. 4 курс. Результат измерений Гарвардского степ теста в контрольной и экспериментальной группах после педагогического эксперимента

Результаты пробы Ромберга в контрольной и экспериментальной группах после проведения педагогического эксперимента представлены на рисунке 15. Результаты измерений показали статистически значимое ($p \leq 0,05$) улучшение значений пробы в экспериментальной группе. В контрольной группе статистически значимых изменений не произошло. Большинство респондентов контрольной группы (61,9%) так же, как и перед началом педагогического эксперимента показали результат «удовлетворительно», в то время как в экспериментальной группе большинство респондентов (52,4%) выполнили данную пробу с результатом «хорошо». Также в экспериментальной группе увеличился процент респондентов (16,7%), показавших результат «отлично», и отсутствовали испытуемые, показавшие результат «неудовлетворительно». Положительная динамика результатов пробы Ромберга в экспериментальной группе свидетельствует об улучшении статического равновесия у обучающихся, что косвенно указывает на улучшение работы их центральной нервной системы. Это, на наш взгляд, связано с увеличением объема физической активности у респондентов, занимавшихся по экспериментальной методике.

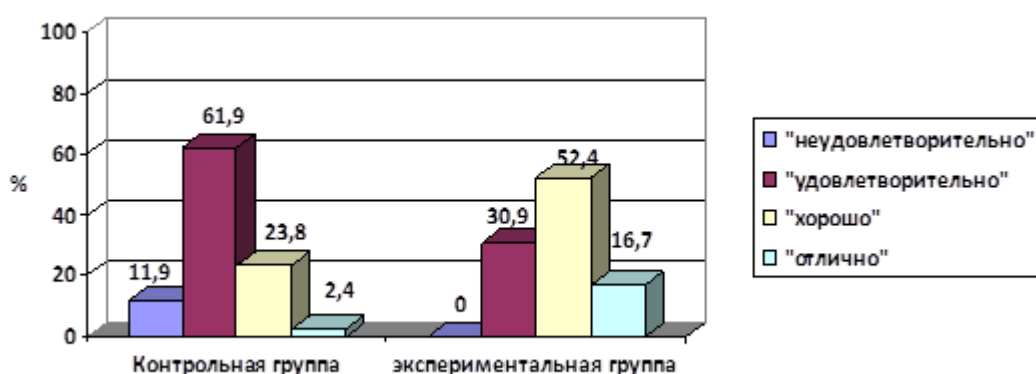


Рисунок 15 - Результаты проведения пробы Ромберга в контрольной и экспериментальной группах после педагогического эксперимента

Анализ различий средних значений показателей состава массы тела респондентов, и показателей физической работоспособности показал позитивную динамику в снижении жировой массы тела студентов и улучшении показателей физической работоспособности при применении экспериментальной методики на уроках и внеурочных занятиях по физической культуре. По сравнению с экспериментальной группой в контрольной группе положительной динамики не отмечается.

4.2. Анализ результатов экспериментальной группы до и после педагогического эксперимента

На рисунке 16 наглядно представлено статистически значимое снижение ИМТ ($p \leq 0,05$) во всех возрастах в экспериментальной группе. На 1-2 курсе обучения возрасте ИМТ снизился в среднем на 3 усл. ед., на 3 курсе- на 4,6 усл. ед., на 4 курсе на - 5,8 усл. ед.

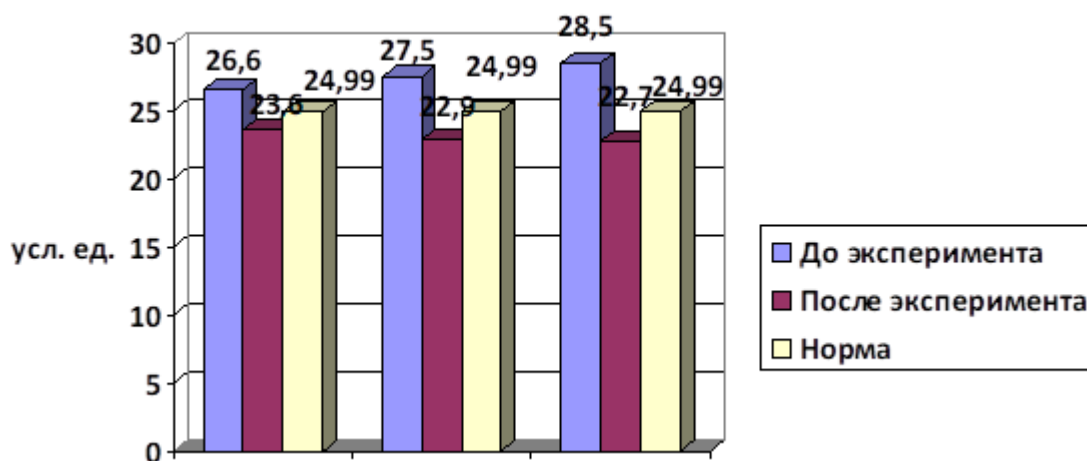


Рисунок 16 - Результат измерения ИМТ в экспериментальной группе до и после педагогического эксперимента (усл. ед.)

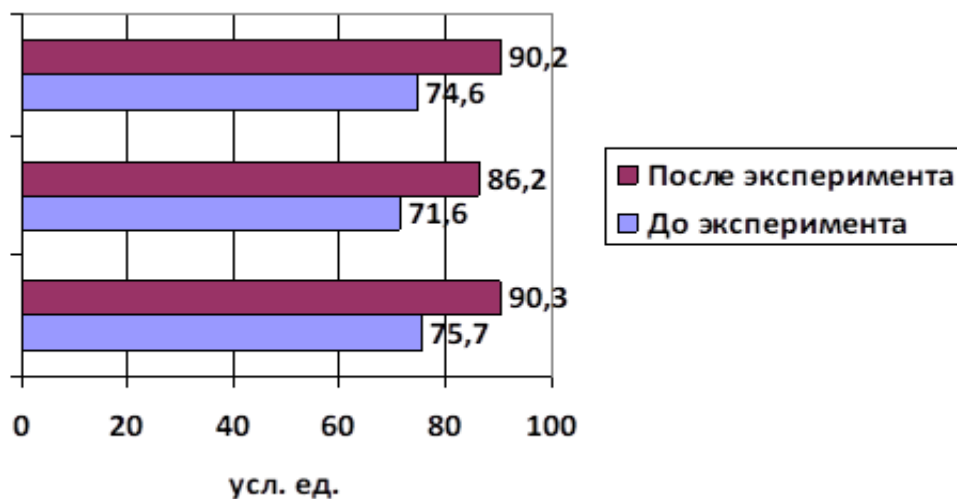


Рисунок 17 - Изменение показателей ИГСТ в экспериментальной группе до и после педагогического эксперимента (усл. ед.)

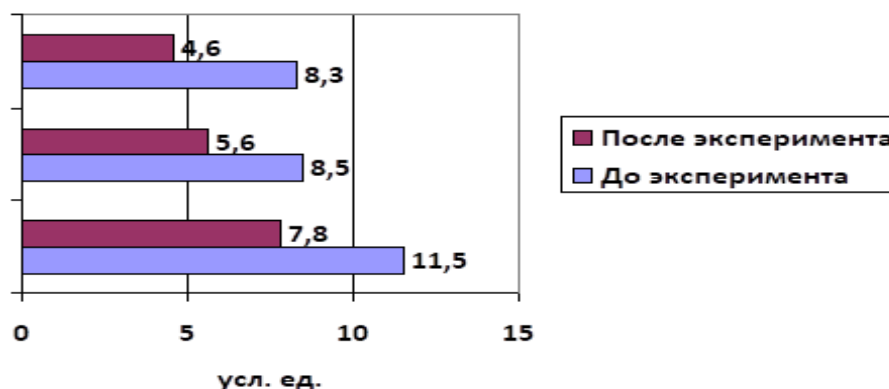


Рисунок 18 - Изменение показателей пробы Руфье в экспериментальной группе до и после педагогического эксперимента

Статистически значимое ($p \leq 0,05$) улучшение показателей пробы Ромберга в экспериментальной группе после проведения педагогического эксперимента отмечается как в целом по группе, так и в каждом возрасте отдельно, результаты представлены в таблицах 18 и 19.

Таблица 18. Результаты измерения пробы Ромберга в экспериментальной группе до и после проведения эксперимента

Методика измерения	ЭГ (n=42)	Оценка			
		«неудовл.»	«удовл.»	«хорошо»	«отлично»
Проба Ромберга	До эксперимента	4,8%	59,5%	33,3%	2,4%
	После эксперимента	0%	30,9%	52,4%	16,7%

Таблица 19 - Результаты измерения пробы Ромберга в экспериментальной группе до и после проведения эксперимента у 1-2, 3, 4-х курсов.

Курс	ЭГ (n=42)	Оценка			
		«неудовл.»	«удовл.»	«хорошо»	«отлично»
1-2	До эксперимента	8,3%	75%	8,3%	8,3%
	После эксперимента	0	25%	58,3%	16,7%
3	До эксперимента	0	56,3%	43,7%	0
	После эксперимента	0	31,3%	43,7%	25%
4	До эксперимента	7,1%	50%	42,9%	0
	После эксперимента	0	35,7%	57,1%	7,2%

Из полученных результатов видно, что в каждом возрасте произошло улучшение показателей пробы Ромберга, до 0% сократилось число студентов с результатом «неудовлетворительно», у 3,4 курсов в возрасте после проведения педагогического эксперимента количество студентов с результатом «отлично» увеличилось с 0% до 25% и 7,2% соответственно. Большинство студентов во всех возрастных группах показали результат «хорошо»: 58,3% 1-2 курсов, 43,7% и 51,7% у 3-4 курсов соответственно.

После окончания педагогического эксперимента респонденты контрольной и экспериментальной групп были повторно протестированы по батарее тестов, характеризующих уровни развития основных физических качеств. В контрольной группе статистически значимых изменений не произошло, результаты тестирования экспериментальной группы представлены в таблице 20.

Таблица 20 - Процентное распределение обучающихся экспериментальной группы по уровню развития физических качеств (n=22)

Физические качества	Уровень развития	До эксперимента	После эксперимента	p
Сила (сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу)	Высокий	4,8%	19%	$\leq 0,05$
	Средний	38,1%	50%	$\leq 0,05$
	Низкий	57,1%	31%	$\leq 0,05$
Быстрота (бег: 1-4 кл.-30 м, 5-8 кл. - 60 м, 9-11 кл. - 100 м)	Высокий	12%	26,2%	$\leq 0,05$
	Средний	19%	26,2%	$\leq 0,05$
	Низкий	69%	47,6%	$\leq 0,05$
Гибкость (наклон вперед из положения стоя на полу)	Высокий	9,5%	16,7%	$> 0,05$
	Средний	54,8%	57,1%	$> 0,05$
	Низкий	35,7%	26,2%	$> 0,05$
Выносливость (бег: 1-4 кл. -1000 м, 5-8 кл. -1500 м, 9-11 кл.- 2000 м)	Высокий	11,9%	31%	$\leq 0,05$
	Средний	31%	38%	$\leq 0,05$
	Низкий	57,1%	31%	$\leq 0,05$

Исходя из полученных результатов тестирования можно сделать вывод о положительном влиянии разработанной экспериментальной методики физического воспитания студентов с избыточной массой тела с использованием дозирования нагрузки аэробного и анаэробного характера на развитие физических качеств при проведении занятий по физической культуре со обучающимися с избыточной массой тела и ожирением. Статистически значимые изменения произошли в развитии силы, быстроты и выносливости

($p \leq 0,05$). В развитии гибкости статистически значимых изменений не произошло ($p > 0,05$), данный вопрос требует дальнейших исследований.

4.3. Заключение по 4 главе

Четвертая глава раскрывает результаты апробации экспериментальной методики согласованного воздействия средств аэробной и анаэробной направленности для студентов с избыточной массой тела. Проводился сравнительный анализ показателей контрольной и экспериментальной групп до и после педагогического эксперимента и анализ показателей внутри экспериментальной группы до и после педагогического эксперимента.

Полученные результаты позволили сделать вывод об эффективности разработанной методики, позволяющей:

1. Снизить ИМТ у обучающихся с избыточной массой тела до показателей нормы. В экспериментальной группе ИМТ снизился в среднем на 4,5 усл. ед. в целом по группе и оказался в границах от 18 усл. ед. (недостаточная масса тела) и 25 усл. ед. (избыточная масса тела) в каждой возрастной группе в отдельности.

2. Снижение ИМТ производить за счет уменьшения процентного содержания жировой массы в организме обучающихся. В экспериментальной группе произошло статистически значимое ($p \leq 0,05$) снижение процента жировой массы тела у 1-2 курсов на 2,6 %, у 3 курсов – на 4,6 %, у 4 курсов – на 9,9%

3. Повысить уровень физической работоспособности. В экспериментальной группе произошло статистически значимое улучшение индекса гарвардского степ теста ($p \leq 0,05$), в среднем на 14,9 усл. ед., показателей пробы Руфье ($p \leq 0,05$) в среднем на 3,5 усл. ед.. Улучшение показателя пробы Ромберга, до 0% сократилось число студентов с результатом «неудовлетворительно», у 3 и 4 курсов, количество студентов с результатом «отлично» увеличилось на 25% и 7,2% соответственно. Большинство студентов во всех возрастах показали результат «хорошо»: 58,3% у 1-2-х курсов, 43,7% и 51,7% у 3-4 курсов соответственно.

4. Повысить уровень развития физических качеств.

В экспериментальной группе произошло статистически значимое ($p \leq 0,05$) увеличение количества студентов, повысивших уровень развития физических качеств в развитии силы, быстроты и выносливости.

Заключение

1. Проведенный анализ научно-методической литературы по проблеме исследования выявил тенденцию увеличения избыточной массы тела и ожирения среди обучающихся Российской Федерации – более трети студентов имеют избыточную массу тела. Большинство специалистов связывает данную проблему с недостаточным уровнем их физической активности. И как следствие, у данной категории студентов, отмечается низкие уровни физической подготовленности и работоспособности.

2. Мониторинг избыточной массы тела у студентов НИ ТГУ, проведенный на базе спорткомплекса «АТЛЕТ» позволил получить аналогичные, российским ученым, данные в этой области социологических исследований. Установлено, что более трети студентов имеют массу тела выше нормы (30,3 % имеют избыточный вес и 4,4 % - ожирение).

Проведенный опрос среди обучающихся с избыточной массой тела показал, что уровень их физической активности ниже рекомендованного: более 30,7% опрошенных посещают лишь обязательные занятия физическими упражнениями по дисциплине «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» в университете.

Анализ тестирования основных физических качеств также показал низкий уровень их развития у студентов с избыточной массой тела. Кроме этого, ниже нормы оказались их результаты в тестах, оценивающих уровень физической работоспособности, состояния работы ЦНС и функции вестибулярного аппарата.

3. На основе анализа научно-методической литературы нами также было высказано предположение, что наиболее оптимальным для развития физических качеств, улучшения физической работоспособности и коррекции массы тела необходимо сочетанное воздействие физических упражнений аэробного и анаэробного характера, которое нужно применять на занятиях обязательного учебного курса «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» в университете.

4. Учитывая данные мониторинга и результаты анализа научно-методической литературы, была разработана специальная методика сочетанного воздействия средств аэробной и анаэробной направленности для студентов с избыточной массой тела. Методика предполагала проведение занятий с данными студентами в урочное и внеурочное время. Особенностью методики явилось дифференцированное планирование объема и интенсивности физической нагрузки с использованием упражнений аэробной и анаэробной

направленности для студентов 1-2-х, 3-х и 4-х курсов, с учетом физиологических особенности их организма.

5. Полученные, в результате проведенного эксперимента данные, подтверждают предположение о том, что разработанная автором методика, основу которой составило целенаправленное сочетанное воздействие физических упражнений аэробной и анаэробной направленности, позволила снизить процентное содержание жировой массы тела в организме обучающихся, привести роста-весовые индексы к значениям нормы, улучшить физическую подготовленность и работоспособность у данного контингента студентов. Также у студентов экспериментальной группы, были отмечены достоверно значимые ($p \leq 0,05$) изменения в показателях развития физических качеств - силы, быстроты и выносливости. Незначительные ($p > 0,05$) изменения на уровне положительной тенденции произошли и в развитии физического качества гибкость.

6. В экспериментальной группе после окончания исследования отмечено:

- достоверно значимое ($p \leq 0,05$) улучшение в функциональных пробах (проба Руфье - в среднем на 3,5 усл. ед. Гарвардский степ-тест - в среднем на 14,9 усл. ед.), а также пробе Ромберга (до 0% сократилось число студентов с результатом «неудовлетворительно»);

- снижение ИМТ в среднем на 4,5 усл. ед. в целом по группе. Снижение ИМТ произошло за счет уменьшения процентного содержания жировой массы в организме обучающихся.

- статистически значимое ($p \leq 0,05$) снижение процента жировой массы тела у студентов 1-2-х курсов на 2,6 %, в 3-х курсов – на 4,6 %, у 4-х курсов – на 9,9%.

7. В контрольной группе после окончания эксперимента, по сравнению с его началом, были отмечены лишь разнонаправленные изменения в показателях, на уровне слабо выраженной тенденции как со знаком плюс, так и минус.

Полученные данные подтверждают положительное влияние авторской методики на показатели физической подготовленности и работоспособности студентов с избыточной массой тела. Кроме этого, после окончания эксперимента, было отмечено также улучшение показателей функционального у состояния данного контингента обучающихся.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Апробированная экспериментальная методика занятий физическими упражнениями может использоваться преподавателями по физической культуре для работы со студентами, страдающими избыточной массой тела, с целью развития основных физических качеств, повышения физической работоспособности и уменьшения жирового компонента.

2. Выбор средств физического воспитания и их дозирование должно осуществляться с учетом уровня физической подготовленности, состояния здоровья обучающихся, имеющих избыточную массу тела.

3. Необходимо учитывать, что психофизиологические процессы в организме, связанные с набором у обучающихся избыточной массы тела, могут провоцировать развитие сопутствующих хронических заболеваний, препятствующих гармоничному физическому развитию студенческой молодежи. А так как результатом применения методики является повышение уровней физической подготовленности и работоспособности, а также снижение жировой массы тела, то рекомендуется ее систематическое применение.

4. Полученные результаты исследования могут служить основой разработки специального лекционного курса по проблеме физического воспитания обучающихся с избыточной массой тела, целью которой является профессиональная подготовка будущих специалистов и повышение квалификации работающих педагогов в области физической культуры и спорта. Понимание необходимости и значимости использования дополнительных средств, при работе со студентами с избыточной массой тела позволит снизить рост распространенности данной проблемы и улучшить психофизическое здоровье будущего поколения.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ВОЗ - Всемирная организация здравоохранения

ВФСК ГТО - Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс

«Готов к труду и обороне»

И.п. – исходное положение

ИГСТ – индекс Гарвардского степ теста

ИМТ – индекс массы тела

КГ – контрольная группа

МАХ – максимальное

ССС – сердечно-сосудистые сокращения ЧСС – частота сердечно-сосудистых сокращений

ЭКО - экзогенно-конституциональное ожирение

ЭГ – экспериментальная группа

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абделоухаб, А. Образ жизни и его взаимосвязь с увеличением веса и распространенностью ожирения среди старшеклассников / А. Абделоухаб, Н. Забчи, М. Зерф // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. - 2017. - №2. – С. 189-198.
2. Аверьянов, А.П. Диагностика ожирения у школьников: значение определения массы жировой ткани / А.П. Аверьянов, Я.В. Болотова, Е.Г. Дронова // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. - 2003. - № 5. – С. 66-69.
3. Аверьянов, А.П. Нейровегетативные нарушения у детей с ожирением в период пубертата и их коррекция / А.П. Аверьянов, Н.В. Болотова // Педиатрия. - 2009. - № 88 (3). – С. 47-52.
4. Ананьев, Б.Г. Человек как предмет познания / Ленингр. гос. ун-т им. А.А. Жданова, факультет психологии. — Л. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1968. – 339 с.
5. Асташина, М.П. Методика урока физической культуры оздоровительной направленности с учащимися первого класса / М.П. Асташина, М.Ю. Мухоротова // Омский научный вестник. - 2013. - №5 (122). – С. 182-186.
6. Аулик, И.В. Определение физической работоспособности в клинике спорта / И.В. Аулик. – М.: Медицина, 1990. – 192 с.
7. Ашмарин, Б.А. Педагогика физической культуры : учеб. пособие / Б.А. Ашмарин, Л.К. Завьялов, Ю.Ф. Курамшин ; Ленингр. гос. обл. ун-т. – СПб., 1999. – 352 с.
8. Баранов, В.А. Физическая культура: ценностно - гуманистическая основа качества жизни современного общества.: автореф. дис. ... доктора филос. наук: 09.00.11 / В.А. Баранов. – М., 2010. – 44 с.
9. Барановский, Ю.А. Диетология. Руководство. - 3-е издание. – СПб.: Питер, 2008. – 1024 с.
10. Белов, В.И. Коррекция состояния здоровья взрослого населения средствами комплексной физической тренировки: дис. ... доктора пед. наук: 13.00.04 / В.И. Белов. - М., 1996. - 317 с.
11. Биохимия мышечной деятельности / Н.И. Волков, Э.Н. Несен, А.А. Осипенко, С.Н. Корсун. – Киев: Олимпийская литература, 2000. – 504 с.
12. Богатырев, В.С. Антропометрические и физиометрические подходы в оценке репродуктивного здоровья девушек / В.С. Богатырев, В.И. Циркин. - Киров : Изд-во ВГПУ, 1999. - 213 с.

13. Бородина, О.В. Ожирение у детей и подростков (факторы риска метаболического синдрома) : дис. ... кандидата мед. наук : 14.00.03 / О.В. Бородина, Российская медицинская академия постдипломного образования. – Москва, 2004. – 129 с.
14. Бородин, Ю.А. Двигательная активность в системе жизнедеятельности современного человека / Ю.А. Бородин, Г.Н. Арзютов // Физическое воспитание студентов. - 2010. — № 3. — С. 9-13.
15. Брель, Ю.И. Взаимодействие и адаптация систем энергообеспечения скелетных мышц при физических нагрузках / Ю.И. Брель // Проблемы здоровья и экологии. - 2014. - №3 (41). – С. 47-53.
16. Бубенкова, О.М. Соматическое и физическое состояние детей с избыточной массой тела / О.М. Бубенкова // Ученые записки Университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2015. - №11 (129). - С. 64-67.
17. Бутова, О.А. Адаптация к физическим нагрузкам: анаэробный метаболизм мышечной ткани / О.А. Бутова, С.В. Масалов // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. - 2011. - №1. – С. 123-128.
18. Вейдер, Джо. Строительство тела по системе Джо Вейдера. / Джо Вейдер. - М. : ФиС. – 1991. – 204 с.
19. Ворохобина, Н.В. Ожирение / Н.В. Воробихина, Е.А. Волкова // Эндокринология. – СПб., 2011. – Т.2. – С. 392 – 432.
20. Виленский, М.Я. Физическая культура в научной организации учебного труда студентов / М.Я. Виленский. - М., 1993. - 89 с.
21. Виру, А.А. Аэробные упражнения / А.А. Виру, Т.А. Юримяз, Т.А. Смирнова. - М.: ФиС, 1988. - 142 с.
22. Галимов, Р.Р. Состояние двигательной активности школьников в современных условиях их обучения и воспитания / Р.Р. Галимов, А.Г. Муталов // Медицинский вестник Башкортостана. – 2012.– Том 7, № 5. – С. 82-85.
23. Гогинова, С.Е. Сочетание средств аэробной и анаэробной направленности на занятиях по физической культуре в вузе: дис. ... кандидата пед. наук: 13.00.04 / С.Е. Гогинова; Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина. - Тамбов, 2014. - 145 с.
24. Годик, М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок / М.А. Годик. - М.: Физкультура и спорт, 1980. - 136 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Комплексы упражнений для круговой тренировки в 1-2-х курсах

<i>I семестр</i>	<i>I семестр</i>	<i>II семестр</i>	<i>II семестр</i>
Комплекс № 1	Комплекс № 2	Комплекс № 3	Комплекс № 4
Приседания	Наклоны туловища вперед в положении стоя	Прыжки ноги скрестно – ноги врозь	Приседания в выпаде (на каждую ногу)
Сгибание и разгибание рук в упоре на скамейке	Подъемы на носки из положения стоя	Ходьба на месте с хлопками над головой	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа
Прыжки на месте на двух ногах	Поднимание туловища из положения лежа на животе	Приседания на стул и подъем на одной ноге	Бег на месте
Поднимание и опускание туловища из положения лежа на спине, руки за головой, до угла 45 градусов	Разгибание ног из упора стоя на коленях	Разведение рук в стороны с гантелями стоя	Поднимание ног из положения лежа на спине
Прыжки на скакалке на двух ногах	Наклоны туловища вправо и влево, руки на поясе	Поднимание бедер из положения лежа на животе	Выпрыгивания вверх из упора присев
Поднимание и опускание рук вверх из положения стоя с гимнастической палкой	Прыжки из упора присев в положение упор лежа	Поднимание ног вверх в висе на перекладине	Бросок вверх и ловля набивного мяча
Поднимание на носки из положения стоя на полу	Подъемы туловища из положения лежа на спине, руки за головой	Приседания из положения ноги шире плеч (приседания «сумо»)	Приседания в выпаде (на каждую ногу) с гантелями в руках
Отдых (ходьба по кругу)	Отдых (ходьба по кругу)	Отдых (ходьба по кругу)	Отдых (ходьба по кругу)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Комплексы упражнений для круговой тренировки в 3-х курсах

<i>I семестр</i>	<i>I семестр</i>	<i>II семестр</i>	<i>II семестр</i>
Комплекс № 1	Комплекс № 2	Комплекс № 3	Комплекс № 4
Прыжки ноги скрестно – ноги врозь	Приседания в выпаде (на каждую ногу)	Сгибание разгибание рук в положение упор лежа	Наклоны туловища вперед с бодибаром на плечах
Ходьба на месте с хлопками над головой	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа	Прыжки из упора присев в упор лежа	Подъемы на носки из положения стоя с бодибаром на плечах
Приседания на стул и подъем на одной ноге	Бег на месте	Поднимание и опускание туловища из положения лежа на спине, руки за головой	Поднимание туловища из положения лежа на животе, руки вверх с гантелями
Разведение рук в стороны с гантелями стоя	Поднимание ног из положения лежа на спине	Сгибание и разгибание рук из положения виса на низкой перекладине	Разгибание ног из упора стоя на коленях
Поднимание бедер из положения лежа на животе	Выпрыгивания вверх из упора присев	Подъем на носки с гантелями в руках	Наклоны вправо и влево с гантелями в руках
Подъем ног вверх в висе на перекладине	Бросок вверх и ловля набивного мяча	Сгибание и разгибание рук с гантелями стоя	Прыжки из упора присев в положение упор лежа с подпрыгиванием вверх
Приседания из положения ноги шире плеч (приседания «сумо»)	Приседания в выпаде (на каждую ногу) с гантелями	Приседания с гантелями в руках	Подъемы туловища из положения лежа на спине с набивным мячом
Отдых (бег по кругу)	Отдых (бег по кругу)	Отдых (бег по кругу)	Отдых (бег по кругу)

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Комплексы силовых упражнений для обучающихся 1-2-х курсов

Мышечные группы:	<i>I семестр</i>	<i>I семестр</i>	<i>II семестр</i>	<i>II семестр</i>
	<i>Комплекс № 1</i>	<i>Комплекс № 2</i>	<i>Комплекс № 3</i>	<i>Комплекс № 4</i>
Грудные мышцы	Жим бодибара лежа на горизонтальной скамье	Сгибания и разгибания рук в упоре лежа на горизонтальной скамье	Жим гантелей лежа на горизонтальной скамье	Пуловер с гантелей
Мышцы спины	Становая тяга с бодибаром	Становая тяга с гантелями	Тяга бодибара к подбородку стоя	Тяга гантели с упором на наклонной гимнастической скамье
Мышцы ног	Приседания с бодибаром	Приседания с гантелями	Приседания в выпаде с бодибаром	Ходьба выпадами с гантелями в руках
Мышцы рук	Сгибания рук с бодибаром стоя	Обратные отжимания от гимнастической скамьи	Поочередное сгибание рук с гантелями стоя	Разгибание рук с гантелью изза головы сидя
Мышцы плечевого пояса	Жим бодибара из-за головы стоя	Разведение рук с гантелями стоя	Жим гантелей сидя	Разводка рук сидя в наклоне с гантелями
Мышцы брюшного пресса	Поднимания и опускания ног лежа на гимнастической скамейке	Подъем и опускание туловища в положении лежа на спине	Поднимание и опускание ног на наклонной скамье	Понимание ног вверх в висе

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Комплексы силовых упражнений для обучающихся 3-х курсов

Мышечные группы:	<i>I семестр</i>	<i>I семестр</i>	<i>II семестр</i>	<i>II семестр</i>
	<i>Комплекс № 1</i>	<i>Комплекс № 2</i>	<i>Комплекс № 3</i>	<i>Комплекс № 4</i>
Грудные мышцы	Сведение рук в блочном тренажере сидя	Горизонтальный жим в блочном тренажере	Жим гантелей лежа	Пуловер с французским грифом
Мышцы спины	Горизонтальная тяга блока к груди	Вертикальная тяга блока к груди	Тяга гантелей (узким хватом) к подбородку стоя	Тяга гантели с упором на наклонной гимнастической скамье
Мышцы ног	Приседания с гантелями	Жим платформы ногами сидя	Приседания в выпаде с гантелями в руках	Приседания с подбрасыванием и ловлей набивного мяча
Мышцы рук	Сгибания рук с гантелями стоя	Обратные отжимания от гимнастической скамьи с упором ногами о скамейку	Поочередное сгибание рук с гантелями стоя	Разгибание рук в кроссовере стоя
Мышцы плечевого пояса	Жим гантелей сидя	Разведение рук с гантелями стоя	Поочередное поднятие рук вперед с гантелями	Разводка рук сидя в наклоне с гантелями
Мышцы брюшного пресса	Поднимания и опускания ног лежа на гимнастической скамейке с утяжелителями	Подъем и опускание туловища в положении лежа на спине с набивным мячом	Поднимание и опускание ног на наклонной скамье с утяжелителями	Понимание ног вверх в висе с утяжелителями

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Комплексы силовых упражнений для обучающихся 4-х курсов

Мышечные группы:	<i>I семестр</i>	<i>I семестр</i>	<i>II семестр</i>	<i>II семестр</i>
	<i>Комплекс № 1</i>	<i>Комплекс № 2</i>	<i>Комплекс № 3</i>	<i>Комплекс № 4</i>
Мышцы груди	Горизонтальный жим в блочном тренажере	Жим гантелей лежа	Жим штанги лежа	Жим штанги лежа
Мышцы ног	Жим ногами платформы лежа	Поочередный жим одной ногой платформы лежа	Приседания с грифом	Приседания с грифом
Мышцы спины	Гиперэкстезия	Гиперэкстезия с гантелями	Подтягивания в висе на перекладине	Вертикальная тяга в блочном тренажере к груди
Мышцы ног	Приседания в выпаде с гантелями в упоре на 1 ноге	Приседания с подбрасыванием и ловлей набивного мяча	Выпады назад с чередованием ног с гантелями	Выпады назад с постановкой ног скрестно с гантелями
Мышцы брюшного пресса	Складка на гимнастической скамье	Складка на гимнастической скамье с утяжелителями	Поднимание и опускание ног на наклонной скамье с утяжелителями	Поднимание и опускание туловища на наклонной скамье с поворотами
Мышцы ног	Подъем на носки стоя на возвышении с гантелями	Приседания с широкой постановкой ног на гимнастических скамейках с весом (приседания «сумо»)	Сгибание ног лежа в тренажере	Разгибание ног сидя в тренажере
Мышцы рук	Сгибание рук с французским грифом сидя на наклонной скамье	Разгибания рук с французским грифом сидя на скамье	Поочередное разгибание рук с гантелью изза головы сидя	Сгибание рук с французским грифом стоя



СПРАВКА

о результатах проверки текстового документа
на наличие заимствований

Томский Государственный Университет

ПРОВЕРКА ВЫПОЛНЕНА В СИСТЕМЕ АНТИПЛАГИАТ.ВУЗ

Автор работы: Жилин Сергей Викторович
Самоцитирование
рассчитано для: Жилин Сергей Викторович
Название работы: Физическое воспитание студентов с избыточной массой тела с использованием физических нагрузок аэробной и анаэробной направленности
Тип работы: Выпускная квалификационная работа
Подразделение: ФФК

РЕЗУЛЬТАТЫ

■ ОТЧЕТ О ПРОВЕРКЕ КОРРЕКТИРОВАЛСЯ: НИЖЕ ПРЕДСТАВЛЕНЫ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕРКИ ДО КОРРЕКТИРОВКИ

ЗАИМСТВОВАНИЯ	15.59%	ЗАИМСТВОВАНИЯ	15.59%
ОРИГИНАЛЬНОСТЬ	81.07%	ОРИГИНАЛЬНОСТЬ	81.07%
ЦИТИРОВАНИЯ	0%	ЦИТИРОВАНИЯ	0%
САМОЦИТИРОВАНИЯ	3.34%	САМОЦИТИРОВАНИЯ	3.34%

ДАТА ПОСЛЕДНЕЙ ПРОВЕРКИ: 12.06.2022

ДАТА И ВРЕМЯ КОРРЕКТИРОВКИ: 12.06.2022 13:18

Модули поиска: Сводная коллекция ЭБС; Сводная коллекция РГБ; Переводные заимствования по Интернету (EnRu); eLIBRARY.RU; Перефразирования по eLIBRARY.RU; Перефразирования по Интернету; Модуль поиска "ТГУ"; Кольцо вузов

Работу проверил: Шилько Виктор Генрихович

ФИО проверяющего

Дата подписи: 16.06.2022.

В.Шилько

Подпись проверяющего



Чтобы убедиться
в подлинности справки, используйте QR-код,
который содержит ссылку на отчет.

Ответ на вопрос, является ли обнаруженное заимствование
корректным, система оставляет на усмотрение проверяющего.
Предоставленная информация не подлежит использованию
в коммерческих целях.