

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования

«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра теории и методике спортивных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ А.Ю.Близневский

« ____ » _____ 2022 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01. Физическая культура

**МЕТОДИКА КОРРЕКЦИИ ВЕСА И ОСАНКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ**

Руководитель _____

к.п.н Н.В. Соболева

Выпускник _____

И.А. Васильева

Нормоконтролер _____

Е.А. Рябченко

Красноярск 2022

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Методика коррекции веса и осанки с использованием электронных устройств» содержит 54 страницы основного текста, 12 таблиц, 10 рисунков, список использованных источников составляет 50 наименований.

ОСАНКА, СКОЛИОЗ, ТОРСИЯ, ПРОФИЛАКТИКА НАРУШЕНИЯ ОСАНКИ, КОРРЕКЦИЯ НАРУШЕНИЙ ОСАНКИ.

Объект исследования – процесс физического воспитания.

Предмет исследования – методика коррекции веса и осанки с использованием электронных устройств (далее фитнес-трекеры).

Цель исследования – опытно-экспериментальным путём проверить эффективность методики коррекции веса и осанки с использованием электронных устройств.

Гипотеза: занимаясь вопросом коррекции осанки, сформулировали предположение о том, что первоначальное снижение веса до оптимальных размеров способствует наиболее качественным результатам в исправлении дефектов осанки у студенток 18-22 лет.

Задачи исследования:

1. Изучить научно-методическую литературы по рассматриваемой теме: упражнения при нарушениях осанки, профилактика нарушений осанки, антропометрия телосложения, внедрение фитнес-трекеров в процесс физического воспитания.

2. Разработать методику коррекции телосложения и осанки с использованием электронных устройств у студенток 18-22 лет.

3. Провести экспериментальную часть работы для определения эффективности методики коррекции осанки и телосложения у студенток 18-22 лет.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Обзор литературы.....	7
1.1 Строение позвоночника.....	7
1.2 Понятие осанки, виды нарушений осанки.....	8
1.3 Антропометрия телосложения.....	13
1.4 Средства коррекции осанки и профилактика её нарушений	15
1.5 Влияние силовых упражнений при различных нарушениях осанки.....	18
1.6 Фитнес-трекеры.....	25
2 Организация и методы исследования.....	33
2.1 Организация и этапы исследования.....	33
2.2 Методы исследования.....	34
3 Результаты исследования и их обсуждение.....	39
3.1 Содержание методики для коррекции осанки и телосложения средствами физической культуры в возрасте 18-24 лет.....	39
3.2 Оценка эффективности разработанной методики.....	44
Заключение.....	50
Список использованных источников.....	52
Приложение А.....	57
Приложение Б.....	58

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы

В жизненном цикле развития существуют периоды роста и развития, во время которых происходят физиологические изменения телосложения, меняется масса тела, формируется опорно-двигательный аппарат, осанка, биохимические функции. В эти периоды определяются различные показатели такие как: тип телосложения, соматотип, физическое и соматическое здоровье, функциональные возможности, работоспособность организма, устанавливается вид осанки, формируются изгибы позвоночника. Нарушения в осанке в начале носят функциональный характер. Формирование, воспитание а затем и её закрепление осуществляется к 18-20 годам.

В следствие проведения многочисленных исследований была доказана прямая взаимосвязь умственного труда и физических упражнений. Исходя из чего, давно известно, что физические упражнения необходимо рассматривать не только как развлечение и отдых, но и как средство сохранения здоровья и работоспособности. С помощью физических упражнений у нас есть возможность повлиять на формирование скелета т.е. улучшить осанку. Также обмен кальция становится лучше в организме человека, при помощи чего можно значительно улучшить прочность костей.

В последнее время различные спортивные устройства прочно вошли в физическое воспитание современных школьников и студентов, они побуждают людей контролировать свою активность в течение дня и придерживаться здорового образа жизни. Поэтому большинство людей пользуются электронными устройствами таким, как пульсометры, шагомеры, умные часы и фитнес-браслеты. Мы считаем, особого внимания заслуживают именно фитнес браслеты, поскольку они позволяют людям не только следить за своей физической активностью (вести подсчет калорий, шагов, следить за количеством пройденной дистанции), но и контролировать физическое состояние (отслеживать пульс, собственный сон, а так же давление). В связи с совершенствованием техноло-

гий, данные, получаемые от использования браслета, предоставляются их владельцу достаточно точными и приближенными к реальным значениям [43].

Для гармоничного развития и поддержания здоровья мы советуем наладить режимы питания, активности, сна и так же не маловажным будет являться грамотный подбор мебели и одежды, поскольку это обеспечивает комфорт в повседневной жизни и появляется больше предпосылок для соблюдения здорового образа жизни.

Объект исследования – процесс физического воспитания студенток 18-22 лет.

Предмет исследования – методика коррекции осанки и телосложения с использованием электронных устройств (далее фитнес-трекеры) студенток в возрасте 18-22 лет.

Цель исследования – опытно-экспериментальным путём проверить эффективность методики коррекции осанки и телосложения с использованием электронных устройств студенток в возрасте 18-22 лет.

Задачи исследования:

1. Изучить научно-методическую литературы по рассматриваемой теме: упражнения при нарушениях осанки, профилактика нарушений осанки, антропометрия телосложения, внедрение фитнес-трекеров в процесс физического воспитания.

2. Разработать методику коррекции телосложения и осанки с использованием электронных устройств у студенток 18-22 лет.

3. Провести экспериментальную часть работы для определения эффективности методики коррекции осанки и телосложения у студенток 18-22 лет.

Методы исследования:

- Анализ и обобщение данных научно-методической литературы по выбранной теме;
- Педагогический эксперимент;
- Собственно педагогическое исследование;
- Методы математической статистики.

1. Обзор литературы

1.1 Строение позвоночника

В строении позвоночника выделяют пять разделов: шейный (7 позвонков), грудной (12 позвонков), поясничный и крестцовый (по 5 позвонков в каждом), копчиковый (от 3 до 5 позвонков). Всего в теле человека насчитывается порядка 32-34 позвонков. Самые крупные и прочные позвонки находятся в поясничном отделе. Межпозвоночные диски играют роль амортизаторов и также позволяют позвоночнику быть подвижным, за счет своей уникальной структуры. Позвонки состоят из тела и дуги, которые ограничивают позвоночное отверстие, находящееся между ними, а также отростков: остистого, поперечного и суставного. Верхние дуги позвонков окружают спинной мозг, отростки сочленяют позвонки между собой, к ним прикрепляются мышцы. Вместе отверстия позвонков формируют позвоночный канал, являющийся вместилищем спинного мозга. Позвонки - это кости которые формируют позвоночный столб. Передняя часть позвонка имеет цилиндрическую форму и носит название тела позвонка, оно в свою очередь несет основную опорную нагрузку, так как наш вес в основном распределяется на переднюю часть позвоночника. Сзади от тела позвонка в виде полукольца располагается дужка позвонка с несколькими отростками. Тело и дужка позвонка формируют позвоночное отверстие. В позвоночном столбе соответственно позвонковые отверстия расположены друг над другом, формируя позвоночный канал. В позвоночном канале расположен спинной мозг, кровеносные сосуды, нервные корешки, жировая клетчатка[49].

1.2 Понятие осанки, виды нарушений осанки

Осанкой принято называть привычную позу для человека, которую он принимает без ощутимого напряжения мышц. Правильная осанка определяет минимальную нагрузку на опорно-двигательный аппарат, так же осанка имеет нестабильный характер и в течении жизни может ухудшаться или улучшаться. На сегодняшний день порядка 80% людей имеют различные виды нарушений осанки. Ведущими факторами, которые определяют привычную позу человека, являются состояние стоп, угол наклона таза, форма позвоночника и степень развития мускулатуры, которая во многом определяет правильность физиологических изгибов позвоночника.

Правильная осанка характеризуется симметричным расположением частей тела относительно друг друга и визуальной проведенной вертикальной линией, которая находится под углом девяносто градусов. Пожалуй одним из самых информативных тестов для определения осанки является непосредственно сам визуальный осмотр, он проводится из разных исходных положений (спереди, сзади, сбоку) с ориентиром на оценку тела из разных плоскостей. При осмотре спереди у человека, имеющего правильную осанку, определяется вертикальное положение головы: подбородок слегка приподнят, линия надплечий горизонтальна; углы, образованные боковой поверхностью шеи и надплечием, симметричны; грудная клетка не имеет западений или выпячиваний; живот также симметричен; пупок находится по центру.



Рисунок 1 – Положение тела вид спереди

Положение тела в пространстве считается правильным, если соблюдаются следующие критерии, оценка спереди:

- Голова располагается по центру, без различных наклонов в сторону;
- Надплечия, ключицы, подмышечные впадины- симметричны;
- Треугольники талии- симметричны;
- Гребни подвздошных костей должны быть симметричными;
- Так же оценивается симметричность надколенников, положение голеней и стоп (нормальная, варусная или вальгусная стопа).

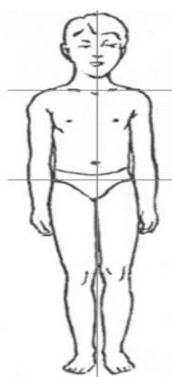


Рисунок 2 – Оценка положения тела спереди

Положение тела в пространстве считается правильным, если соблюдаются следующие критерии, оценка сзади:

- Голова так же располагается по центру;
- Надплечия и подмышечные впадины располагаются симметрично, относительно друг друга;
- Лопатки на одном расстоянии от позвоночника;
- Подвздошные гребни таза симметричны;
- Остистые отростки должны располагаться строго по срединной линии;
- Оценивается положение подколенных впадин, голеней и стоп.

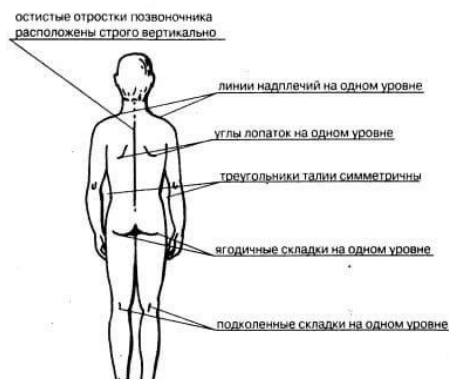


Рисунок 3 — Оценка положения тела сзади

При осмотре сбоку — грудная клетка направляется вперед и вверх (визуально ее можно оценить как приподнятую), мышцы живота в тонусе живот, нижние конечности симметричны, сохранены все естественные изгибы в позвоночнике, угол наклона таза находится в пределах $35\text{--}55^\circ$. Положение относительно вертикали характеризуется равными совпадающими линиями.



Рисунок 4 — Оценка положения тела сбоку

Определить правильность осанки может любой желающий, вовлеченный в данную тему человек, требуется только немного практики. Для этого необхо-

димо встать без одежды перед большим зеркалом и осмотреть себя со всех сторон — спереди, сзади и в профиль.

Проанализируйте свою осанку — симметрично или асимметрично расположены у вас плечи, лопатки; нормальная или чрезмерная выпуклость или же наоборот вогнутость физиологических изгибов позвоночника, равномерны ли треугольники талии. Затем запишите показатели своей осанки в отдельный блокнот (для таких вещей лучше всего завести отдельную тетрадку, чтобы упростить анализ и отслеживание изменений в теле) и так же не забудьте отметить дату осмотра. Затем, выполняя программу по оздоровлению позвоночника и исправлению дефектов осанки, периодически осматривайте свою фигуру и определяйте, какие изменения вы наблюдаете. Нарушениями (дефектами) осанки обычно называют отклонения от правильной осанки. При нарушениях осанки образуются новые условно-рефлекторные связи, закрепляющие неправильное положение тела, а навык правильной осанки утрачивается и образуются новые компенсаторные паттерны движения.

Известны классические схемы Штаффеля, иллюстрирующие различные типы осанки:

I тип - Основной. Физиологические изгибы позвоночника хорошо выражены, имеют равномерно волнообразный вид. Вертикальная ось начинается от середины черепа, проходит у заднего края нижней челюсти, далее идет по касательной к вершине шейного лордоза, опускается, слегка срезая поясничный лордоз, проходит через середину линии, соединяющей центры головок бедер, проходит спереди от коленных суставов и заканчивается немного дальше от линии, соединяющей шопоровы суставы.

II тип - Сутулая спина. Нарушение осанки в основе которого лежит увеличение грудного кифоза с одновременным уменьшением поясничного лордоза. При этом надплечья приподняты, плечевые суставы приведены. Сутулость часто сочетается с крыловидными лопатками, когда нижние углы или внутрен-

ние края лопаток сильно выдаются над грудной стенкой[30]. Нарушения осанки встречаются во всех возрастных группах, достигая 30 и более процентов.

III - Круглая спина. Ее основная характеристика - увеличение физиологического кифоза грудного отдела и усиление компенсаторного лордоза шейного и поясничного отделов. Эластичность позвоночника повышена. Боковые искривления редки. Некоторыми авторами описаны другие типы круглой спины с включением в кифотическую деформацию поясничного отдела и исчезновение поясничного лордоза.

IV тип - Плоская или плоско-вогнутая спина. Изгибы в спине трудно прослеживаются и имеют нестабильный характер. Вертикальная ось пронизывает позвоночный столб по всей его длине и проходит через линию, соединяющую плечевые суставы. Грудной отдел в уплощенном состоянии, лопатки отстают от грудной клетки и определяются как крыловидные, живот подтянут. Упругие свойства позвоночника при этом снижены. Он легко повреждается при механических воздействиях и очень склонен к боковым искривлениям.

К неправильным формам спины относят плоскую, плосковогнутую, круглую и кругло-вогнутую[30].

При данных видах нарушений осанки ухудшается рессорная функция позвоночника, что, в свою очередь, вызывает при движении постоянные микротравмы головного мозга. Наблюдается повышенная утомляемость и головные боли. При уменьшении шейного и поясничного лордозов ограничиваются наклоны туловища вперед и назад (в меньшей степени), а также боковые наклоны.

Асимметричная (осанка со сколиотическими наклонностями) характеризуется нарушением срединного расположения частей тела и отклонением остистых отростков от вертикальной оси. Голова отклонена вправо (влево); надплечья и углы лопаток расположены на разной высоте; отмечаются неравенство треугольников талии, асимметрия мышечного тонуса. Снижена общая и сило-

вая выносливость мышц. В отличие от сколиоза, не возникает торсия позвонков, и при разгрузке позвоночника все виды асимметрии устраняются.

Вялая осанка характеризуется общей слабостью мышечного корсета, невозможностью длительно удерживать туловище в правильном положении, частой сменой положения тела в пространстве.

Кроме того выделяют правосторонние и левосторонние сколиозы. Если искривление позвоночника наблюдается в двух взаимно противоположных направлениях, то эта форма сколиоза называется S-образной[30].

В зависимости от анатомической зоны расположения на позвоночном столбе выделяют шейные, грудные, поясничные и крестцово-копчиковые искривления позвоночника. В клинической практике чаще встречаются искривления, занимающие 2-3 отдела позвоночника[30].

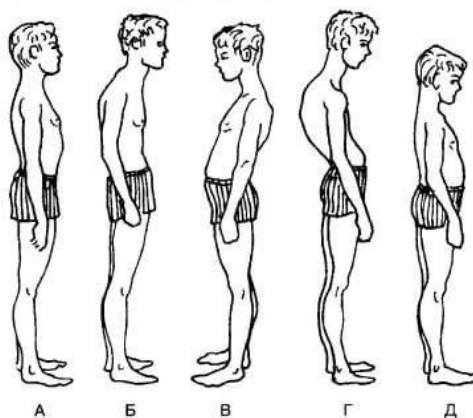


Рисунок 5 —Виды осанки: А — нормальная; Б — сутуловатая; В — лордотическая; Г — кифотическая; Д — выпрямленная (плоская)

Основными причинами нарушений осанки являются: 1) неправильное положение тела при различных позах (лежа, стоя, сидя, при ходьбе); ослабленный организм с детства; недостаток физического воспитания и, следовательно, слабое физическое развитие.

1.3 Антропометрия телосложения

Антропометрические измерения представляют собой серию количественных измерений мышц, костей и жировой ткани, используемых для оценки состава тела. Основными элементами антропометрии являются рост, вес, индекс массы тела (ИМТ), окружности тела (талия, бедра и конечности) и толщина кожной складки[9].

Рост и развитие являются ценными ориентирами для оценки состояния здоровья, которых можно достичь, зная о стандартах и сравнивая физическое развитие с ним. Мониторинг роста по диаграмме роста - это простой и недорогой инструмент для скрининга и выявления риска нарушения роста. В связи с этим сравнивают и интерпретируют индивидуальные модели роста с существующими диаграммами роста для выявления аномальных. В результате они могут распознать любые отклонения от стандартной схемы на месте и предотвратить любую небрежность. Антропометрические показатели включают рост для возраста, вес для возраста, рост для веса и индекс массы тела (ИМТ)[9].

Эти измерения важны, потому что они представляют собой диагностические критерии ожирения, что значительно увеличивает риск таких состояний, как сердечно-сосудистые заболевания, гипертония, сахарный диабет и многие другие. Существует еще одна полезность в качестве показателя состояния питания у детей и беременных женщин. Кроме того, антропометрические измерения могут быть использованы в качестве основы для физической подготовки и для измерения прогресса физической подготовки[9].

Антропометрию чаще всего проводят спортсменам для того, чтобы контролировать их спортивные достижения и полученные от тренировок результаты, но она так же принесет пользу и простым обывателям в сфере спорта, поскольку они смогут отследить полученные результаты от занятий физической

культурой. Люди смогут получить новую информацию о своем организме не только свой рост и вес, но и другие физиологические параметры. Все измерения производят между определенными точками на теле человека – антропометрическая точка или по точно очерченным границам на мягких тканях.

Антропометрия есть тот основополагающий способ изучения строения человеческого тела и его особенностей. Антропометр - это прибор который используется при антропометрических измерениях, а также немного реже, но по отношению к другим приборам достаточно часто используется калипер. Для измерения изгибов отделов позвоночника и подвижности в суставах применяются гониометры. Продольные размеры тела измеряют антропометром [10].

1.4 Средства коррекции осанки и профилактика её нарушений

На самом старте занятий фитнесом следует учитывать некоторые особенности состояния организма занимающихся для правильного выбора вида тренировки. В первую очередь занимающиеся обязаны обратиться к врачу, проконсультироваться и получить рекомендательную записку с показаниями или же наоборот противопоказаниями, врач должен назначить подобранные индивидуально комплексы упражнений. Есть заболевания, при которых можно заниматься, но советуют видоизменить или даже исключить некоторые упражнения [12].

Чтобы не навредить собственному организму, существуют следующие советы:

- при варикозном расширении вен следует исключить приседания, выпады, прыжки;
- избегать статического напряжения – выполнять упражнения в умеренном темпе сидя, лежа.
- эффективны занятия плаванием;

- если у вас наблюдается близорукость 6 и более диоптрий – необходимо воздержаться от поднятия тяжелых предметов, чтоб ограничить возможность проявления натуживания.

- не выполнять упражнения вниз головой (например: в упоре на локтях);

- при заболевании суставов (артриты, артрозы, остеохондрозы, межпозвоночные грыжи и другие). Исключить прыжковые, статические и силовые нагрузки с большим весом.

Отлично подойдет аквааэробика, суставная гимнастика и пилатес, где происходит растяжение суставной сумки, легкая подкачка мышц и, следовательно, ускорение кровообращения и приток питательных веществ в больной сустав. Тренироваться стоит только во время ремиссии. Если у вас наблюдается вегетососудистая дистония, вам рекомендуется воздержаться резких смен исходной позиции, т.е. если вы уже начали выполнять комплекс лежа на полу вам не рекомендуется резко вставать и переходить к стоячим упражнениям. После того как вы переболели ОРВИ стоит начать с физических нагрузок с применением 50 % нагрузки от максимальной и придерживаться такого плана занятий на протяжении двух недель, а после можно повысить нагрузку до 80 % и более.

При онкологических заболеваниях уберите из тренировочного процесса все упражнения которые способствуют ускорению обменных процессов. После полостных операций начинать физическую активность разрешается только спустя полгода после самой операции. При повышенном давлении подходящий вид фитнеса – пилатес, йога, калланетика (дыхательные упражнения). Общих противопоказаний к физическим нагрузкам не много: психические расстройства, эпилепсия, поражения сердца, злокачественные опухоли, тяжелые травмы позвоночника, перенесенные недавно черепно-мозговые травмы, инфаркт и некоторые другие[12].

Упражнения на степ-платформе - один из самых популярных упражнений. Степ-аэробика имеет свои противопоказания: аритмия, стенокардия, гипертония, проблемы с позвоночником, особенно если они в поясничном отделе,

болезни суставов ног. Гинекологические болезни в стадии обострения, тот же аднексит будет противопоказанием к занятиям. Так же как и крупные миомы, грыжи позвоночника, особенно поясничного отдела, холецистит, гастрит, язва желудка или двенадцатиперстной кишки в стадии обострения. С такими проблемами придется забыть о высокоинтенсивных нагрузках[12].

Водный фитнес – лучший для представительниц слабого пола всех возрастов. Является одним из самых щадящих видов спорта – в воде отсутствует гравитация. Именно поэтому аквааэробика полезна людям с заболеваниями суставов, позвоночника, сердечно-сосудистой системы и даже беременным. Однако она не рекомендуется женщинам с гинекологическими проблемами (переохлаждение может вызвать обострение) и дерматологическими болезнями: псориазом, экземой, лишаем[12].

Пилатес – вид фитнеса направлений на растяжение и укрепление мышц. Возможность травм здесь сведена к минимуму, поэтому заниматься им можно людям с сердечнососудистыми заболеваниями, и людям с больными суставами. Пилатес не рекомендуется тем, кто имеет общие противопоказания к физическим нагрузкам. Йога – прекрасный способ избавиться от стресса и хронической усталости. Однако у нее тоже есть свои противопоказания: тяжелые травмы позвоночника, повышенное внутриглазное и внутричерепное давление, нарушения вестибулярного аппарата. Людям с гипертонией, стенокардией и сердечной недостаточностью нежелательно заниматься на силовых тренажерах, поднимать штангу и выполнять изометрические (статические) упражнения. Если долго удерживать мышцу в напряжении, может повыситься артериальное давление, возникнуть приступ стенокардии и сбиться сердечный ритм[12].

На кардио-тренажерах (беговых дорожках, велосипедах) заниматься можно, они предназначены для тренировки сердечнососудистой системы. Следует учитывать уровень подготовленности организма – выполнять 31 нагрузочные пробы у кардиолога или специалиста по функциональной диагностике. Он определит уровень доступных нагрузок и так называемую зону безопасного

пульса (ЗБП). Обычно она составляет 75–80 % того уровня, при котором появляются боль в сердце, головокружение и другие неприятные симптомы. Если на тренировке появляется чувство усталости: появилась одышка, зачастил пульс, нужно снизить нагрузку или отдохнуть[12].

1.5 Влияние силовых упражнений при различных нарушениях осанки

Применение силовых упражнений при гиперкифозе.

Кифоз – искривление позвоночника, обращенное выпуклостью назад. В норме у человека имеются два кифоза – грудной и крестцовый. Поэтому заболевание «кифоз» правильнее называть «гиперкифоз», так как естественный кифоз приобретает ярко выраженные формы. Таким образом, под словом «кифоз» мы будем иметь в виду гиперкифоз грудного отдела. В просторечии – горб. В детском и подростковом возрасте исправить искривление позвоночника можно. Иногда полностью, иногда частично (зависит от степени искривления и возраста). Во взрослом возрасте – скорее нет, чем да. То есть визуально можно сделать спину более прямой за счет увеличения объема и тонуса мышц, но сам позвоночник уже сформировался, и его форма не изменится. Форма позвоночника развивается годами с самого рождения. И развивается она за счет мышц, окружающих позвоночный столб. Чем слабее и меньше мышцы, тем больше предпосылок для появления различных искривлений. А сильные и крепкие мышцы создают мощный каркас, не давая смещаться позвоночнику вообще и позвонкам в частности. Упражнения с отягощениями – это единственный эффективный метод лечения и исправления искривлений позвоночника.

Силовые тренировки при кифозе.

Первоочередное внимание следует уделять положению спины во время занятий, особенно ее верхней части. На начальном этапе следует выполнять такие упражнения, как: тяги горизонтального блока; шраги с гантелями и

штангой (лучше с наклоном корпуса 60–70 градусов относительно плоскости пола); гиперэкстензия; тяги вертикальные на блочном тренажере за голову и к груди; подтягивания широким хватом (лучше за голову); разведения гантели в стороны в наклоне; пуловер лежа с гантелью. После освоения этих упражнений можно добавить следующие: тяга штанги в наклоне; тяга гантели в наклоне одной рукой; становая тяга штанги; наклоны со штангой на плечах; приседания со штангой на груди; утром и вечером рекомендуется стоять спиной к стене хотя бы одну минуту. Для правильной стойки необходимо ягодицы и лопатки прижать к стене, чтобы между поясницей и стеной можно было просунуть руку.

Если при выполнении какого-либо упражнения из первого и второго пункта не получается держать спину ровно, не горбясь, стоит отказаться от него и заменить более легким для выполнения. Следует тренировать все тело, не концентрируясь только на спине. Рекомендуется разбить все вышеперечисленные упражнения на две тренировки и тренировать спину два раза в неделю. В конце каждой тренировки обязательно выполнять вис на перекладине хотя бы 15 секунд. Спина при этом должна быть расслаблена. Это обеспечит частичное вытяжение позвоночника. Каждое упражнение следует выполнять по 3–4 подхода 10–20 повторений. И нужно помнить о том, что выпрямление позвоночника – процесс очень долгий. И может растянуться от нескольких месяцев до нескольких лет. Но в любом случае и независимо от возраста, если все делать правильно, то результат будет только положительный[41].

Упражнения при грыжах.

Межпозвоночная грыжа – это деформация межпозвоночного диска с его выпячиванием более чем на 3–4 мм. Виды грыж: фронтальные, латеральные, секвестированные, грыжи Шморля и парамедиальные. Парамедиальные грыжи считаются самыми опасными, поскольку они направлены в сторону корешка спинного мозга и есть большая вероятность его передавливания. Данное нару-

шение целостности межпозвоночных дисков может быть вызвано различными факторами: неправильное питание, малоподвижный образ жизни и неправильный тренинг. Хочется отметить, что межпозвоночные диски, так же как и сами позвонки, не имеют нервных окончаний и рецепторов, поэтому они не могут вызывать болевых ощущений. А боль, которую человек испытывает при этой патологии, чаще всего вызвана спазмом мышц стабилизаторов позвоночника (глубоких мышц спины). Например, таких, как короткий и длинный ротатор и многоотростчатая мышца. Данные мышцы входят в спазм по причине того, что в результате возникшего заболевания, происходит нарушение стабильности позвоночных сегментов. Вследствие чего мышцам приходится выполнять свою компенсаторную функцию в гораздо большей степени, чем обычно. Поэтому они устают и входят в состояние спазма. Основная задача работы в грыжами и протрузиями заключается в том, чтобы вывести мышцу из состояния спазма и подготовить ее к данной нагрузке, а для достижения хорошего, устойчивого результата может понадобиться до нескольких месяцев. В тренировку достаточно включить несколько различных упражнений, направленных на проблемную зону, с умеренными весами по 12-20 повторений в одном подходе. После занятия желательно выполнить растяжку на прорабатываемую часть тела. Спектр упражнений при этой патологии зависит от множества факторов. Таких, как возраст, пол, физическое развитие, психологические особенности личности пациента. Особенно трудно снять болевой синдром у тренированных людей, поскольку хорошо развитый мышечный корсет не позволяет добраться до глубоких мышц (триггерной зоны). Упражнения в которых присутствует осевая нагрузка могут только усугубить ситуацию, поэтому чаще всего их исключают из тренировочного процесса. Исходя из вышеперечисленного главным принципом при работе с грыжами и протрузиями будет являться работа в полной амплитуде и контролем технических критериев, опираясь на главный принцип мы можем добавить следующие упражнения: Наклоны со штангой за головой, становую тягу, тягу штанги в наклоне, махи гантелями в стороны в наклоне. Эти

упражнения очень эффективны, но довольно сложны, при неумелом выполнении, опасны. Необходимо начинать с небольших весов: 10 кг (вес штанги) для девушек и 20 кг для парней. Кроме этого, необходимо убедиться, что вы делаете эти упражнения абсолютно правильно. Все упражнения лучше делать по 3–4 подхода 10–15 повторений. После каждой тренировки необходимо висеть на перекладине примерно 20 секунд для вытяжения позвоночника. Можно также рекомендовать сочетать использование различных фиксаторов осанки с тренировками. Но следует помнить, это всего лишь дополнение к тренировкам. И во время занятий их лучше снимать[41].

Силовые тренировки при остеохондрозе.

Остеохондроз - комплекс дистрофических нарушений в суставных хрящах. Может развиваться практически в любом суставе, но чаще всего поражаются межпозвоночные диски. Остеохондроз - достаточно распространенный недуг в наше время. Определяется он как уменьшение толщины позвоночного диска, и, как следствие, может происходить защемление нервных отростков, что вызывает боли различной степени и локализации. Чаще всего это заболевание поражает поясничный отдел, так как там нагрузка на позвонки максимальная. К сожалению, хрящевая ткань практически не поддается регенерации. Это говорит нам о том, что основополагающей задачей тренировочного процесса является снижение болевых симптомов и различного рода дискомфортных ощущений в спине. В основном боль возникает из-за смещений исходных позиций позвоночных дисков, которые пережимают близлежащие двигательные нервы. Поскольку нервные нити распространены по всему телу человека возникающая боль в одном месте может отдавать в конечности или совершенно неожиданные места, Таким образом возникает "фантомная" боль (например: у человека болит плече и он считает, что проблема локализована именно в этом месте, соответственно он начинает лечить плече и даже не подозревает о том, что проблема на самом деле может находиться в грудном отделе спины.) С помощью достаточно уверенного роста медицины мы облегчаем сами себе способ

определения тех самых "корней проблемы", используя аппараты МРТ (Магнитно-резонансной томографии). Также в медицине самым эффективным фиксатором позвонков считают глубокие мышцы спины, которые охватывают позвоночный столб. Таким образом, главной задачей тренировок при остеохондрозе является укрепление глубоких мышц спины через упражнения с отягощениями. Кроме того, силовые тренировки способствуют задержке кальция в костях, что препятствует дальнейшему разрушению позвоночных дисков[41].

Тренировки при остеохондрозе.

Конечно для данной проблемы тренировочный процесс будет достаточно специфичен и будет выстраиваться по особенной программе где основную часть следует уделить именно работе со спиной. Следует применять такие комплексы упражнений, как гиперэкстензия, наклоны с палочкой за головой, тяги с верхнего блока за голову и к груди, подтягивания на перекладине, выпады с гантелями в руках. Применять как можно больше упражнений с исходным положением лежа или сидя, для снижения осевой нагрузки. В заключительной части после каждой тренировки следует выполнять упражнения направленные на растяжение, расслабление мышц спины и в целом растяжения позвоночника. Примером таких упражнений будет являться вис на перекладине с расслабленной спиной от тридцати секунд до одной минуты или использовать специализированные приспособления для растяжения спины (такие приспособления часто применяются в пилатесе). Растяжение позвоночника считается неотъемлемой частью занятий при остеохондрозе, исключение осевой нагрузки на позвоночник как минимум первые несколько месяцев занятий. Следовательно, приседания и становую тягу необходимо исключить, особенно с применением дополнительных весов. Вертикальные жимы можно выполнять только сидя с опорой спины на скамью, с минимальными весами, также выполняя данные упражнения старайтесь контролировать естественные изгибы в спине не допуская их увеличения. Например: в упражнении "жим штанги лежа" ложитесь на скамью без прогиба, а в упражнении "гиперэкстензия" плечи поднимаются до

горизонтального положения относительно пола. Следует полностью убрать все упражнения, которые вызывают боль. Не стоит ограничивать тренировки только одной спиной. Через два-четыре месяца можно попробовать включить в тренировку такие упражнения, как становая тяга, приседания со штангой на плечах и наклоны со штангой на плечах с гантелями. И с такими весами, чтобы можно было сделать 20 повторений с запасом. Когда снаряд находится в руках, то нагрузка на позвоночник не такая сильная, как если бы штанга лежала на плечах. Можно попробовать выполнять все упражнения в полном объеме. Следует помнить, что при остеохондрозе нельзя совершать резких движений и стараться внимательно прислушиваться к ощущениям в спине. На начальном этапе все упражнения необходимо выполнять по три подхода 12–20 повторений. Уменьшение болей наступает уже через один-два месяца после начала занятий. Некоторые люди, которые позанимавшись пару месяцев, почувствовали, что боли исчезли –бросают тренировки. В таком случае, как правило, симптомы возвращаются снова[41].

Травмы поясницы при силовых тренировках.

У людей, которые часто тренируются в спортзале, возникают боли в пояснице в области позвоночника. Это может быть резкая боль или постоянная тупая и тянущая боль. Такие боли вызваны ущемлением седалищного нерва. Нерв пережимается либо позвонком вследствие смещения позвонка, либо межпозвоночным диском. Причины таких травм, как правило, всего две. Первая заключается в неправильном выполнении упражнений. Обычно это округление спины. Во время выполнения таких упражнений как приседания, становые тяги, наклоны со штангой, тяги в наклоне –позвоночник испытывает осевую нагрузку. Вес снаряда непосредственно или опосредованно давит на позвоночный столб сверху вниз. Также опасны жимы стоя, из-за излишнего прогиба в пояснице. Позвонки могут смещаться друг относительно друга. Или выдавливать межпозвоночный диск в какую-либо сторону, образуя грыжу. Вторая состоит в недостаточном развитии глубоких мышц спины.

Вдоль всего позвоночника, от копчика до затылка, пролегают мышцы-разгибатели спины. Они находятся вплотную к позвоночнику и создают так называемый мышечный корсет вокруг него. Функция этих мышц не только разгибать спину, но и держать позвонки на местах, не давая им смещаться. При недостаточном развитии этих мышц создаются предпосылки для смещения позвонков и травм спины. Все вышеупомянутые упражнения тренируют эти мышцы. Но этого недостаточно. Так как при выполнении этих упражнений уже должен быть сформирован хороший мышечный корсет. Иначе есть большой риск травмироваться. С самых первых занятий необходимо выполнять такое упражнение как гиперэкстензия. Риск получить травму минимален. Причем на первых этапах это упражнение лучше выполнять в начале тренировки и два-три раза в неделю. По мере тренированности следует начинать выполнять это упражнение с дополнительным весом. Если результаты в приседаниях около 100 кг, то нужно уже брать вес 15–20 кг. Если 150 кг – 25–30 кг. Если спина уже болит необходимо временно полностью отказаться от упражнений с осевой нагрузкой, либо значительно снизить вес в этих упражнениях.

В начале каждой тренировки следует выполнять гиперэкстензию. После этого можно постепенно возвращаться к тренировкам в полном объеме. Существуют такие случаи, что боли не проходят. Тогда необходимо обратиться к врачу и обследоваться. Мышцы спины требуют особого внимания, когда занимаетесь на тренажерах или со свободными весами – незакрепленный вес, который вовлекает в работу большее количество мышц (штанга, гантели). Это довольно крупная группа мышц, которая нуждается в качественной проработке не реже одного раза в неделю. Если имеются проблемы со спиной, стоит выполнять комплекс упражнений дважды в неделю. Стараться тренировать спину в начале тренировки (после разминки), пока полны сил и энергии. Между сетами следует выполнять упражнения на растягивание. Вес при работе на тренажерах подбирается индивидуально. Если целью не является наращивание мышечной массы, стоит выбирать такой вес, чтобы можно было

выполнить 15—20 повторений в сете, но последние повторы должны даваться с трудом. Следует помнить о правильном дыхании, на усилия всегда выполняется выдох. Занимаясь в тренажерном зале, нужно комбинировать упражнения, выполняемые на тренажерах с упражнениями со свободными весами[41].

1.6 Фитнес-трекеры

На данный период времени прогрессивные фитнес браслеты дают безграничный диапазон возможностей, которые разрешают оценить моторную активность, функциональное состояние организма, составить план тренировок, реализовывать наблюдение жизненно-важных характеристик их носителя.

Функционал фитнес-трекера гораздо существенно облегчить иувеличить результативность самоконтроля учащихся, совершить течение исполнения упражнений и их итоги более увлекательными и наглядными[17].

Фитнес-трекер – это легкое в использовании устройство, которое крепится к руке человека и имеет специальные датчики, которые позволяют самостоятельно отследить двигательную активность, состояние организма, дистанцию и вид активности. Помимо всего вышеперечисленного, фитнес-трекер показывает пульс тренирующегося с помощью которого можно проследить реакцию организма на нагрузку, а также помогает следить за прогрессом. В том числе очень удобно пользоваться данным устройством начинающим "атлетам", поскольку они могут подобрать подходящий вид нагрузок, правильно чередовать режим бодрствования и отдыха.

В нашем исследовании использовались фитнес часы производства "Apple", поскольку данный бренд достаточно популярен и распространён среди студентов, так же он очень прост в использовании. На рисунке 6 представлен весь функционал, который был нам предоставлен в ходе физкультурного занятия.



Рисунок 6 — Показатели, отслеживаемые фитнес-трекером "Apple"

Данное устройство облегчило нам контроль времени прохождения дистанции, на данном рисунке в верхней части часов желтым цветом указывается время преодоления дистанции - такой вариант изображения сразу бросается в глаза из-за большого шрифта и яркого цвета, таким образом занимаясь физической активностью не приходится всматриваться в часы и концентрировать внимание, ниже указано количество калорий, затраченных в ходе занятия, пульс, средний темп движения и сама дистанция. Функционал данных часов очень удобен для использования их во время занятия.

На данный момент существует обширный выбор различных фитнес-трекеров подстроенные под любые предпочтения. Нам удалось найти статью, в которой был указан рейтинг фитнес браслетов, но сложность подбора данного устройства заключается в том, что рынок фитнес-браслетов слишком обширен и все они сильно отличаются по характеристикам [43]. Поэтому было принято решение составить рейтинг основываясь на удобстве использования и качестве продукта.

Таблица 1 – Виды фитнес браслетов

место	название	преимущества	недостатки
1	XiaomiMiBand 6 NFC	Возможность бесконтактной оплаты в магазине с помощью модуля NFC; Большой, яркий и красивый экран; Широкая фитнес-функциональность; Измерение сатурации крови; Отображение сознания и мыслей со смартфона; Водонепроницаемый корпус; Высокая автономность.	Поддерживает только MastercardPay; Сравнительно высокая цена на старте продаж
2	NFC FitbitCharge 4	Мотивационные функции; Автоматическое определение типа и времени тренировки; Автономный GPS.	Пластиковый корпус; Нет русификации; Приложение не доступно в России.
3	HerzBandActive ECG 3	Низкая цена. Множество биометрических датчиков. Привлекательный дизайн. Наконец-то удобная зарядка. Приложение и интерфейс на русском языке.	Снижение автономности при частом использовании; Пластиковый корпус, который пропускает воду.
4	HonorBand 6	Большой, яркий и удобный AMOLED-дисплей с высоким PPI; Измеряет сатурацию крови; Высокое время автономной работы; Низкая цена; Удобная магнитная зарядка; Самостоятельно определяет периоды тренировки и сна.	Некрасивое отображение русских шрифтов; Нестандартное крепление ремешка и малый ассортимент совместимых ремешков; Медленное измерение сатурации крови.
5	SamsungGalaxyFit 2	AMOLED-экран; Потребляет минимум энергии, яркий, поддерживает Always-On; Высокая функциональность устройства-компаньона; Малая масса и простой, лаконичный дизайн; Более 70 циферблатов.	Ограниченная фитнес-функциональность; Пластиковое крепление ремешка; Хрупкое крепление.

Продолжение таблицы 1

ме-сто	название	преимущества	недостатки
6	FitbitInspire 2	Нестандартный, оригинальный дизайн, с необычным стилем циферблатов; Точное определение шагов и физической активности благодаря технологиям Fitbit; Годовая премиум-подписка на FitbitPremium в комплекте; Анализ интенсивности тренировок с рекомендациями по их улучшению.	Высокая цена; Функциональность несколько ниже, чем у конкурентов, входящих в рейтинг; После завершения годовой подписки потребуется платить за доступ к FitbitPremium, расширяющей функциональность фитнес-браслета.
7	MiBand 5	Увеличенный размер экрана; Расширенная функциональность при сравнительно низкой цене; Отображение уведомлений от любых приложений; Лаконичный и простой дизайн; Умеет измерять насыщенность крови кислородом и следить за женскими циклами; Продолжительное время автономной работы.	Высокая цена на старте продаж. Часто ломаются ремешки.
8	GarminVivosmart 4	Много датчиков, которые дополняются ещё и программной оптимизацией, обеспечивая точное и постоянное измерение самых разных биометрических показателей; Привлекательный дизайн – одновременно лаконичный и элегантный; Мониторинг энергии, уровня стресса, физической активности.	Сравнительно мало программ тренировок; Высокая цена.
9	HuaweiBand 4 Pro	Дизайн, сочетающий премиальность и лаконичность; Высокая точность отслеживания биометрических показателей, включая качество сна; Широкий ассортимент кастомизируемых циферблатов; Виртуальный тренер с рекомендациями; GPS для любителей утренних (или вечерних) пробежек.	Низкая автономность; Несменные ремешки.

Окончание таблицы 1

ме-сто	название	преимущества	недостатки
10	SamsungGalaxyFit	Низкая цена; Привлекательный, лаконичный дизайн; До 13 дней автономной работы.	Сравнительно ограниченная функциональность; Нет быстрых ответов и дополнительных возможностей; Нет GPS, NFC.

Исходя из данных таблицы можем сделать вывод, что фитнес-трекеры можно подобрать любые как по стоимости, так и по их функционалу, но в нашем исследовании в основном применялась другая фирма и даже если у кого-то из участников не было возможности приобрести часы фирмы Apple, они могли использовать любые другие наиболее для них подходящие.

Главным показателем, который нам был необходим, являлась частота сердечных сокращений (далее ЧСС). Данный показатель демонстрирует нам, как работает сердце в тех или иных условиях. Знание своего ЧСС позволяет выстроить тренировки таким образом, чтобы они проходили в пульсовой зоне соответствующей нашим целям и тренировочный процесс был наиболее эффективным. Для каждого человека порог пульсовых зон будет индивидуален, это зависит от их уровня подготовленности, таким образом используя формулы, указанные ниже, мы можем определить максимальную частоту сердечных сокращений и уже ориентируясь на полученные показатели грамотно выстраивать тренировочный процесс.

Формулы расчета:

209 — (0.9 x возраст) у женщин

214 — (0.8 x возраст) у мужчин

Нужно понимать, что результат будет усредненным, и многие индивидуальные особенности, включая фактический уровень физической подготовки, не учитывает.

Среди пульсовых зон выделяют 4 зоны:

Первая зона:

60-70% от ЧСС макс. Задействованы преимущественно медленные (ММВ) окислительные мышечные волокна(совершенствуются аэробные источники энергии и энергетические пути, улучшается мобилизация свободных жирных кислот, увеличивается плотность капилляров и количество митохондрий, ускоряются процессы восстановления). В данной зоне преимущественно задействован аэробный липолиз. Остальные источники энергообеспечения используются, но в значительно меньшей степени. Работа в данной зоне практически не ограничена по времени.

Вторая зона:

71-80% от ЧСС макс. Задействованы преимущественно медленные (ММВ) и быстрые (БМВ 2А) окислительно-гликолитические, также известные как промежуточные, мышечные волокна (совершенствуются аэробные энергетические пути, аэробный и анаэробный гликолиз и система транспорта кислорода). В данной зоне преимущественно задействован аэробный, анаэробный гликолиз и липолиз. Остальные источники энергообеспечения используются, но в значительно меньшей степени. Работа в данной зоне ограничена 60 минутами, правда возможности большинства людей, ограничены 20-30 минутами.

Третья зона:

81-90% от ЧСС макс. Задействованы преимущественно быстрые (БМВ 2А) окислительно-гликолитические, гликолитические (БМВ 2Б) мышечные волокна (совершенствование аэробных и анаэробных энергетических путей, системы транспорта кислорода и нейтрализации лактата, повышение порога анаэробного обмена - ПАНО). В данной зоне преимущественно задействован анаэробный гликолиз и аэробный гликолиз. Остальные источники энергообеспечения используются, но в значительно меньшей степени. Работа в данной зоне ограничена 12 минутами, правда возможности большинства людей, ограничены 1-3 минутами.

Четвертая зона:

91-100% от ЧСС макс. Задействованы преимущественно быстрые (БМВ 2Б) гликолитические мышечные волокна (совершенствование анаэробных источников энергии, скоростных качеств и координации). В данной зоне преимущественно задействован АТФ, КРФ источники энергообеспечения и анаэробный гликолиз. Остальные источники энергообеспечения используются, но в значительно меньшей степени. Работа в данной зоне ограничена 40 секундами, правда возможности большинства людей, ограничены 4-10 секундами.

Это очень условное деление, у каждого человека пульсовые зоны будут разными, на это влияют и вес, и возраст, и физическая подготовка. Знание о ЧСС и работа в пульсовых зонах позволит не перегрузить себя, позаботиться о качественном отдыхе, узнать, насколько адекватно сердце преодолевает нагрузку.

2. Организация и методы исследования

2.1. Организация и этапы исследования

Исследование проводилось в четыре этапа:

Первый этап - теоретическая часть.

На данном этапе были проведены анализ и обобщение литературных источников, основа которых включала в себя анатомические аспекты телосложения человека, использование электронных устройств на занятиях физической культурой, различные корригирующие упражнения, физиологию тела в студенческом возрасте, а также особенности развития тела на данном этапе жизни. В ходе проведения анализа и обобщения литературных источников был определен объект, предмет, цель и задачи работы. Так же было собрано и проанализировано 50 литературных источников.

Второй этап - подготовка к эксперименту.

Разрабатывалась двухэтажная методика по коррекции осанки и телосложения. На первом этапе методика была направлена на коррекцию телосложения с использованием электронных устройств, а на втором этапе методика была специализирована на исправления нарушений осанки у студенток 18-22 лет, составлялись общие рекомендации для нормализации режима питания, производился подбор контрольной и экспериментальной группы, поиск базы исследования.

Третий этап – непосредственно сам педагогический эксперимент.

Эксперимент проводился в два этапа, период проведения первого этапа экспериментальной части с 1 июня 2021 года по 31 августа 2021 года, вторая часть проводилась с 1 сентября 2021 года по 31 октября 2021 года. Для участия в эксперименте подбирались студентки с избыточным весом. Педагогический эксперимент проходил на базе фитнес центра «Strongo» в городе Красноярске. Чтобы выявить эффективность методики коррекции осанки и телосложения все

участницы были разделены на две группы. В качестве контрольной и экспериментальной группы было подобрано 20 студенток в возрасте от 18-22 лет с лишним весом, по 10 человек в каждой группе.

Четвертый этап - итоговое тестирование.

Итоговое тестирование проводилось в период 25-31 августа 2021 года. На последнем этапе работы был проведен ряд следующих работ: обобщение полученных данных, обработка полученных результатов с помощью методов математической статистики (в работе применялся t-критерий Стьюдента), анализ полученных результатов педагогического эксперимента и подведение итогов в виде формирования заключения об эффективности или неэффективности разработанной методики. Общая продолжительность эксперимента составила 5 месяцев.

2.2 Методы исследований

Анализ литературных источников – применение данного метода в нашей работе осуществлялся с целью сбора и обработки информации по интересующей теме исследования. В ходе проведения анализа литературных источников нами были проанализированы следующие вопросы: «Антропометрия телосложения», «Средства коррекции осанки и профилактика её нарушений», «Понятие осанки, виды нарушений осанки» и «Лечение разных видов нарушений позвоночника с помощью силовых упражнений», «применение фитнес-трекеров в ходе физической активности».

Педагогический эксперимент – данный метод заключался в составлении методики и ее проведения, формировании групп испытуемых (контрольной и экспериментальной) осуществление подготовки с применением разработанной методики, проведение тестирования и обработка результатов.

Педагогическое тестирование – данный метод исследования дает возможность с помощью специально подобранных контрольных испытаний оце-

нить эффективность разработанной методики, проследить прогрессию у студентов и определить их уровень физической подготовки. Кроме этого, контрольное тестирование позволяет дать объективную оценку физическому состоянию студентов. В качестве контрольных тестов для оценки уровня активности, а также избыточных показателей веса тела мы использовали такие тесты, как ходьба в среднем темпе на дистанцию 10000 метров и взвешивание. Для определения состояния осанки применялся визуальный осмотр (Приложение А). Так же использовались следующие контрольные упражнения, для оценки техники выполнения и контроля качества движения:

1. Наклон из положения стоя
2. Приседания с поднятыми руками над головой
3. Тяга к поясу сидя в тренажере
4. Поза Ромберга.

С помощью данных упражнений можно обнаружить некие дисбалансы в организме человека.



Рисунок 7 – Наклон из положения стоя

Техника выполнения: И.п. стоя на двух ногах необходимо плавно опустить корпус до крайней точки и зафиксироваться с данным положением. Ноги расположены на ширине таза, выпрямлены в коленных суставах. При помощи данного упражнения мы сможем оценить гибкость по задней линии корпуса, проследить симметричность опущенных плеч и возможные мышечные перена-

пряжения по задней линии корпуса. В идеале спина должна полностью опуститься и напоминать ровную дугу.



Рисунок 8 – Приседания с поднятыми руками над головой

На рисунке представлен эталон выполнения данного упражнения, но вероятнее всего не все смогут выполнить его настолько точно и правильно, поэтому в данном эксперименте такое упражнение используется как тест для оценки подвижности голеностопного, тазобедренного и плечевого суставов во всех трёх плоскостях.

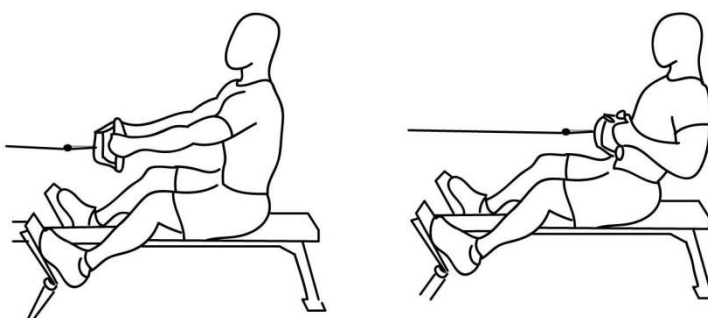


Рисунок 9 – Тяга к поясу сидя в тренажере

Данное упражнение позволяет оценить подвижность лопаток и тонус мышц плечевого пояса, в особенности проверяется работа мышц, непосредственно прикрепляющихся к лопаткам.

Техника упражнения: Движение начинать с приведения и опускания лопаток. В конечной точке амплитуды угол в локтевом суставе примерно 90 градусов (предплечья на одной линии с тросом тренажера). (Возможно отклонение туловища от вертикали на 10-15 градусов в передне – заднем направлении.) Движение выполнять в контролируемом темпе (исключить инерцию и соударения весовых пластин). Контролировать правильные изгибы позвоночника.

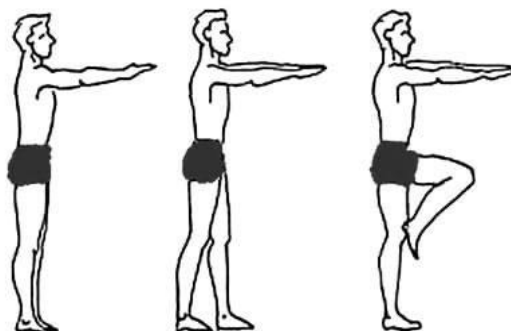


Рисунок 10 – Поза Ромберга

Данное упражнение позволяет определить способность организма к сохранению равновесия т.е. производится оценка координационных способностей. Нормой в данном упражнении является удержание позы с открытыми глазами 2 минуты и более[35,36].

Статистическая обработка результатов – обработка полученных данных в ходе исследований при помощи методов математической статистики.

Обработка данных контрольной и экспериментальной групп, осуществлялась методами математической статистики. Проводились вычисления достоверности, разности средних значений по t – критерию Стьюдента.

Далее достоверность различий определялись по распределению Стьюдента (P):

1. $t =$ от 0,0 до 2,25 – нет достоверности различий по таблице Стьюдента ($P > 0,05$);

2. $t =$ от 2,26 до 3,25 – это значит, что есть достоверности различий по степени ($P < 0,05$);

3. $t =$ от 3,26 до 4,77 – достоверность средней степени ($P < 0,01$);

4. $t =$ от 4,78 и $>$ – достоверность очень высокая ($P < 0,001$).

t – критерий Стьюдента дает представление о том, насколько характеристики достоверно различны, т.е. установить статистически реальную значимость между ними[31].

3 Результаты исследования и их обсуждение

3.1 Содержание методики двухэтапного эксперимента

Проанализировав всё вышеперечисленное, была разработана следующая методика для студенток 18-22 лет с избыточным весом.

На первом этапе проведения нашего эксперимента нами было организовано тестирование, где экспериментальная и контрольная группа прошли дистанцию в 10 км и провели взвешивание, полученные данные мы внесли в таблицу 2,3. Контрольная группа в рамках учебного занятия посещала предмет по физической культуре в институте, два раза в неделю. В летний период они занимались активным отдыхом и уже на свое усмотрение некоторые участники группы посещали тренажерный зал. А экспериментальная группа должна была следовать разработанной нами методике и дополнительно получила следующие рекомендации по питанию:

1. В день необходимо организовывать 3 полноценных приёма пищи
2. Перед приемом пищи, а также перед сном (для поддержания водно-солевого баланса) и после пробуждения (настроит организм на работу), рекомендуется выпить стакан воды.
3. Важно во время приема пищи контролировать количество съеденной еды, другими словами, не переедать, поскольку насыщение приходит не сразу.
4. В каждом приеме пищи должна соблюдаться необходимая норма жиров, белков и углеводов (далее БЖУ) и все приемы пищи должны быть построены так, чтоб ощущение голода не наступало в ближайшие 4-6 часов.
5. Фрукты и молочную продукцию лучше употреблять в первой половине дня (это может быть завтрак или обед).
6. Стараться в каждый приём пищи включать овощи, лучше всего необработанные (поскольку так они лучше усваиваются и тем самым больше полезных элементов попадает в организм).

7. Первый прием пищи после тренировки рекомендуется через 50-60 минут.

8. Вечером, последний приём пищи должен быть за 2-3 часа до сна.

Далее экспериментальная группа в рамках дополнительного занятия 2 раза в неделю, за 3 месяца проведения первого этапа студентки посетили 30 занятий.

Развивали выносливость, улучшали эластичность сердечной мышцы, поскольку нам было необходимо поднять уровень активности у экспериментальной группы с целью снижения веса с каждым вторым занятием мы постепенно поднимали количество времени, затраченного на аэробную нагрузку на 5 минут.

Таблица 2 – План тренировочных занятий

Дни	Время работы, интенсивность	Подготовка к основной части
1 и 2	30 минут, 60-70% от ЧСС мах.	Разминка проводилась до начала аэробных нагрузок, включала в себя упражнения на все крупные мышечные группы с целью активизации обменных процессов в организме и улучшения восприимчивости к нагрузке.
3и 4	35 минут, 60-70% от ЧСС мах.	
5и 6	40 минут, 60-70% от ЧСС мах.	
7 и 8	45 минут, 60-70% от ЧСС мах.	
9 и 10	50 минут, 60-70% от ЧСС мах.	
11 и 12 т.д.	55 минут, 60-70% от ЧСС мах.	

Вторым этапом у экспериментальной группы аэробные нагрузки сменились занятиями в тренажерном зале с умеренной нагрузкой, в разминку были включены специальные упражнения для улучшения гибкости, которые включали в себя растяжение мышц при помощи активации мышц антагонистов. Так же раз в неделю участники экспериментальной группы уделяли один тренировочный день для работы над технической составляющей контрольных упражнений, освещенных выше. Так же в индивидуальном плане были проработаны некоторые дисбалансы и перенапряжения в мышцах, для нормализации работы опорно-двигательного аппарата.

В ходе тренировочных занятий была исключена баллистическая и ударная нагрузка на организм.

Данная методика подразумевает четыре основных тренировочных этапа:

1. Подготовка к основной части тренировки, характеризующаяся активацией обменных процессов. Интенсивность: 60-70% от ЧСС мах. Преимущественно равномерный метод. Продолжительность: 3-15 мин. Для людей без ограничений по состоянию здоровья достаточно 3-7 минут.

Пример: на протяжении 1-3 минут повышаем интенсивность до 60-65% от ЧСС мах., далее работа в равномерном режиме 8-10 минут и приступаем к плавному снижению около 2-3 минут. При наличии заболеваний, ограничивающих возможность контролировать интенсивность по пульсу, необходимо ориентироваться по шкале Борга (Таблица 2), разговорному тесту (способность произнести 3-5 слов на одном дыхании) и внешним проявлениям («бегающие глаза», нервозность, частые сглатывания, аномальное покраснение кожных покровов, «холодный липкий пот», бледный или синюшный носогубный треугольник, головокружение, тошнота, кашель и т.д.).

Таблица 3 – Фитнес вариант шкалы Борга - субъективная (самостоятельная оценка) оценка прилагаемых усилий

Баллы	Интенсивность нагрузки
0,5	очень легкая нагрузка
1	достаточно легкая нагрузка
2	легкая нагрузка
3	средняя нагрузка
4	относительно сильная нагрузка
5	тяжелая (сильная) нагрузка
6	тяжелая (сильная) нагрузка
7	очень тяжелая нагрузка
8	очень тяжелая нагрузка
9	очень тяжелая нагрузка
10	очень, очень тяжелая нагрузка (почти максимальная)

2. Основная часть занятия.

Включающая в себя упражнения на мобильность позвоночного столба и укрепление мышечного корсета. Интенсивность: 60-70% от ЧСС мах. Преимущественно равномерный метод. Все упражнения выполнялись по 4-5 подходов в 12-20 повторений. Протяженность основной части в среднем 50-60 минут.

3. Заключительная часть - кардио-заминка. Данная часть занятия направлена на восстановление и активны отдых с умеренной интенсивностью (при активе отдыхе выведение лактата происходит за 30-180 минут). Для людей без ограничений по состоянию здоровья и не имеющих целей для снижения жировой массы достаточно 5-7 минут. Желаящим снизить жировую массу необходимо увеличить продолжительность до 20-40 мин. Пожилым, а также людям с ограничениями по состоянию здоровья, необходимо постепенное повышение и снижение (1- 3 минуты) интенсивности.

В ходе занятий:

1. При выполнении упражнений стремиться к технически верному его исполнению;

2. Постепенное увеличение нагрузки (увеличение веса отягощения, количества повторений, изменение исходных положений на менее устойчивые);

3. Тренер индивидуально контролирует технику выполнения и по ходу работы корректирует и говорит ошибки.

После 3-х дневного силового микроцикла занятия повторяются с небольшим увеличением нагрузки (вес снаряда, количество подходов и повторений). Программа занятий показана в Таблице 4.

Таблица 4 – План тренировочных занятий

Часть занятия	Содержание
Подготовительная часть	1. аэробная разминка на сидячем велотренажере 7-10

Продолжение таблицы 4

Часть занятия	Содержание
	<p>2. минут в первой 60-70% от ЧСС макс</p> <p>Суставная разминка и прерастретчинг на все мышечные группы 7 минут</p> <p>Комментарий: В данной части занятия в качестве прерастретчинга можно использовать миофасциальный релиз (далее МФР) с быстрой раскаткой (по 30 секунд на каждую мышечную группу), если ощущается значительное перенапряжение в мышцах</p>
<p>Основная часть (вторник)</p>	<p>В первый тренировочный день недели все упражнения выполнялись по 8 повторений, мы использовали различные упражнения на развитие координационных способностей (силовые упражнения с весом своего тела, прыжки через скакалку, упражнения на координационной лестнице, движения с теннисным мячиком).</p> <p>Для улучшения стабильности всего тела, так же улучшения координации выполнялись упражнения на работу со стопой (МФР стопы, инверсионные и эверсионные движения стопой, сгибание разгибание стоп, упражнения на активацию сводов стоп).</p> <p>Упражнения, направленные на динамический стретчинг и мобильность позвоночника, затем прорабатывались проблемные участки индивидуально с каждым испытуемым.</p>
<p>Основная часть (четверг)</p>	<p>Во второй тренировочный день недели все упражнения выполнялись 6-8 повторений по 5 подходов, с минимальным весом (бодибар 2,5 кг, гантели 2,5 кг, вес отягощения в тренажерах), 1й подход являлся разминочным и выполнялся без отягощений, а также производилась работа на закрепление техники.</p> <p>Тренировка была направлена на все тело, применялись многосуставные упражнения с минимальным отягощением и</p>

Окончание таблицы 4

Часть занятия	Содержание
	тренировка технических показателей (присед, тяга в тренажере, жим в тренажере, отведение плеча с выпрямленной рукой в локтевом суставе и т.д.).
Заключительная часть	Заминка является обязательной частью каждой тренировки, она состояла из растягивающих упражнений на те мышечные группы, которые были задействованы в тренировке, а так же упражнения на мышца антагонисты, для того чтоб сбалансировать уровень мышечного тонуса в организме (выполнялись в статическом режиме 10-15 секунд), кардио нагрузка 10-15 минут, при необходимости могла достигать до 30 минут, определялось время в зависимости от особенностей испытуемого и его усталости после основной части занятия.
Рекомендации	После каждого подхода необходимо выпивать 2-3 глотка воды и после кардио упражнений для того, чтоб поддерживать водно-солевой баланс в организме.

3.2 Оценка эффективности разработанной методики

За основу оценки эффективности применялся визуальный осмотр, субъективная оценка состояния участников экспериментальной группы, показатели контрольного тестирования. Так же испытуемые выполняли 3 контрольных упражнения, задача была поставлена следующим образом: необходимо выполнить максимальное количество повторений сохраняя все технические параметры. Далее в таблицах 1,2 будут указаны результаты силовых тестов до эксперимента.

Таблица 5 – Тестирование до начала эксперимента в экспериментальной группе

№	Присед с поднятыми руками над головой (кол-во раз)	Тяга в тренажере (кол-во раз)	Тест Ромберга (сек.)
1	10	7	15
2	12	6	30
3	13	8	45
4	12	5	27
5	13	4	20
6	11	7	25
7	11	8	30
8	12	9	28
9	13	7	27
10	10	7	31

Таблица 6 – Тестирование до начала эксперимента в контрольной группе

№	Присед с поднятыми руками над головой (кол-во раз)	Тяга в тренажере (кол-во раз)	Тест Ромберга (сек.)
1	10	7	43
2	12	5	20
3	11	4	45
4	9	9	27
5	11	4	17
6	10	6	50
7	9	9	30
8	12	7	20
9	11	6	24
10	10	8	29

Таблица 7 – Показатели развития силовых способностей в начале эксперимента

Тесты	ЭГ	КГ	t	P
	$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$		
Присед с поднятыми руками над головой (кол-во. раз)	11,7±0,387	10,5±0,360	2,39	>0,05
Тяга в тренажере (кол-во раз)	6,80±0,492	6,50±0,614	0,40	<0,05
Тест Ромберга, (сек.)	27,80±2,605	30,50±0,901	0,61	<0,05

Данные таблиц 4,5 экспериментальной и контрольной группы рассчитывались методом статистического анализа в таблице 6. Таким образом стало известно, что результаты статистически достоверны. Значит между группами показатели физической подготовки отличаются, но различия незначительны.

После организованного педагогического эксперимента мы вновь провели контрольные тесты

Таблица 8 – Тестирование после организованного педагогического эксперимента в экспериментальной группе

№	Присед с поднятыми руками над головой (кол-во раз)	Тяга в тренажере (кол-во раз)	Тест Ромберга (сек.)
1	17	7	28
2	11	7	30
3	12	9	31
4	13	7	32
5	15	8	25
6	16	7	39
7	17	10	30
8	15	8	27
9	14	10	30
10	11	9	33

Таблица 9 – Тестирование после организованного педагогического эксперимента в контрольной группе

№	Присед с поднятыми руками над головой (кол-во раз)	Тяга в тренажере (кол-во раз)	Тест Ромберга (сек.)
1	10	9	36
2	11	7	33
3	9	5	29
4	12	6	30
5	12	5	27
6	10	5	31
7	11	9	30
8	12	8	29
9	13	7	31
10	11	6	32

Таблица 10 – Показатели развития силовых способностей после эксперимента

Тесты	ЭГ	КГ	t	P
	$\bar{x} \pm m$	$\bar{x} \pm m$		
Присед с поднятыми руками над головой (кол-во раз)	14.10±0,761	11,1±0,399	3,68	>0,05
Тяга в тренажере (кол-во раз)	8,20±0,410	6,7±0,522	2,38	>0,05
Тест Ромберга (сек.)	30,5±1,269	30,8±1,269	0,21	<0,05

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод о статистически достоверном приросте силовых показателей во всех тестах, где использовалась разработанная методика для коррекции веса и осанки с использованием электронных устройств. Также у экспериментальной группы были замечены визуальные улучшения состояния осанки исходя из субъективных оценок. Обращая внимание на результаты тестирования мы наблюдаем значительный прирост в силовых и координационных показателях у экспериментальной группы.

Далее будут перечислены результаты, по которым можно определить эффективность первого этапа эксперимента, в таблице 11 представлено изменение среднего показателя веса, а в таблице 12 изменения среднего ЧСС.

Таблица 11 – Результаты взвешивания

Средний вес по группе до эксперимента	
контрольная группа	экспериментальная группа
59,4	60,1
Средний вес по группе после эксперимента	
58,6	54,4
Процент прироста средних показателей, в %	
1,3%	10,4%

Таблица 12 – Результаты ЧСС

Средний чспо группе до эксперимента	
157,1 уд/мин	153,7 уд/мин
Средний чсс по группе после эксперимента	
155,1 уд/мин	144,4 уд/мин
Процент прироста средних показателей, в %	
6%	26%

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В ходе исследовательской работы был проведен анализ и обобщение научно-методической литературы по теме методика коррекции веса и осанки с использованием электронных устройств студенток в возрасте 18-22 лет. Были раскрыты и освещены такие важные для данной работы термины, как: осанка, виды нарушений осанки, строение позвоночника, антропометрия телосложения, средства коррекции осанки и профилактика её нарушений, исправление разных видов нарушений позвоночника с помощью силовых упражнений.

2. Нами была разработана методика коррекции веса и осанки с использованием электронных устройств у студенток 18-22 лет.

3. Так же нам удалось проследить динамику физических показателей, во второй части экспериментальной части, посредством проведения контрольных тестов. Таким образом мы смогли выявить влияние средств физической культуры на коррекцию осанки в студенческом возрасте. На первом этапе экспериментальной части в тесте на взвешивание мы смогли улучшить показатели на 10,4% и в тесте на 10 км получили прирост в 26%.

Опираясь на данные экспериментальной части нам удалось доказать эффективность специально подобранного комплекса упражнений для коррекции осанки и телосложения с использованием электронных устройств у студенток 18-22 лет. Рассмотрим на примере результатов из упражнения тяга в тренажере до эксперимента средний показатель студентов по t-критерию Стьюдента был равен 6,80, а по окончании исследовательской работы мы смогли достигнуть средних результатов 8,20 это говорит нам о приросте показателей размером в 20%, в приседе прирост также равен 20%, в тесте Ромберга процентное соотношение результатов 9%, что подтверждает эффективность разработанной методики тренировки. В контрольной группе так же наблюдался прирост показателей, поскольку они посещали тренажерный зал, но значения были намного меньше, чем у экспериментальной группы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ИСТОЧНИКОВ

1. Ашмарин, Б. А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании: пособие для студентов, аспирантов и преподавателей института физической культуры / Б. А. Ашмарин ; – М.: ФиС, 2018. – 224 с.
2. Алексеева, Н. В. Современные тренировочные комплексы для женщин / Н. В. Алексеева ; – М.: АСТ ; Донецк: Сталкер, 2005. – 158 с.
3. Баранов, В. М. В мире оздоровительной физкультуры / В. М. Баранов ; – Киев : Здоров`я, 2018.– 130 с.
4. Брегг, П. Ч. Программа по оздоровлению позвоночника / П. Ч. Брегг ; – М., Издательство «Мега», 1998. 143 с.
5. Белякова, Р.Н. Физическое воспитание учащихся подготовительной медицинской группы / Р. Н. Белякова, В.С. Овчаров ; – Мн. : Полымя, 2017. – 63 с.
6. Бугаевский, К. А. Исследование ряда психологических показателей у спортсменок, занимающихся атлетизмом / К. А. Бугаевский ; Наука – 2020. – 2017. – № 2 . – С. 176– 182.
7. Готовцев, П. И. Лечебная физическая культура и массаж / П. И. Готовцев ; – М.: Медицина, 2018. – 301 с.
8. Дубровский, В. И. Реабилитация в спорте / В. И. Дубровский ; – М. : ФиС, 1991. – 206 с.
9. Демарчук, Е. Л. Анатомо-антропологические особенности организма и размеры таза женщин на юношеском этапе онтогенеза : автореф. дисс. к. мед. н / Е. Л. Демарчук ; – Новосибирск. – 2008. – 23 с.
10. Епифанов, В. А. Лечебная физическая культура и массаж / В. А. Епифанов ; – М. : Гэотар-Медиа, 2008. – 525 с.
11. Земсков, Е. А. Откуда что берется (о формировании осанки и походки у человека) : физическая культура: воспитание, образование, тренировка / Е. А. Земсков ; 1997. – 153 с.

12. Калашникова, Д. Г. Теория и методика фитнес-тренировки : учебное пособие / Д. Г. Калашникова ; – Москва : 000 «Франтэра», 2003. – 175 с.
13. Кречмер, Э. Строение тела и характер / Э Кречмер ; – Москва : АСБ, 2001.
– 87 с.
14. Купер, К. Аэробика для хорошего самочувствия / К.Купер. – М.: физкультура и спорт, 1989. – 224 с.
15. Курамшин, Ю. Ф. Теория и методика физической культуры : учебник / Ю. Ф. Курамшин ; научный редактор Ю. Ф. Курамшина. – Москва : Советский спорт, 2004. – 464 с.
16. Каптелина, А. Ф. Лечебная физкультура в системе медицинской реабилитации / А. Ф. Каптелина ; научный редактор А. Ф. Каптелина, И. П. Лебедевой. – Москва : Медицина, 2003. – 251 с.
17. Красильников, А. А. Подкастинг как инновационная методика обучения студентов на примере медицинского образования / А. А.Красильников, Ф. Х. Закиров // Педагогический журнал. – 2018. – Т. 8, №5. – С. 519-524.
18. Крылов, А. Г. Физиологические особенности организма женщины в процессе тренировочных занятий пауэрлифтингом / А. Г. Крылов // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2019. – № 43. – С. 31-35.
19. Котешева, И. К. Оздоровительная методика при Сколиозе / И. К. Котешева ; – Москва : ЭКСМО-ПРЕСС, 2002. – 240 с.
20. Кудрявцев, В. Физическая культура и развитие здоровья ребенка / В. Кудрявцев // Дошкольное воспитание. – 2011. – № 1. – С. 81 ; – 2004. № 5. – С. 66.
21. Ловейко, И. Д. Лечебная физическая культура у детей при дефектах осанки, сколиозах и плоскостопии / И. Д. Ловейко ; – Ленинград : Медицина, 2017. – 183 с.
22. Ловейко, И. Д. Лечебная физическая культура у детей при плоскостопии : учебное пособие / И. Д. Ловейко ; – Ленинград, 2001. – 123 с.

23. Лукомский, И. В. Физиотерапия. Лечебная физическая культура. Массаж. / И. В. Лукомский ; – Витебск : ВГМУ, 2018. – 98 с.
24. Лаптев, А. П. Гигиена: Учебник для институтов и техникумов физической культуры / А. П.Лаптев, С. А.Полиевский ; – Москва : Физкультура и спорт, 1990. – 68 с.
25. Лисицкая, Т. С. Аэробика. Теория и методика / Т. С. Лисицкая, Л. В. Сиднева ; – Москва : Федерация аэробики России, 2002. 124 с.
26. Лисицкая, Т. С. Фитнес против старения / Т. С. Лисицкая, С. А. Кувшинникова // Теория и практика физической культуры – 2016. – № 3. – С. 104.
27. Лагутин, А. Б. Физическое воспитание ребенка в дошкольном учреждении / А. Б. Лагутин // Теория и практика физической культуры – 2008. – № 7.
28. Епифанов, В. А. Лечебная физическая культура: справочник / под ред. В. А. Епифанова. – Москва. : Медицина, 2001. – 592 с.
29. Лубышева, Л. И. Социология физической культуры и спорта / Л. И. Лубышева. – Москва. : Академия, 2004. – 240 с.
30. Маргазин, В. А. Физическое развитие (исследование и оценка). – Ярославль: изд – во ЯГПУ им. К. Д. Ушинского, 2007. – 47 с.
31. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры / Л. П. Матвеев. : Учебник для институтов физкультуры – М. : Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.
32. Менхин, Ю. В. Оздоровительная гимнастика : теория и методика / Ю. В. Менхин, А. В. Менхин. – Ростов н/Д : Феникс, 2002. – 384 с.
33. Епифанов, В. А. Медицинская реабилитация: Руководство для врачей [Текст] / под ред. В. А. Епифанова. – М. : МЕДпресс – информ, 2005 – 331 с.
34. Николайчук, Л. В. Остеохондроз, сколиоз, плоскостопие / Л. В. Николайчук, В. П. Рыжова. – Москва : Советский спорт, 1997. – 440 с.

35. Nashner, L. M. The organization of human postural movements: a formal basis and experimental synthesis / L. M. Nashner, G. McCollum – Behav Brain Sci, 1985. – Vol. 8, № 1 – DOI:10.1017/S0140525X00020008 – 135–150 p.

36. Nashner, L. M. Dynamic posturography in the diagnosis and management of dizziness and balance disorders / L. M. Nashner, J. F. Peters – NeurolClin, 1990. – Vol. 8, № 2. – 331–349 p.

37. Попова, С. Н. Физическая реабилитация: Учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по Государственному образовательному стандарту 022500 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья» (Адаптивная физическая культура) / Под общей ред. проф. С. Н. Попова. – Изд. 3 – е. – Ростов н/Д : Феникс, 2005. – 64 – 67 с.

38. Петровский, Б. В. Большая медицинская энциклопедия / Б. В. Петровский. – Москва : АСТ, 2007. – 736 с.

39. Ростомашвили, Л. Н. Адаптивная физкультура и спорт. Спортивная медицина и психология : Учебники и учебные пособия / Издательство "Советский Спорт", 2015. – 164 с.

40. Солодков А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учебник / А. С. Солодков. – М. : Олимпия Пресс, 2005. – 528 с.

42. Тимко, И. С. Комплексы упражнений № 4 / Издательство «Твой тренер» – Кубань, 2014. – 234 с.

43. Третьякова, Н. В. Теория и методика оздоровительной физической культуры : учебное пособие / Н. В. Третьякова, Т. В. Андрюхина, Е. В. Кетрин; под общ. ред. Н. В. Третьяковой. – М. : Спорт, 2016. – 260 с.

44. Топ лучших фитнес браслетов в 2020 году [Электронный ресурс] // TopFitnesBraslet. – URL: <https://topfitnesbraslet.ru/rejting> (дата обращения: 10.11.2020).

45. Тихонова, И. В. Особенности спортивной тренировки женщин с учетом физиологических особенностей / И. В. Тихонова, Е. А. Розевика // Евразийский союз ученых. – 2014. – № 7 – С. 103 – 105.

46. Правосудов, В. П. Учебник инструктора по лечебной физической культуре : Учебник для ИФК / Под ред. В. П. Правосудова. – М. : ФиС, 2017. – 415 с.

47. Фитнес браслеты – мониторинг будущего [Электронный ресурс] // Manor Medical Center. – URL: <https://manormedicalgroup.com/novosti/fitness-braslet-monitoring-budushhego/> (дата обращения: 10.11.2020).

48. Филлипова, С. О проблемах физического совершенствования детей в дошкольных учреждениях / С. О. Филлипова // Дошкольное воспитание. – 2009. – № 4. – С. 222.

49. Хейденштам, О. Бодибилдинг для начинающих / О. Хейденштама ; под редакцией, перевод с англ. К. Савельева. – М. : ФАИР – ПРЕСС, 2006. – 192 с.

50. Шахлина, Л. Г. Медико-биологические обоснования повышения эффективности спортивной подготовки женщин / Л. Г. Шахлина // Наука в Олимпийском спорте. – 2006. – № 2. – 84–90 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Субъективная оценка осанки

Вид осмотра	Состояние частей тела	Признаки осанки	Результаты исследования
Спереди	1. Положение головы 2. Расположение ключиц 3. Состояние грудной клетки 4. Состояние живота	- Строго вертикально; - Слегка опущена; - Слегка приподнята; - На одном уровне; - Асимметричное; - Симметрична относительно	
Сзади	1. Состояние линий надплечий	- на одном уровне, - ниже (выше) правое надплечье, - ниже (выше) левое надплечье	
	2. Расположение лопаток	- углы лопаток на одном уровне, - правый (левый) угол опущен, - правый (левый) угол приподнят - равномерный, - правый выражен,	
	3. Состояние треугольников талии	- на одном уровне, - правая выше (ниже), - левая выше (ниже),	
	4. Расположение ягодичных складок	- на одном уровне, - правая выше (ниже), - левая выше (ниже)	
Сбоку	1. Состояние живота	- втянут (норма) - западает - выпячен	
	2. Выраженность физиологических изгибов позвоночного столба	- норма - умеренно выражено - увеличен	

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Результаты взвешивания участниц до эксперимента

Вес тела до начала эксперимента у контрольной группы	Вес тела до начала эксперимента у экспериментальной группы
65	62
59	64
61...	71...
Средний вес по группе	
59,4	60,1

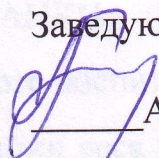
Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования

«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра теории и методики спортивных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 А.Ю. Близневский

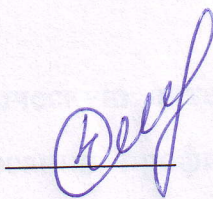
« 27 » июня 2022 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01. Физическая культура

**МЕТОДИКА КОРРЕКЦИИ ВЕСА И ОСАНКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ**

Руководитель



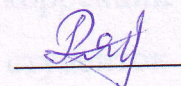
к.п.н Н.В. Соболева

Выпускник



И.А. Васильева

Нормоконтролер



Е.А. Рябченко

Красноярск 2022