

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт физической культуры, спорта и туризма  
Кафедра медико-биологических основ физической культуры  
и оздоровительных технологий

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ В.И. Колмаков

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

49.03.01 Физическая культура

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСА УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ  
КОРРЕКЦИИ ОСАНКИ СТУДЕНТОВ 19-20 ЛЕТ**

Руководитель \_\_\_\_\_ к.б.н., доцент Н.Н. Демидко

Выпускник \_\_\_\_\_ Ю. В. Гребнева

Нормоконтролер \_\_\_\_\_ М. В. Думчева

Красноярск 2023

## РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме: «Эффективность комплекса упражнений для коррекции осанки студентов 19-20 лет» содержит 64 страницы, 20 иллюстраций, 1 таблицу, 51 использованный источник.

Список ключевых слов: ОСАНКА, СТУДЕНТЫ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ, КОМПЛЕКС УПРАЖНЕНИЙ, КОРРЕКЦИЯ ОСАНКИ, ОЦЕНКА ОСАНКИ.

**Актуальность** – число студентов с нарушениями осанки постоянно увеличивается, а низкая физическая активность усугубляют положение. Разработка комплекса упражнений для коррекции осанки становится необходимостью для улучшения осанки и снижения риска неправильной позы.

**Объект исследования:** процесс формирования правильной осанки у студентов 19-20 лет.

**Предмет исследования:** комплекс упражнений, применяемый студентами 19-20 лет для коррекции осанки.

**Гипотеза исследования:** использование разработанного комплекса упражнений, позволит скорректировать имеющиеся нарушения осанки у студентов 19-20 лет.

**Цель работы:** разработка и оценка эффективности применения комплекса упражнений для коррекции и формирования правильной осанки студентов 19-20 лет.

### **Задачи:**

1. Изучить теоретические аспекты формирования осанки
2. Оценить состояние осанки студентов ИФКСиТ СФУ
3. Разработать и проверить эффективность комплекса упражнений для коррекции осанки 19-20 летних студентов

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования: анализ литературных источников; методы оценки осанки, педагогический эксперимент, статическая обработка данных.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	4
1 Теоретические аспекты формирования осанки .....	6
1.1 Осанка и факторы, ее определяющие.....	6
1.2 Особенности формирования осанки в юношеском возрасте .....	13
1.3 Методы оценки осанки .....	16
1.4 Методы коррекции осанки.....	20
2 Организация и методы исследования.....	29
2.1 Организация исследования .....	29
2.2 Методы исследования .....	30
3 Оценка эффективности комплекса упражнений для коррекции осанки студентов 19-20 лет .....	34
3.1 Оценка состояния осанки студентов ИФКСиТ СФУ .....	34
3.2 Комплекс упражнений для коррекции осанки студентов СФУ .....	37
3.3 Эффективность применения комплекса для коррекции осанки студентами 19-20 лет .....	43
Заключение .....	58
Список использованных источников .....	59

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность.** Одна из основных характеристик состояния опорно-двигательной системы человека – это осанка. К сожалению, отмечается рост числа людей с нарушениями осанки. Так, по данным ВОЗ около 80 % молодых людей имеют нарушение осанки и деформации позвоночника [30]. Важно, что нарушение осанки, это не просто косметический дефект, а особенность, которая влияет на функции внутренних органов, сердечно-сосудистой, дыхательной и пищеварительной систем, а также оказывает негативное влияние на физическую и умственную работоспособность человека.

Ю.И. Ретивых отмечает, что проблема частых нарушений осанки у студентов усугубляется тем, что у большинства из них низкая мотивация к занятиям физической культурой [40]. Очень часто студенты пассивны на учебных занятиях и избегают физических нагрузок, необходимых для оптимального функционирования всех систем организма [19]. Очень важно оптимизировать уровень двигательной активности и мотивации к занятиям физической культурой, а также разрабатывать внедрять в учебный процесс новые физкультурно-оздоровительные технологии, направленные в том числе и на коррекцию нарушений осанки.

Особую тревогу вызывает тот факт, что число студентов с нарушениями осанки постоянно увеличивается. Установлено, что такие проблемы имелись в среднем, выше чем, у 60% среди испытуемых не спортивных институтов как в России, так и за рубежом [28].

Таким образом, выявление значительного процента студентов с нарушениями осанки, подчеркивает необходимость разработки комплекса упражнений для коррекции осанки. Такой комплекс может стать эффективным средством для студентов, предоставляя им возможность улучшить свою осанку и снизить риск развития последствий, связанных с неправильной позой.

Проблема определила объект и предмет исследования.

**Объект исследования:** процесс формирования правильной осанки у студентов 19-20 лет.

**Предмет исследования:** комплекс упражнений, применяемый студентами СФУ для коррекции осанки.

**Гипотеза исследования:** предполагается, что использование разработанного комплекса упражнений, позволит скорректировать имеющиеся нарушения осанки у студентов 19-20 лет.

**Цель работы:** разработка и оценка эффективности применения комплекса упражнений для коррекции и формирования правильной осанки студентов 19-20 лет.

**Задачи:**

1. Изучить теоретические аспекты формирования осанки, методы оценки и коррекции осанки, особенности составления комплексов упражнений для коррекции осанки;
2. Оценить состояние осанки студентов 19-20 лет ИФКСиТ СФУ;
3. Разработать и проверить эффективность комплекса упражнений для коррекции осанки 19-20 летних студентов.

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования: анализ литературных источников; методы оценки осанки, педагогический эксперимент, статическая обработка данных.

## **1 Теоретические аспекты формирования осанки**

### **1.1 Осанка и факторы, ее определяющие**

Наиболее часто под осанкой понимают привычное положение тела, которое регулируется нашим мозгом бессознательно, или осанка - это поза непринужденно стоящего человека. По мнению Л.П. Матвеева каждый человек имеет только одну присущую ему привычную осанку [21]

Если рассматривать осанку со стороны физиологии, клинической медицины или эстетики – то можно сказать, что это и есть манера держать себя. Это тот самый язык тела, которым можно рассказать, как ты себя чувствуешь по отношению к окружающим и к самому себе.

В.И. Даль определял хорошую осанку как «сочетание стройности, величавости, красоты». Осанка – это физическая характеристика человека, которая рассматривается как прямое отражение здоровья и физического развития [18]. Осанка представляет собой положение и выравнивание тела в пространстве, которое зависит от работы мышц, суставов и центральной нервной системы. Правильная осанка обеспечивает равномерное распределение нагрузки на позвоночник и суставы, а также обеспечивает оптимальное функционирование мышц и связок.

В первую очередь осанка зависит от формы позвоночника, мускульного тонуса тела, физиологического развития. Осанка является правильной в случае симметричного расположения частей тела по отношению к позвоночнику [11]. Во многом совершенство человека определяется его осанкой. Умение правильно держать свое тело совместно с ловкими и координированными движениями, делает его более привлекательным и уверенным в себе. Любые отклонения называют дефектами или нарушениями осанки.

У человека с нормальной осанкой нагрузка на позвоночник распределяется равномерно, он легко передвигается, меньше устает, его меньше беспокоят боли в спине, и он реже сталкивается с болями в суставах. Правильная осанка

помогает предотвратить развитие различных проблем со спиной, шеей и суставами, а также может улучшить дыхание, кровообращение и общую физическую функциональность. Осанка влияет на распределение сил и напряжений внутри организма. Правильное выравнивание позволяет снизить риск развития боли в спине, мышечных дисбалансов, суставных проблем и других ортопедических осложнений. Напротив, неправильная осанка может привести к деформациям позвоночника, болевым синдромам, ограниченной подвижности и проблемам с общей физической активностью.

Важно отметить, что осанка может быть сформирована и скорректирована на протяжении всей жизни, особенно в периоды активного роста и развития, такие как детство и юность. Соответственно, понимание роли осанки и факторов, влияющих на неё, является важным для разработки эффективных программ упражнений и коррекции осанки.

Как визуально оценить правильность осанки? Для этого используют следующие признаки: изгибы позвоночного столба, положение головы, плеч, спины и живота. Следовательно, при правильной осанке будут наблюдаться:

1. физиологические изгибы позвоночного столба имеют волнообразный вид;
2. позвонки (особенно их отростки) заметно подчёркнуты;
3. голова поднята;
4. плечи расправлены и слегка отведены назад;
5. живот и бёдра напряжены и подтянуты. [5]

Функциональное значение правильной осанки заключается в том, что любое внешнее воздействие, не вызовет чрезмерных нагрузок и не будет способствовать травмам опорно-двигательной аппарата, а лишь изменит его кинематическую схему, сохранив устойчивость в целом. Это происходит потому что при правильном выравнивании сегментов тела, выполнение простых и сложных движений не вызывает особых проблем, поскольку амплитуда движений всех суставах максимальна. имеет большое значение и положение головы. Так, если у человека правильная осанка, то голова сохраняет положение

неустойчивого равновесия, и в этом случае возможен полный объем движений в суставах шеи. Если у человека наблюдается сутулость, то изменяется положение головы, она как бы выдвинута вперед и за счет этого поворот головы резко ограничен. При попытке форсированного поворота головы происходит ее запрокидывание, что может привести к травме шеи.

Помимо нормальной могут встречаться следующие патологические формы осанки: выпрямленная (плоская спина), сутуловатая, кифотическая и лордотическая. [18]

Выпрямленная осанка встречается относительно редко. Проявляется она в сглаживании физиологических изгибов позвоночного столба, лордозы и кифозы в этом случае – минимальны. Дополнительно сглаживание изгибов может сопровождаться сколиозом – боковым искривлением позвоночника, что в свою очередь мешает нормальному поступлению кислорода в лёгкие.

Сутуловатая осанка выражается в вогнутости сзади шейного отдела позвоночника. Голова выдвинута вперед, спина полукруглая. Чаще всего сутулостью страдают дети, так как их голова не пропорциональна телу, а мышцы шеи недостаточно развиты, чтобы компенсировать вес головы относительно тела.

Такие факторы, как неправильное положение спины при сидении за столом, маленькая физическая активность, сгорбленная спина при комплексах, например, высокого роста очень влияют на нарушение осанки. При сгорбленной спине, в будущем человеку тяжело избежать болей в спине, шейном отделе позвоночника и поясничном отделе. Большое количество людей страдают от этих проблем из-за неправильного положения спины по всему миру

При кифотической осанке живот человека выпячен, плечи сведены вперед, грудной кифоз усилен, а коленные суставы находятся в полусогнутом состоянии.

Из-за кифотической осанки работа легких и сердца затруднены, проходят с меньшей продуктивностью. Все отделы позвоночника становятся



искривленными, заметно скругленную спину. Неправильная физическая нагрузка также может быть причиной развития данного типа осанки.

Живот вперед, туловище назад - именно так выглядит человек, у которого лордотическая осанка.

Для данного типа осанки характерны слабые мышцы живота, искривленный поясничный отдел позвоночника. Причиной возникновения обычно служит вывих в области тазобедренного сустава. Смещенный вперед центр тяжести способствует перегибу в пояснице. Вес, выше нормы и лишний вес – факторы развития лордотической осанки.

Чем отличаются виды от типов осанки? Виды нарушений осанки представляют собой общие заболевания, которые легко поддаются лечению.

Типы нарушений осанки являются частными и более сложными случаями заболеваний, связанных с искривлением позвоночника. Рассмотрим 3 основных типа нарушений:

1. Гиперлордоз;
2. Кифоз;
3. Плоская спина.

Гиперлордоз – это чрезмерное увеличение дуги позвоночника в области поясницы. Зрительно видно, что ягодицы отодвинуты назад, а поясничный отдел уходит вперед. Существует шейный и поясничный гиперлордоз. Чрезмерный прогиб в шейном и поясничном отделах позвоночника подчеркивается приставкой «гипер». Среди основных причин возникновения выделяют: беременность, недостаток физической нагрузки, лишний вес, а также грыжа, нарушение осанки и заболевания внутренних органов [15]

Если обратиться к переводу слова «кифоз», то мы увидим, как оно связано с визуальным воплощением. Око переводится как «горбатый». Зная это, сразу можно представить себе такого человека. Кифоз создает эффект округленной спины. Грудная клетка вогнута и плечи подаются вперед. Сутулость – это легкая форма кифоза, если она прогрессирует, то мышцы спины растягиваются и происходит деформация позвонков.

Плоская спина – это состояние, при котором нормальные изгибы позвоночника, такие как кифоз и лордоз, сглаживаются или исчезают. Плоская спина может быть результатом слабости мышц спины или генетических факторов, осанка похожа на идеально прямую линию без изгибов. [16]

Если во всех предыдущих случаях физиологические изгибы позвоночника были ярко выражены, то здесь ситуация обратная. Признаками плоской спины являются:

- крыловидные лопатки;
- уменьшен наклон таза;
- грудной кифоз плохо выражен;
- грудная клетка смещена вперёд.

Амортизация позвоночника в таких случаях снижена, из-за чего он постоянно получает микротравмы, что вызывает частые головные боли и постоянная усталость.

Актуальность проблемы правильной осанки среди молодежи нельзя недооценивать. Формирование правильной осанки является важным этапом в определенном возрастном периоде, и она имеет длительные последствия для здоровья человека. Важно осознать, что искривления позвоночника и даже незначительные нарушения осанки могут привести к ухудшению физического состояния, нарушению функционирования внутренних органов и влиять на работу опорно-двигательной системы.

Формирование осанки заключается в достижении гармонии и баланса между различными частями тела, а также обеспечении равномерной нагрузки на мышцы и суставы. Однако, важно отметить, что молодежь, особенно студенты, сталкиваются со своими уникальными факторами, которые могут оказывать влияние на формирование и поддержание правильной осанки.

Например, студенческий образ жизни, характеризующийся продолжительным сидячим положением за компьютером или учебой, неправильным положением при ношении рюкзака или сумки и недостатком физической активности, может оказывать негативное влияние на осанку.

Дополнительными факторами могут быть плохая эргономика учебных мест, стрессы, связанные с учебной деятельностью и недостаток осведомленности о важности правильной осанки. [43]

Ниже приведены некоторые основные факторы, которые могут влиять на формирование и поддержание осанки:

1. Мышцы и суставы: состояние и силы мышц, а также гибкость суставов, имеют важное значение для правильной осанки. Слабые или неправильно функционирующие мышцы могут приводить к неправильному положению тела и нарушению осанки.

2. Привычки и образ жизни: повседневные привычки и образ жизни также могут влиять на осанку. Неправильное сидение, недостаток физической активности, неправильное использование мобильных устройств и ношение тяжестей могут способствовать развитию неправильной осанки.

3. Психологические факторы: эмоциональное состояние, стресс и психологические факторы могут оказывать влияние на осанку. Например, напряжение и стресс могут привести к сжатию мышц и изменению позы.

4. Генетика: генетические факторы также могут играть роль в формировании осанки. Некоторые люди могут быть более подвержены определенным типам нарушений осанки из-за наследственных факторов.

5. Возрастные изменения: с возрастом происходят естественные изменения в теле, которые могут влиять на осанку. Например, ухудшение мышечного тонуса, уменьшение гибкости и изменения в структуре позвоночника могут приводить к изменению осанки.

Формирование осанки происходит в возрасте от 6 до 8 лет и процесс длится вплоть до 17-18 лет. В то время, когда в вузах контингент обучающихся относится к юношескому и среднему возрастам, что позволяет нам с уверенностью сказать о том, что осанка студентов уже давно сформировалась. Организуя и проводя занятия с данным контингентом обучающихся, необходимо принять во внимание их возрастные морфофункциональные и психологические особенности. [10]

Медико-биологическими исследованиями установлено, что у студентов при завершении роста тела в длину продолжается морфофункциональное развитие организма. Наблюдается увеличение массы тела, окружности и экскурсии грудной клетки, жизненной емкости легких, мышечной силы, физической работоспособности. В этот период биологического развития, период завершения становления организма молодого человека, его организм обладает достаточно высокой пластичностью, адаптацией к физическим нагрузкам.

Оптимизация физического развития студентов может быть направлена на повышение у них уровня отстающих двигательных способностей и морфофункциональных показателей (улучшение осанки, регулирование массы тела, увеличение жизненной емкости легких и др.).

Социологические исследования показывают, что в целом студенческая молодежь позитивно относится к занятиям физической культурой, спортом. Вместе с тем у большей части юношей и особенно девушек не сформированы физкультурно-спортивные интересы и естественная потребность в активной двигательной деятельности. В силу этого обстоятельства не создаются необходимые психологические предпосылки для лучшего усвоения учебной программы к предмету. Это, в свою очередь, отрицательно отражается на физической подготовленности и здоровье студентов. [8]

Важной психологической особенностью человека молодого возраста является его уверенность в благополучии своего здоровья, ощущение огромного запаса сил и выносливости. Требуется специальная разъяснительная работа с целью понимания студентами того важного факта, что накопленный в первые два с половиной десятилетия жизни физический потенциал необходимо постоянно поддерживать и что те болезни и патологические состояния, которые они наблюдают у людей пожилого возраста, как правило, являются закономерным результатом бездумной траты здоровья в молодости, безответственного отношения к поддержанию своего физического потенциала на достаточно высоком уровне.

## 1.2 Особенности формирования осанки в юношеском возрасте

Юность – определенный этап созревания и развития человека, лежащий между детством и взрослостью, а именно определяется от 17 до 21 года. Переход от детства к взрослости обычно подразделяется на два этапа: подростковый возраст (отрочество) и юность (раннюю и позднюю).

Юношеский возраст считают критическим и как правило характеризуют психофизиологическими и морфофункциональными изменениями организма, а также проблемами адаптации. Эти особенности связаны с половым созреванием и быстрым увеличением роста. Этот период характеризуется завершением процессов формирования всех органов и систем, достижением организмом юношей функционального уровня взрослого человека. [6]

Одним из основных критериев биологического возраста считается скелетная зрелость, или «костный» возраст. В 18 лет наблюдается значительное усиление роста позвоночника, продолжающееся до периода полного развития. Быстрее всех отделов позвоночника развивается поясничный, а медленнее – шейный. Окончательной высоты позвоночник достигает к 25 годам. Рост позвоночника по сравнению с ростом тела отстает. Это объясняется тем, что конечности растут быстрее позвоночника. В 18-19 лет позвоночный столб становится более прочным, а грудная клетка продолжает усиленно развиваться, они уже менее подвержены деформации и способны выдерживать даже значительные нагрузки. [5]

В юношеском возрасте позвоночник имеет четыре стойких, ярко выраженных изгиба. Они обеспечивают правильное положение центра тяжести тела и его частей по отношению к точке опоры, поддерживают прямостояние и правильную осанку.

Опорно-двигательный аппарат у девушек и юношей 18-20 лет способен выдерживать значительные статические напряжения и выполнять длительную работу, что обусловлено нервной регуляцией, строением, химическим составом и сократительными свойствами мышц.

В процессе развития опорно-двигательного аппарата изменяются двигательные качества мышц: быстрота, сила, ловкость и выносливость. Их развитие происходит не равномерно. Прежде всего, развиваются быстрота и ловкость движений.

В юношеском возрасте в результате созревания опорно-двигательного аппарата и завершения развития физических качеств достигается высокое совершенство движений. Создается основа формирования наиболее сложных их форм, четкой ориентации во времени и пространстве, с максимальной выраженностью различных проявлений силы, ловкости и быстроты.

В юношеском возрасте характерно преобладание процессов возбуждения над процессами торможения, поэтому не следует применять особо жесткие тренировочные программы.

В юношеском возрасте ведущую роль играет левое полушарие головного мозга, оно обеспечивает более подробный анализ афферентной информации, высокий уровень абстрактно-логических операций, формирование речевой регуляции движений, совершенствование чувства времени и процессов экстраполяции. Именно в левом полушарии отражается специфика участия разных корковых зон при освоении различных двигательных навыков.

Стиль жизни студентов часто характеризуется длительным сидением за компьютером, учебой и недостатком физической активности. Это может приводить к ослаблению мышц спины и корпуса, что влияет на правильную осанку. Студентам приходится сидеть наклонившись вперед, опираясь на руки, при этом писать одной рукой и это в течение многих часов подряд, такая поза очень вредна для позвоночника. Мышечный корсет туловища расслаблен, а тяжесть тела приходится на позвоночный столб. Нарушения осанки от такого положения возникают, но поначалу не вызывают деформаций и изменений в самом позвоночном столбе, но если неправильная поза становится привычной и человек вынужден находиться в ней долгое время, появляются изменения в позвоночнике. [46]

Некорректное расположение и неподходящая мебель в учебных помещениях могут негативно влиять на осанку студентов. Например, неудобные стулья или столы могут приводить к неправильному положению тела, такому как скругление спины или сутулость. Недостаточная поддержка поясничной области или неправильная высота рабочей поверхности могут привести к напряжению и перегрузке мышц спины. Это может вызывать дискомфорт, боли в спине. Также особое внимание следует обратить на то, что чаще всего у студентов при длительном пребывании за компьютером мышцы шеи, спины и поясницы находятся в регулярном напряжении, из-за чего могут возникать проблемы в соответствующих отделах позвоночника по типу миозитов или дорсопатий. Все вышеперечисленное можно устранить или смягчить, применяя упражнения из системы пилатес и ЛФК. [40]

Студенческая жизнь часто связана с высокой учебной нагрузкой, испытаниями и стрессами, которые могут оказывать негативное влияние на осанку. Эмоциональное напряжение и стрессы могут приводить к сжатию мышц и изменению позы, что может отрицательно сказываться на осанке студентов.

Во время периодов стресса и напряжения, студенты могут непроизвольно напрягать мышцы шеи, плеч и спины, что приводит к неестественному положению тела. Это может вызывать накопление мышечного напряжения, дискомфорт и даже боли в области спины. Длительное воздействие стрессовых факторов может способствовать формированию неправильной осанки.

Помимо физических последствий, стрессы также могут влиять на психологическое и эмоциональное благополучие студентов. Напряжение и стрессы могут ухудшать психоэмоциональное состояние и приводить к нарушению психофизического равновесия. Это может отразиться на осанке, так как эмоциональное напряжение может влиять на напряжение мышц и позу. Для снижения влияния стресса на осанку студентов важно обращать внимание на управление стрессом и разработку стратегий релаксации.

### 1.3 Методы оценки осанки

Поза, которая представляет собой относительное расположение тела в любой момент, представляет собой совокупность положений различных суставов тела в этот момент. Положение каждого сустава влияет на положение других суставов. Классически идеальное статическое выравнивание осанки (при взгляде сбоку) определяется как прямая линия (линия тяжести), которая проходит через мочку уха, тела шейных позвонков, кончик плеча, посередине грудной клетки, через тела поясничных позвонков, немного сзади тазобедренного сустава, немного впереди оси коленного сустава и перед боковой лодыжкой [34]

Правильная поза – это положение, в котором к каждому суставу прикладывается минимальное напряжение. Вертикальное положение - это нормальная поза стоя для людей. Хотя вертикальное положение позволяет видеть дальше и обеспечивает свободу движений руками, у него есть недостатки. Это создает большую нагрузку на нижние конечности, таз и позвоночник; снижает устойчивость; и увеличивает работу сердца. Если вертикальное положение правильное, для поддержания положения необходима минимальная мышечная активность. [51]

Наиболее распространенный способ оценки осанки – визуальный осмотр или соматоскопия, который может использоваться как первый шаг полной физической оценки. Для такого способа оценки осанки специалисту необходима насмотренность и хорошее знание правильных форм человеческого организма, как он устроен и как правильно работает.

Для такой оценки испытуемому необходимо встать в положение ноги на ширине 10 сантиметров или на ширине ступни для равномерного распределения веса тела и устойчивого положения, руки вдоль туловища, взгляд вперед. При этом поза должна быть непринужденной, без дополнительных усилий, выравнивания спины. Осмотр проводится спереди, сзади, сбоку и в наклоне



вперед для оценки осанки во фронтальной плоскости (спереди и сзади), сагиттальной (сбоку) и горизонтальной (в наклоне вперед) плоскостях.

При взгляде спереди необходимо представить вертикальную линию, проходящую через центр макушки, перпендикулярно уходящую в пол и оценить симметричность всех частей тела (особое внимание уделив оценке симметричности плеч, таза, возможен наклон головы вправо или влево), оценить форму грудной клетки, треугольников талии (просвет треугольной формы между внутренней поверхностью рук и туловищем с вершиной треугольника на уровне талии. В норме треугольники должны быть одинаковыми по форме и равными по величине)

Затем осмотр сзади, так же оценить симметричность плеч, лопаток, таза (определяют по симметричности межъягодичной складки и задним верхним осям), треугольников талии, форму позвоночника, обратить внимание на форму ног. Может наблюдаться нарушение осей нижних конечностей – о-образное и х-образное, а также вальгус или варус стоп (вальгус – ось пятки отклонена наружу, варус – ось пятки отклонена внутрь).

При осмотре сбоку необходимо оценить положение головы плечевого пояса, конфигурация грудной клетки, живота, отставания лопаток, ось нижних конечностей, выраженность физиологических изгибов.

Завершить осмотр следует оценкой походки, испытуемого просят совершить несколько шагов.

В правильном положении голова держится прямо; плечи симметричны; лопатки находятся на одном уровне, равноудалены от позвоночника, не наблюдаются «крыловидные» лопатки; грудная клетка симметрична относительно средней линии, не имеет западаний и выпячиваний; живот в тонусе, чрезмерно не выступает за линию грудной клетки, пупок находится на средней линии; треугольники талии равны и находятся на одном уровне; подвздошные кости таза симметричны, угол наклона таза примерно 35-55 градусов; нижние конечности ровные, без чрезмерного сгибания или разгибания в коленном суставе, ягодичные и подколенные складки на одном уровне;

позвоночный столб имеет четыре физиологических изгиба: шейный и поясничный обращены выпуклостями вперед, грудной и крестцово-копчиковый – выпуклостями назад, в позвоночном столбе не должно быть никаких боковых искривлений. [33]

Нормальная или правильная осанка означает, что анатомически органы находятся в нужном положении, вес тела равномерно распределен, мышцы и связки не забирают на себя работу близлежащих органов которые находятся в дисбалансе (не происходит компенсаций одних органов за счет других), каждая часть тела функционирует оптимально, это показатель здоровья организма. Поэтому мы оцениваем не только позвоночник, его положение, но и позу в целом, так как все части нашего тела взаимосвязаны, осанка может влиять на стопы и наоборот.

Еще одним способом оценки осанки является тестовая карта С. Н. Попова. В ней собраны основные пункты визуального осмотра и предложено выбрать к каждому пункту ответ «Да» или «Нет». По результатам теста определяют нормальная ли осанка, с незначительными нарушениями или выраженными нарушениями осанки. При нормальной осанке – все ответы на вопросы отрицательные. Незначительные нарушения осанки – ответы «Да» на один или несколько из следующих номеров вопросов: 3, 5, 6, 7. Выраженные нарушения осанки – положительные ответы на вопросы 1, 2, 4, 8, 9, 10 (один или несколько). [32]

Выявление в осанке отклонений сколиотического характера можно проводить при определении ромба Машкова. Для этого отыскивают следующие точки в области спины: остистый отросток седьмого шейного позвонка, нижние углы лопатки, остистый отросток пятого поясничного позвонка. Точки необходимо соединить мелом в форме ромба и измерить стороны. Разности сторон могут показать асимметрию, так, при разнице расстояний от углов левой и правой лопатки до 7-го шейного или 5-го поясничного позвонков более 0,5 см осанка считается ассиметричной, а это в свою очередь, является предвестником сколиоза. [15]

Дифференциальная диагностика сколиоза и нарушения осанки также проводится при помощи специальных проб: а) из основной стойки поднять руки вверх и наклониться вперед. б) в положении руки вверх, кисти над головой, напрячь мышцы спины в) поза вися на прямых руках или положение лежа на горизонтальной поверхности при активном вытяжении туловища.

Если при выполнении этих упражнений дефекты исправляются, то это нарушение осанки, а если деформация носит стойкий характер, это сколиоз.

Для более точного определения сколиоза проводится рентгенологическая оценка сколиотической деформации. Рентгенографию позвоночника обычно производят стоя и в двух проекциях: переднезадней (прямой) и боковой. Наблюдаемый должен быть в вертикальном положении, на снимке должны быть видны крестец и подвздошные кости и часть черепа. [38]

Одним из инновационных методов оценки осанки является стабиллография или стабилметрия. Положение тела в пространстве является ядром движения, основой двигательной функции. Положение общего центра тяжести в теле человека зависит от размещения масс отдельных частей тела. Любые изменения в теле, в том числе нарушения осанки, связанные с перемещением масс сегментов тела и нарушением прежнего их соотношения, изменяет и положение центра масс всего тела. [30] При патологических состояниях позвоночника, в том числе нарушениях осанки и сколиозах, происходит перераспределение массы туловища.

Для характеристики статики большое значение имеет определение положения общего центра масс, его проекции на площадь опоры, а также распределение парциальных центров тяжести. [14] Принцип метода заключается в регистрации колебаний общего центра тяжести тела по взаимно перпендикулярным осям. Во время процедуры пациент стоит на стабиллометрической платформе, расположенной на ровной поверхности. При этом платформа регистрирует изменения давления, вызванные движениями тела пациента и его попытками сохранить равновесие. Собранные данные о давлении передаются на компьютер для анализа. Показатели колебания тела (амплитуда,

частота и период) могут охарактеризовать не только общий центр масс тела, но и показать за счёт каких процессов происходит удержание позы, её стабилизация, какими способами решаются двигательные задачи для поддержания устойчивости тела.

#### **1.4 Методы коррекции осанки**

Неправильная осанка приводит к ограничению функциональной мобильности движений, координации, болям в спине и суставах. Человеку трудно не замечать подобные ограничения в быту, в свете этих проблем существует широкий спектр методов коррекции осанки, разработанных для восстановления и поддержания правильной осанки.

Для коррекции осанки применяются физическая терапия и упражнения, ортезы и поддерживающие устройства, массаж, плавание и инновационные подходы. Каждый из этих методов имеет свои особенности и преимущества, выбор определенного метода зависит от индивидуальных потребностей и особенностей пациента. Рассмотрим каждый метод более подробно, исследуя их эффективность, принципы действия и потенциальные побочные эффекты.

##### **1. Физические упражнения**

Физическая терапия и упражнения являются основными методами коррекции осанки. Цель упражнений заключается в облегчении боли, восстановлении двигательных функций, закреплении правильных двигательных стереотипов, повышении силы и гибкости мышц, улучшении координации и равновесия, а также восстановлении общего здоровья и благополучия пациента.

Мышцы играют важную роль в поддержании осанки. Они обеспечивают поддержку и стабильность позвоночника, плечевого пояса, таза и других частей тела. Ослабленные или перенапряженные мышцы могут приводить к нарушению осанки и дисбалансу в двигательных паттернах. Тренируя движение, мы тренируем мышцы. Мышечный корсет поддерживает кости в необходимой позе, за счет мышц происходит локомация движений. Специалист в области движения

создает специальную программу тренировок, комплексы упражнений и практические рекомендации по применению новых алгоритмов движений и поз в жизни, которые корректируют привычные паттерны движений конкретного человека, а также укрепляют мышцы и создают необходимый тонус всего мышечного корсета.

Особое внимание в коррекции осанки упражнениями уделяется мышцам спины, кора, плечевого пояса, которые играют важную роль в поддержании вертикального положения позвоночника и стабилизации спины. Включают упражнения на координацию, улучшение равновесия, а также на дыхание и работу со стопой, так как в дыхании тоже участвуют глубокие мышцы, зачастую неправильный паттерн дыхания влияет на осанку, и наоборот – ухудшения в опорно-двигательном аппарате могут повлиять на естественное течение дыхания, что приводит к нарушению правильного дыхания, а в последствии и ухудшению самочувствия, усталости, неправильным обменным процессам.

Основные физические упражнения, направленные на формирование правильной осанки, можно условно разделить на три группы:

1. упражнения для развития двигательных навыков и укрепления мышечного корсета (общеразвивающие упражнения);
2. упражнения для формирования правильной осанки;
3. корригирующие упражнения, включаемые в систему физических упражнений для профилактики дефектов осанки.

Упражнения первой группы применяют для развития силы и статической выносливости мышц, их выполняют из исходных положений лежа на животе или на спине, на гимнастической скамейке, гимнастической стенке (принцип разгрузки позвоночного столба).

Упражнения второй группы активизируют двигательную структуру осанки, то есть формирование и функциональное применение (развитие мышечносуставной чувствительности) - это упражнения с предметами на голове, направленные на развитие ощущений различных поз, балансирование, у вертикальной плоскости.

Упражнения третьей группы применяются для профилактики отрицательных влияний среды на осанку. Развитие проприорецептивной чувствительности для создания устойчивых навыков можно обеспечить использованием вертикальной и наклонной плоскости: хождение по наклонной доске с соблюдением равновесия, с предметом на голове, с закрытыми глазами. На занятиях следует должное внимание уделять воспитанию у детей чувства равновесия на различных видах опоры: хождение босиком или в носках по узкой части гимнастической скамейки, по лежащей на полу палке. [29]

Так же, применяются симметричные и асимметричные упражнения – укрепляют правильные паттерны и корректируют более слабую сторону, обучают движению. Важны в коррекции осанки и дыхательные упражнения, закрепляющие правильный паттерн дыхания, упражнения, направленные на волевую коррекцию искривлений позвоночника. [44]

В системе «Пилатес» большое количество как общеразвивающих упражнений, так и направленных на поддержание и коррекцию осанки. Необходимым условием в тренировках является концентрация внимания на правильной осанке и контроль правильной техники выполнения упражнений и совмещения движения с правильным дыханием, за счет этого достигается устойчивая привычка сохранять правильное положение спины. [41]

Для того, чтобы обеспечить максимальную эффективность этого метода необходимо учитывать индивидуальные особенности организма (вид нарушения осанки, функциональное состояние опорно-двигательного аппарата), соблюдать регулярность и правильность выполнения упражнений, избегать негативных факторов таких как стресс, травмы, малоподвижный образ жизни, травм и заболеваний, несоблюдение режима сна, труда и отдыха.

## 2. Массаж

Метод массажа применяют не как альтернативный и единственный метод коррекции, но как дополнение к упражнениям и основному лечению после рекомендации врача-специалиста. [48] Массаж имеет положительное влияние на мышцы, связки и суставы, что способствует улучшению осанки. Его используют

для расслабления мышц, снятия напряжения и спазмов. Это позволяет мышцам принять более естественное положение и улучшает позицию тела.

Улучшение кровообращения: массаж стимулирует кровоток к мышцам и тканям, что помогает доставлять им больше кислорода и питательных веществ. Это способствует улучшению их функционирования и способности поддерживать правильную осанку.

Растяжение и мобилизация тканей: массаж может помочь растянуть и мобилизовать ограниченные мышцы, связки и суставы. Это улучшает подвижность и гибкость структур, что в свою очередь способствует выравниванию и улучшению осанки.

Варианты массажа для коррекции нарушений осанки включают:

1. Общий массаж, проводимый с частотой 1-2 раза в неделю и продолжительностью 30-40 минут.

2. Локальный массаж, направленный на мышцы и суставы, которые испытывают основную нагрузку во время спортивных и лечебно-гимнастических упражнений. Этот вид массажа включает воздействие на определенные зоны, чаще всего в пояснично-крестцовой области. Рекомендуется проводить его ежедневно в течение 15-20 минут.

3. Предварительный массаж, который готовит нервно-мышечную и связочно-суставную систему пациента к физическим упражнениям, обеспечивая возможность выполнения более интенсивных и продолжительных нагрузок. Продолжительность такого массажа составляет 5-10 минут. [26]

### 3. Плавание

Плавание имеет особое значение для борьбы с нарушениями осанки, так как в воде отсутствует точка опоры, снимается нагрузка на позвоночник, в воде работают другие силы, что дает потенциал в работе с позвоночником.

Плавание является низкоуровневым воздействием на опорно-двигательную систему, поскольку вода поддерживает тело и снижает ударные нагрузки на суставы. Это позволяет равномерно распределить нагрузку на

мышцы и суставы, предотвращая перегрузку отдельных групп мышц и способствуя развитию баланса и симметрии в теле. [27]

Плавание требует активного использования различных групп мышц, особенно мышц спины, груди, живота и ягодиц. Регулярные плавательные тренировки могут способствовать развитию силы и гибкости этих мышц, что может помочь в улучшении осанки и выравнивании позвоночника.

Плавание в воде позволяет растянуть и расслабить мышцы, особенно спину, шею и плечи. Это может быть особенно полезным для людей, у которых наблюдается напряжение и скованность в этих областях, что может негативно сказываться на осанке. [39]

Однако следует отметить, что плавание не является единственным методом коррекции осанки и может быть наиболее эффективным при комбинированном использовании с другими методами, такими как физическая терапия.

#### 4. Ортезы и поддерживающие устройства

Ортезы - это специальные устройства, предназначенные для поддержания правильной позы тела, снижения нагрузки на позвоночник и коррекции дефектов осанки. Они могут использоваться для лечения и профилактики различных патологий осанки, таких как сколиоз, кифоз и лордоз.

Различные типы ортезов: Существует множество типов ортезов, каждый из которых предназначен для определенных целей и областей тела. Некоторые распространенные типы ортезов включают: корсеты, ортопедические стельки, наплечники и поясничные устройства. корсеты обеспечивают поддержку и стабильность позвоночника, особенно в области поясницы. Они могут быть жесткими или полужесткими и используются для коррекции сколиоза и других деформаций позвоночника. Ортопедические стельки разработаны для обеспечения правильной поддержки стопы и равномерного распределения нагрузки при ходьбе. Они могут быть полезными при коррекции неравновесий и деформаций нижних конечностей, которые могут влиять на осанку. Наплечники и поясничные поддерживающие устройства предназначены для поддержания



правильной позы плечевого пояса и поясничного отдела позвоночника соответственно. Они могут быть полезными при сглаживании кифотической (вогнутой) или лордотической (выпуклой) деформаций.

Современные исследования говорят, что корсеты могут значительно улучшить позицию позвоночника и баланс тела у пациентов с сколиозом и сложными деформациями позвоночника [48] однако, далеко не во всех случаях необходимы корсеты, особенно для длительного ношения. Исследования указывают на необходимость правильного подбора и использования корсета, длительное использование неподходящего корсета или его неправильное использование может снизить активность мышц туловища, изменить их координацию и в долгосрочной перспективе привести к слабости мышц и деградации структур позвоночника.

#### 4. Хирургические методы коррекции осанки

Хирургические методы коррекции осанки используются в случаях тяжелых деформаций позвоночника, особенно при сколиозе или других серьезных аномалиях. Вот некоторые из распространенных хирургических процедур, применяемых для коррекции осанки:

**Коррекция сколиоза:** Это хирургическая процедура, целью которой является исправление кривизны позвоночника у пациентов с сколиозом. Во время операции могут быть использованы различные техники, такие как установка металлических стержней, винтов или имплантация специальных устройств, чтобы стабилизировать и исправить позвоночник в правильное положение.

**Имплантация специальных устройств:** Это включает в себя использование имплантируемых устройств, таких как титановые стержни, винты, крючки и др., для стабилизации позвоночника и поддержки правильной осанки. Эти устройства помогают удерживать позвоночник в нужном положении, позволяя ему исцеляться и приводить к коррекции деформации.

**Другие хирургические процедуры:** В зависимости от специфической деформации позвоночника, могут применяться и другие хирургические методы.

Например, устранение грыжи диска, резекция ребра или другие операции, направленные на коррекцию конкретных проблем и улучшение осанки.

Важно отметить, что хирургические методы коррекции осанки обычно рассматриваются как последний вариант, когда консервативные методы не достигают необходимого результата или, когда деформация является тяжелой и вызывает значительные функциональные ограничения. Решение о хирургическом вмешательстве принимается индивидуально с учетом состояния пациента и рекомендаций врача. [37]

## 5. Инновационные методы

Виртуальная реальность (VR) и электростимуляция - это инновационные методы, применяемые для коррекции осанки.

Виртуальная реальность (VR) в коррекции осанки: VR-технология позволяет пользователям визуализировать свое тело в трехмерном пространстве и получать обратную связь о своей позе. Для коррекции осанки виртуальная реальность может быть использована следующим образом:

Визуализация: С помощью VR-системы пользователь видит себя в виртуальном пространстве с правильной осанкой или с определенными визуальными указателями. Это помогает осознавать неправильные движения и позы, такие как скругленная спина или неправильное положение головы, и корректировать их[50].

Обратная связь и тренировка: VR может предоставлять обратную связь в режиме реального времени о позе и движениях пользователя. Например, сенсоры и датчики, установленные на теле пользователя или в VR-приложении, могут определять неправильные движения и выдавать звуковые сигналы или визуальные индикаторы, указывающие на необходимость коррекции позы. [48]

Тренировочные программы: виртуальная реальность может быть использована для создания специальных тренировочных программ, включающих упражнения и задания, направленные на коррекцию осанки и укрепление соответствующих мышц. VR-среда может быть настроена на

различные уровни сложности, позволяя пользователям постепенно прогрессировать в своих усилиях по исправлению осанки.

Электростимуляция в коррекции осанки: Электростимуляция включает использование слабых электрических импульсов для активации мышц и улучшения силы и координации.[20] Этот метод может быть полезен для коррекции осанки в следующих аспектах: активация слабых мышц (электростимуляция может быть использована для активации слабых или недостаточно развитых мышц, которые играют важную роль в поддержании правильной осанки), подавление неправильных движений и компенсация (электростимуляция может использоваться для подавления неправильных движений и компенсации неравновесия в мышцах) [47]

Особый интерес представляет коррекция осанки с помощью физической культуры. Рассмотрим универсальные комплексы для коррекции осанки и важные аспекты, включая мобильность суставов и грудного отдела, а также методические рекомендации по составлению комплекса упражнений, начиная с основных принципов и прогрессивного развития, до выбора конкретных упражнений.

При выборе упражнений для коррекции осанки следует руководствоваться следующим:

1. Определение целей – четкое определение целей комплекса, такие как укрепление мышц спины, выравнивание позвоночника и улучшение осанки.
2. Индивидуальный подход – нужно учитывать особенности и потребности участников, такие как возраст, физическая подготовка и наличие особых требований.
3. Прогрессивность – необходимо постепенно увеличивать интенсивность и сложность упражнений с течением времени для достижения постепенного прогресса и улучшения осанки.

Также при составлении комплекса упражнений для коррекции осанки важно учитывать такие аспекты, как:

1. Гибкость: включение упражнений на растяжку мышц, особенно грудных и спинных, для уменьшения сутулости и поддержания естественных изгибов позвоночника;
2. Укрепление мышц спины и туловища: включение упражнений, направленных на укрепление мышц спины, живота и ягодиц, для поддержания правильного положения тела и осанки;
3. Мобильность суставов: включение упражнений, направленных на развитие мобильности в суставах, таких как тазобедренные и плечевые суставы, для поддержания правильного выравнивания тела и осанки; [23]
4. Работа с грудным отделом: включение упражнений, которые способствуют расширению грудной клетки, улучшению дыхательной функции и вытягиванию позвоночника. [35]
5. Продолжительность и частота тренировок: рекомендуемая продолжительность занятий составляет примерно 15-30 минут, в зависимости от физической подготовки и доступного времени. Частота тренировок рекомендуется не менее 3 раз в неделю для достижения постепенного прогресса и улучшения осанки. [22]
6. Универсальные комплексы для коррекции осанки могут включать в себя упражнения из зарекомендовавшей себя системы пилатес (включение пилатес-упражнений, таких как "поза кота", "мостик" и "упражнение на растяжку позвоночника", которые направлены на укрепление мышц корпуса, груди и спины, улучшение осанки и гибкости тела.) и йоги (интеграция йогических поз и упражнений, таких как "гора", "сфинкс" и "упражнение на вытягивание позвоночника", которые способствуют выравниванию позвоночника, укреплению мышц и расширению грудной клетки. [17])

При составлении комплекса упражнений рекомендуется учитывать особенности каждого участника и внимательно следить за выполнением правильной техники. [9] Важно подбирать упражнения, обеспечивающие комплексное воздействие на все группы мышц и учитывающие индивидуальные потребности.

## **2 Организация и методы исследования**

### **2.1 Организация исследования**

Исследование проводилось в несколько этапов:

1. Первый этап (с октября по январь 2021г.) – анализ научно-методической литературы, выбор методов и инструментов исследования;
2. Второй этап (с февраля по май 2022г.) – проведение оценки осанки студентов ИФКСиТ 19-20 лет, интерпретация полученных результатов;
3. Третий этап (с октября 2022г. по июнь 2023г.) – проведение педагогического эксперимента.

На первом этапе проводился обзор научно-методической литературы для изучения теоретических аспектов формирования, поддержания правильной осанки, методов коррекции, идентификации предыдущих исследований, а также для подбора методов оценки осанки, применимых к нашему исследованию. Было изучено 60 источников, приведенных в списке литературы.

На втором этапе проводилась оценка осанки студентов ИФКСиТ. Это было сделано с целью обоснования актуальности выбранной проблемы. В исследовании приняли участие 40 юношей и девушек третьего курса (возраст обследованных 19-20 лет). Осанку оценивали методом визуального осмотра, измерением ромба Машкова и заполнением тестовой карты. Затем проводилось обобщение данных, их статистическая обработка, анализ и формулировку выводов исследования, на их основании было принято решение о дальнейшем исследовании.

Третий этап включал в себя педагогический эксперимент. С октября 2022 года по январь 2023 года была проведена работа по формированию экспериментальной группы среди студентов СФУ. С 1 по 15 февраля 2023 оценили осанку студентов экспериментальной группы путем тестовой карты С. Н. Попова, визуального осмотра и измерения ромба Машкова, фиксирование первичных результатов и внесение данных в таблицу первичных результатов.

Затем с 16 по 28 февраля 2023г. проходил анализ оценок осанки экспериментальной группы, выявление общих тенденций и на их основании в составлении комплекса упражнений на осанку. Также для информирования участников эксперимента был создан канал в мессенджере «Телеграм».

В течение трех месяцев – март, апрель и май 2023 г. участники эксперимента должны были выполнять комплекс на коррекцию осанки не менее 3 раз в неделю на протяжении 3 месяцев по видео из канала в «Телеграм» или по предоставленному план-конспекту. Повторная оценка осанки участников эксперимента, и интерпретация полученных результатов выполнялась в начале июня 2023 г.

## **2.2 Методы исследования**

Анализ литературы позволил определить особенности формирования осанки, изучить большое количество методов оценки осанки и выбрать наиболее подходящие для нашего исследования для студентов Сибирского Федерального Университета.

Для оценки осанки студентов Сибирского федерального университета применялись следующие методы:

1. Оценка осанки путем визуального осмотра или соматоскопии
2. Тестовая карта С. Н. Попова
3. Измерение ромба Машкова

Все измерения проводились на основе визуального осмотра и опроса по тестовой карте С.Н. Попова, а также по видеоотчетам участников эксперимента. Измерение ромба Машкова проводилось студентами самостоятельно.

Визуальная оценка проводится спереди, сзади, сбоку и в наклоне. Во время такой оценки важно, чтобы никакие предметы не препятствовали осмотру естественных очертаний тела и не влияли на позу испытуемого, рекомендуется проводить осмотр в нижнем белье или облегающей одежде. Это самая простая и быстрая методика определения наличия или отсутствия нарушений осанки.

В таблице 1 представлена тестовая карта С.Н. Попова, которая является важным ориентиром для выявления дополнительных сведений, в дополнении к визуальному осмотру.

Таблица 1 – Тестовая карта С. Н. Попова

1.	Явное повреждение органов движения, вызванное врожденными пороками, травмой, болезнью	ДА	НЕТ
2.	Голова, шея, отклонены от средней линии; плечи, лопатки, бедра установлены несимметрично	ДА	НЕТ
3.	Выраженная деформация грудной клетки – грудь «сапожника», впалая, «куриная»	ДА	НЕТ
4.	Выраженное увеличение или уменьшение физиологической кривизны позвоночника: шейного лордоза, грудного кифоза, поясничного лордоза	ДА	НЕТ
5.	Сильное отставание лопаток («крыловидные лопатки»)	ДА	НЕТ
6.	Сильное выступание живота (более 2 см от линии грудной клетки)	ДА	НЕТ
7.	Нарушение осей нижних конечностей (О-образные или Х-образные)	ДА	НЕТ
8.	Неравенство треугольников талии	ДА	НЕТ
9.	Вальгусное положение пятки или обеих пяток (ось пятки отклонена наружу) во время стояния	ДА	НЕТ
10.	Явные отклонения в походке: прихрамывающая, «утиная» и др.	ДА	НЕТ

Эта карта позволяет получить информацию о наличии травм, врожденных болезнях и других факторах, которые могут влиять на состояние осанки. Благодаря ей, мы получили более полное представление о физическом здоровье и истории заболеваний участников исследования. Тестовая карта С.Н. Попова является важным инструментом для систематизации и структурирования

информации, собранной в ходе опроса, и создания базы данных, необходимой для последующей оценки эффективности комплекса упражнений для осанки.

Студенту легко ориентироваться на вопросы при осмотре, приведенные в тестовой карте, короткие ответы на десять вопросов дают понять, в каком месте возможны проблемы с осанкой и определить градацию от нормальной осанки до выраженных нарушений осанки. То есть, если все ответы на вопросы – отрицательные, осанка нормальная, если на вопросы 3, 5, 6, 7 хотя бы один положительный ответ – у студента незначительные нарушения осанки, при ответах «да» на 1, 2, 4, 8, 9, 10 вопросы – наблюдаются значительные, выраженные нарушения осанки. При выраженных нарушениях вопросы касаются травм, болезней, врожденных пороков, изгибов позвоночника, положения ног и особенностей походки.

Измерение ромба Машкова позволяет выявить отклонение сколиотического характера. При нормальной осанке линии, соединяющие седьмой шейный позвонок и нижний угол лопатки, и пятый поясничный позвонок и нижний угол лопатки должны быть равны слева и справа. Для образного представления представлен рисунок 1.

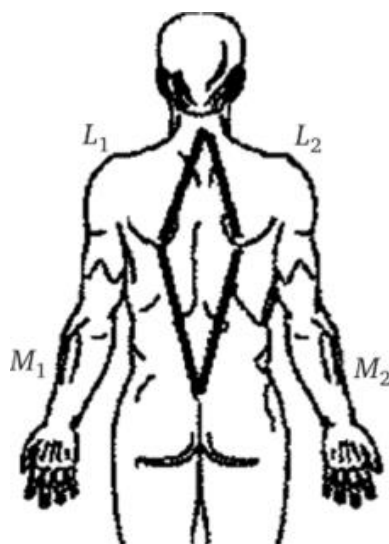


Рисунок 1 – Ромб Машкова



Чтобы измерения были более точными, оба отрезка измеряются от предварительно отмеченных мелом точек, которые при визуальном соединении образуют ромб. При нарушениях пропорций сторон ромба относительно центральной линии (то есть стороны, соединяющие шейный позвонок и лопатку, и поясничный позвонок и лопатку могут быть разных размеров), можно говорить о возможном сколиотическом нарушении осанки, искривлении позвоночника.

Оценка осанки является сложным процессом, требующим более детального подхода, чем просто самостоятельная оценка с использованием тестовой карты С.Н. Попова и определения ромба Машкова. Хотя эти инструменты могут быть полезными для начальной оценки осанки, важно учесть, что форма осанки и тип нарушений осанки также играют важную роль в процессе оценки.

Определение формы осанки и типа нарушений осанки позволяет получить более глубокое понимание патологических аспектов осанки у индивидов. Это может включать анализ асимметрии тела, искривления позвоночника, неправильного положения головы или плеч и других факторов, которые могут быть связаны с осанкой. Определение типа нарушений осанки помогает классифицировать эти нарушения и понять их специфические характеристики.

Для обработки полученных результатов применялись методы математической статистики: описательная статистика – расчет процентов, сравнение групп (распределение нарушений осанки в зависимости от пола испытуемых) – критерий хи-квадрат. Так как при оценке эффективности комплекса упражнений результаты описывались индивидуально, то на этом этапе статистические методы не использовались.

### 3 Оценка эффективности комплекса упражнений для коррекции осанки студентов 19-20 лет

#### 3.1 Оценка состояния осанки студентов ИФКСиТ СФУ

С целью доказать актуальность проблемы проводилась оценка осанки у студентов института физической культуры, спорта и туризма. Было необходимо установить, как часто встречаются нарушения осанки у студентов. Следует отметить, что студенты физкультурного направления подготовки чаще имеют более высокий уровень здоровья при поступлении, и ведут более активный образ жизни в течение обучения, так как у них выше двигательная активность, они чаще занимаются физической культурой и спортом.

В результате было установлено, что у 24 обследуемых из 40 нормальная осанка, у 10 незначительные отклонения от нормы и у 6 выраженные отклонения; среди испытуемых встречались студенты с сутуловатой, лордической, кифотической осанкой – 20%, 7%, 8% соответственно, наглядно представлены на рисунке 2. У 8 человек из 40 выявлен сколиоз. Наиболее встречающееся отклонение от нормы – асимметрия плеч и лопаток, голова выдвинута вперед, самый маленький процент отклонений приходится на крыловидные лопатки и асимметрию таза (рисунок 3).

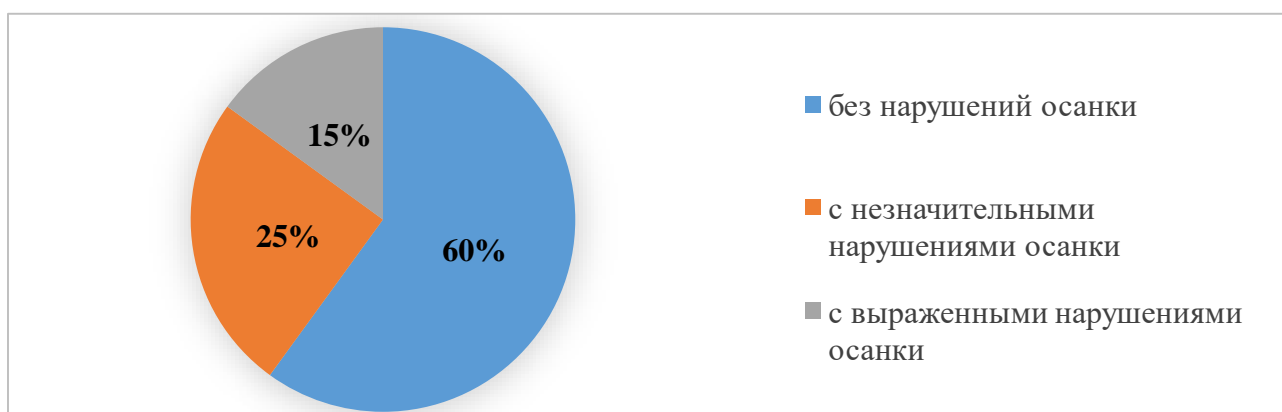


Рисунок 2 – Частота встречаемости нарушений осанки у студентов ИФКСиТ, СФУ



Рисунок 3 – Нарушения осанки, выявленные у студентов ИФКСиТ

На основании заполнения тестовой карты С.Н. Попова и соматоскопии у студентов с незначительными и выраженными нарушениями осанки можно выявить часто встречающиеся нарушения, наиболее часто встречающиеся – асимметрия плеч и лопаток (15,63%), голова выдвинута вперед (15,63%), среди остальных нарушений осанки. Реже встречаются асимметрия таза и впалая грудная клетка (по 3,13%). 12,5% приходится на сильное выступание живота, по 9,38% приходится на х-образные нижние конечности, неравенство треугольников талии, увеличение поясничного лордоза и грудного кифоза; несколько реже по 6,25% – вальгусное положение пяток и крыловидные лопатки.

При сравнении с литературными данными, у студентов ИФКСиТ в процентном соотношении больше студентов с нормальной осанкой, на 20-44% больше, чем в других исследованиях. Встречающиеся типы осанки и наличие сколиоза в сходны в разных исследованиях. У девушек было выявлено больше случаев с нарушениями осанки, 11 случаев из 20 и 3 случая с выраженными отклонениями от нормальной осанки, по сравнению с юношами: лишь у 4

человек из 20 встречались незначительные нарушения, и у 2 из 20 были значительные отклонения (рисунок 4).

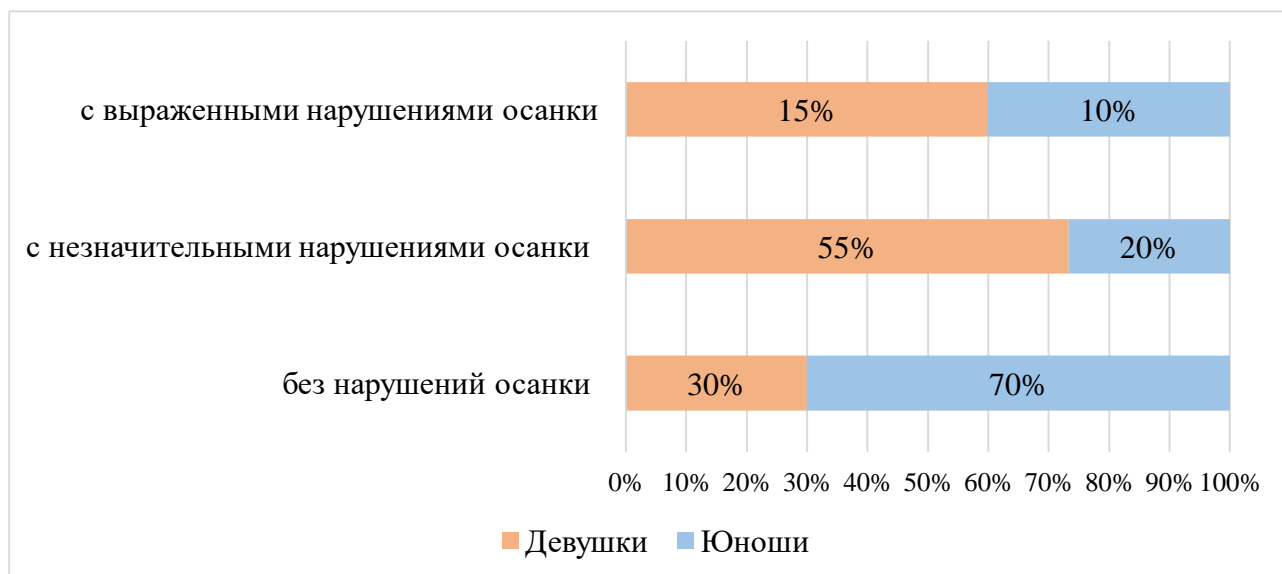


Рисунок 4 – Частота встречаемости нарушений осанки студентов ИФКСиТ в зависимости от пола

Таким образом, в ходе проведенного исследования было обнаружено, что у девушек чаще встречались нарушения осанки по сравнению с юношами. Причем, разница статистически значима, что подтверждается критерием хи-квадрат ( $P=0,036$ , при значимом  $P \leq 0,05$ ).

Анализ литературных данных также свидетельствует, что у девушек существует более высокий уровень распространенности нарушений осанки по сравнению с мужчинами, статистически значимые гендерные отличия по частоте встречаемости сочетанных нарушений встречались в 4,87 раза ( $p < 0,001$ ) чаще, чем у юношей [42], [49], [25].

На основе полученных результатов и выявленных различий, исследование было решено продолжить с девушками, чтобы разработать эффективные методы коррекции осанки специально для этой группы.

### **3.2 Комплекс упражнений для коррекции осанки студентов СФУ**

Известно, что физические упражнения благоприятно влияют на коррекцию осанки.

Разработанный комплекс упражнений представляет собой универсальную программу, которая прорабатывает все тело и учитывает рекомендации из методической литературы, включая упражнения из йоги и пилатеса. Целью комплекса является укрепление мышц спины, туловища, улучшение мобильности грудной клетки и суставов, и улучшение осанки.

Длительность комплекса составляет 30 минут, что позволяет участникам уделять достаточное время для выполнения упражнений. Комплекс участники эксперимента выполняли минимум 3 раза в неделю на протяжении 3 месяцев (март-май 2023), что обеспечивает необходимую регулярность и сроки проведения эксперимента.

Для облегчения выполнения упражнений участниками эксперимента, комплекс был записан на камеру с показом правильной техники и словесным описанием нюансов выполнения. Запись была размещена в закрытом канале для участников эксперимента в телеграмме, что позволило им удобно обращаться к материалам и следовать инструкциям во время занятий.

Для обеспечения мотивации и поддержки участников, были предусмотрены периодические напоминания в телеграм-канале о необходимости занятий, а также интерес и внимание к их прогрессу. Это способствовало поддержанию связи с участниками и обеспечению дополнительной поддержки и мотивации в процессе выполнения комплекса.

Кроме упражнений, направленных на укрепление мышц спины и корпуса, комплекс также включал упражнения на мобильность тазобедренных суставов, работу над балансом и уделялось время для работы со стопой. Эти аспекты были важными в рамках комплекса и имели свои причины.

Упражнения на мобильность тазобедренных суставов способствуют расширению диапазона движения в этой области. Гибкость и подвижность

тазобедренных суставов играют важную роль в правильной осанке, так как они позволяют более свободно двигаться и поддерживать баланс тела.

Работа над балансом включала упражнения, которые требовали от участников удерживать равновесие в различных позициях. Улучшение баланса помогает укрепить мышцы ног и корпуса, что способствует правильному положению тела и осанке.

Отдельное внимание уделялось работе со стопой, поскольку она является основой для поддержания стабильности и правильного выравнивания тела. Упражнения, направленные на укрепление и гибкость стопы, помогают предотвратить неправильную нагрузку на стопу и промежуточные структуры, такие как колени и спину. Это важно для общей поддержки правильной осанки и предотвращения некоторых возможных проблем.

В ходе проведения эксперимента, мы уделили особое внимание этим аспектам, чтобы создать комплекс, который целостно прорабатывает все тело и способствует формированию правильной осанки, подробнее с ним ознакомиться вы можете на рисунке 5.

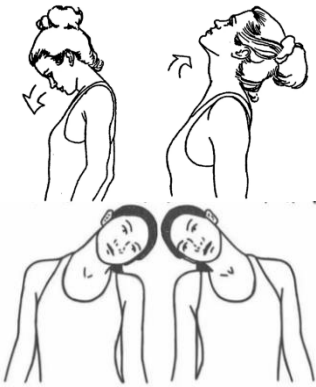
Наглядный пример	Описание упражнения	Дозировка	Методические указания
	<p>1. И.П. стоя ноги врозь. Наклоны головы вперед-назад, вправо-влево на 8 счетов</p>	<p>4 повторения</p>	<p>Назад голову не запрокидывать, наклоняя голову назад стремиться подбородком по диагонали вверх, вытягивая переднюю поверхность шеи.</p>

Рисунок 5 – комплекс упражнений для улучшения и коррекции осанки,

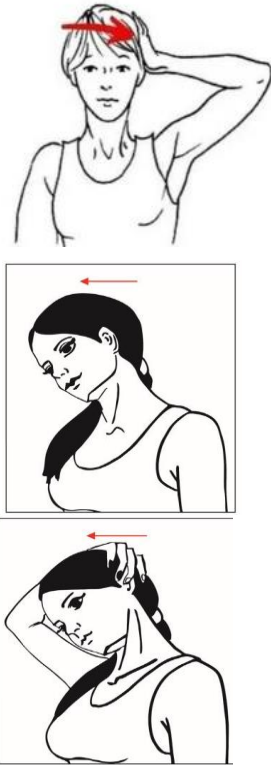


	<p>2. А) Ладонь правой руки положить на боковую поверхность головы справа, рядом с виском. Надавить рукой в голову, а головой создать сопротивление, вы почувствуете как напрягается боковая поверхность шеи, та сторона, с которой рука воздействует на голову.  Б) наклон головы влево, левой рукой растянуть ту сторону, которая напрягалась, правая рука внизу, стремится в пол  В) небольшие наклоны головой вперед-назад в положении «Б»  Г) повторить А, Б, В на другую сторону</p>	<p>А) 10 сек  Б) 10 сек  В) 10 сек</p>	<p>А) надавливание рукой на голову на 30% от всей силы, чувствуем умеренное напряжение, голова остается по центру, без смещений в любую сторону  Б) рукой чрезмерно не надавливаем на голову, вес руки помогает мягко вытянуть шею, свободной рукой стремимся потянуться в пол, увеличивая вытяжение  В) очень мягкие плавные медленные движения</p>
	<p>3. И. П. – стоя ноги врозь, руки за головой.  1 - Наклон головы вперед – без усилий.  2-4 – создавая динамическое сопротивление шеи и рук вернуть голову в И.П.</p>	<p>10 раз</p>	<p>Движение в И.П. медленно, чувствуется напряжение задней поверхности шеи</p>
	<p>4. И.П. стоя ноги врозь руки в стороны.  А) Супинация и пронация рук во всех суставах (плечевой, локтевой, запястья)  Б) руки в стороны ладонями вверх короткие покачивающие движения ладонями вверх-вниз амплитудой 20см  В) то же, что и в Б, но ладони вниз</p>	<p>А) 10 раз  Б) 10 счетов  В) 10 счетов</p>	<p>Так же как на картинке, только руки в стороны прямые, добавляя небольшое движение грудной клеткой, совмещая вдохи и выдохи с движением</p>

Рисунок 5, лист 2

	<p>5. И.П. ноги врозь, руки на пояс. Наклоны в стороны, выпрямляя руку в сторону наклона</p>	<p>5 раз на каждую сторону</p>	<p>Выполнять медленно, вдох – наклон, выдох – И.П., медленный темп</p>
	<p>6.1 И. П. упор на коленях. Упражнение кошка-корова. Грудная клетка вперед со вдохом, назад, проваливаясь между плеч с выдохом</p>	<p>5 раз, медленный темп</p>	<p>Представляем точку посередине груди и направляем ее то вперед, то назад</p>
	<p>6.2 И.П. сед ноги скрестно, руки в стороны. Скручивания вправо-влево</p>	<p>5 раз на каждую сторону</p>	<p>Выполнять в ритме дыхания (медленно) выполняя вдох в И.П, выдох – в скручивании. Поворот вокруг своей оси, опираясь на руку сзади и отталкиваясь от руки на колене</p>
	<p>7. И.П. сед ноги скрестно, руки на коленях Круговые движения грудью</p>	<p>5 раз на каждую сторону</p>	<p>Представьте точку на груди, «рисуйте» ей круг параллельно полу. Медленный темп</p>
	<p>8. И.П. Сед руки перед грудью. 1-2 – правая согнутая в сторону, стопа к внутренней стороне левого бедра, колено в сторону 3-4 – Сядьте, согнув правую ногу так, чтобы пятка оказалась рядом с внешней стороной правого бедра. Левая нога прямая 5-6 – положение как в 1-2, половина «бабочки» 7-8 – И.П. На другую ногу то же</p>	<p>5 раз на каждую сторону, средний темп</p>	<p>Руками желательнее себе не помогать, но можно, при необходимости. В положении на 1-2 стопа носком назад, не разворачивать в сторону, увеличивая амплитуду до максимальной</p>

Рисунок 5, лист 3



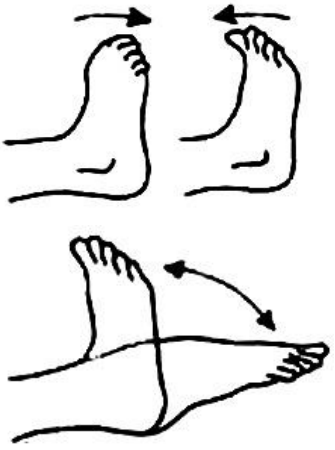

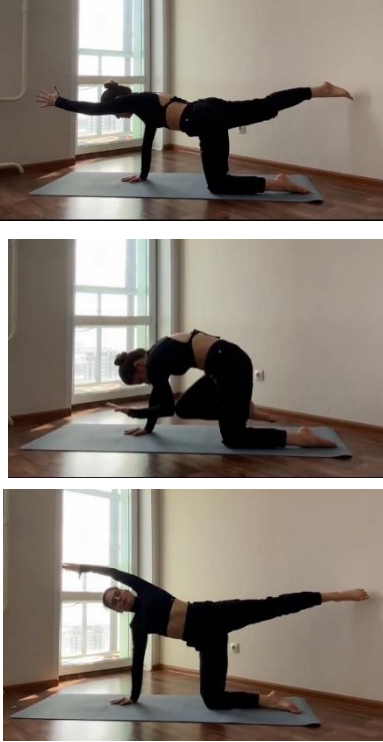
	<p>9. И.П. Сед.</p> <p>А) стопы от себя, на себя</p> <p>Б) правая стопа на себя, левая от себя</p> <p>В) правая стопа на себя, левая от себя.</p> <p>1- только пальцы: на правой ноге от себя, не меняя положение стоп, на левой на себя</p> <p>2 – поменять положение стоп с положением пальцев из 1</p> <p>3- так же, как в 1, только на другую сторону</p> <p>4 - так же, как в 1, только на другую сторону</p> <p>Г) самомассаж стоп</p>	<p>А) 5 раз</p> <p>Б) 6 раз</p> <p>В) 6 раз</p> <p>Г) 1 минута на каждую стопу</p>	<p>Движения выполнять с максимальной амплитудой и небольшой задержкой в крайних положениях, средний темп</p>
	<p>10. И.П. лежа на животе, руки вверх.</p> <p>1-4 подъемы туловища</p> <p>5-8 – возвращение в И.П</p>	<p>20 раз</p>	<p>Ноги не полу, медленный темп</p>
	<p>11. И.П. упор на коленях, правая прямая, левая рука вверх (разноименные рука и нога)</p> <p>А)</p> <p>1-2 – И.П.</p> <p>3-4 – соединить локоть и колено посередине</p> <p>Б) то же, но на другую сторону</p> <p>В) И.П. И.П. упор на коленях, правая прямая, правая рука вверх (одноименные рука и нога)</p> <p>1-2 – И.П.</p> <p>3-4 – разворот туловища в сторону, раскрывая тазобедренный сустав, грудную клетку</p> <p>5-6 – соединить локоть с коленом в развороте</p> <p>7-8 – вернуться в положение из 3-4</p> <p>В) то же, на другую сторону</p>	<p>А, Б) 8 раз + задержка на 10 сек</p> <p>В, Г) 8 раз</p>	<p>Взгляд вниз, лоб тоже стремится к колену, опорная рука отталкивает коврик, круглая спина на выдохе, когда соединяем локоть и колено. Соединить движение с дыханием, медленный темп</p>

Рисунок 5, лист 4


	<p>12. упражнения на пресс А) И.П. лежа на спине, руки вперед, ноги согнуты, угол 90 градусов в коленях. Попеременно выпрямлять разноименные руку и ногу</p>	<p>40 секунд, 2 повтора</p>	<p>Поясница прижата к полу, живот не «вываливать», а наоборот, подтягивать «внутрь»</p>
	<p>13. И.П. лежа на животе, руки в стороны согнуты в локтях на 90 градусов. Правая рука остается на полу, левой опереться в пол (как на картинке) левой ногой сделать шаг за правую, «накатившись» на правую руку. На другую сторону то же.</p>	<p>45 секунд на каждую сторону</p>	<p>Должно чувствоваться растяжение грудной мышцы. Регулируется натяжение за счет руки, которая придерживает туловище и углубления скручивания</p>
	<p>14. И.П. сед ноги скрестно. Правая рука вверх, левая вниз, замок за спиной. На другую сторону так же.</p>	<p>45 секунд на каждую сторону</p>	<p>Если не захватываются руки в замок – оставьте руки на спине, локти направляйте назад, стремитесь к замку, оставляя спину ровной</p>
	<p>15. Самомассаж грудной клетки по массажным линиям</p>	<p>2 минуты</p>	<p>По массажным линиям, разнообразным и движениями, двигая ткани. Движения – круговые, вперед-назад, вверх-вниз, надавливающие, похлопывающие. Можно использовать мячик.</p>

Рисунок 5, лист 5

### 3.3 Эффективность применения комплекса для коррекции осанки студентами 19-20 лет

В результате анализа тестовой карты С.Н. Попова и визуального осмотра среди 10 студенток СФУ разных направлений обучения нормальная осанка без нарушений выявлена лишь у 1 студентки, незначительные нарушения осанки встречаются у 4 студенток и у 5 встретились выраженные нарушения осанки (рисунок 6).

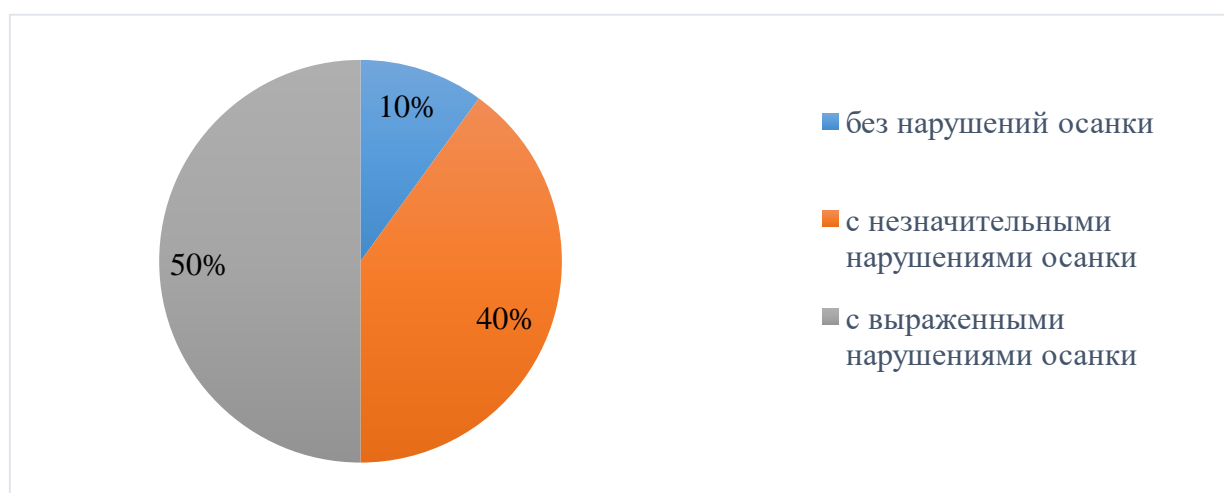


Рисунок 6 – Частота встречаемости нарушений осанки у студенток до начала эксперимента

Анализ нарушений осанки показал, что самая распространенная среди группы девушек форма осанки – кифотическая (3 случая) и лордическая (3 случая), сутуловатая осанка у 2 участниц эксперимента, плоская спина у 1, и 1 девушка с нормальной осанкой (рисунок 7).

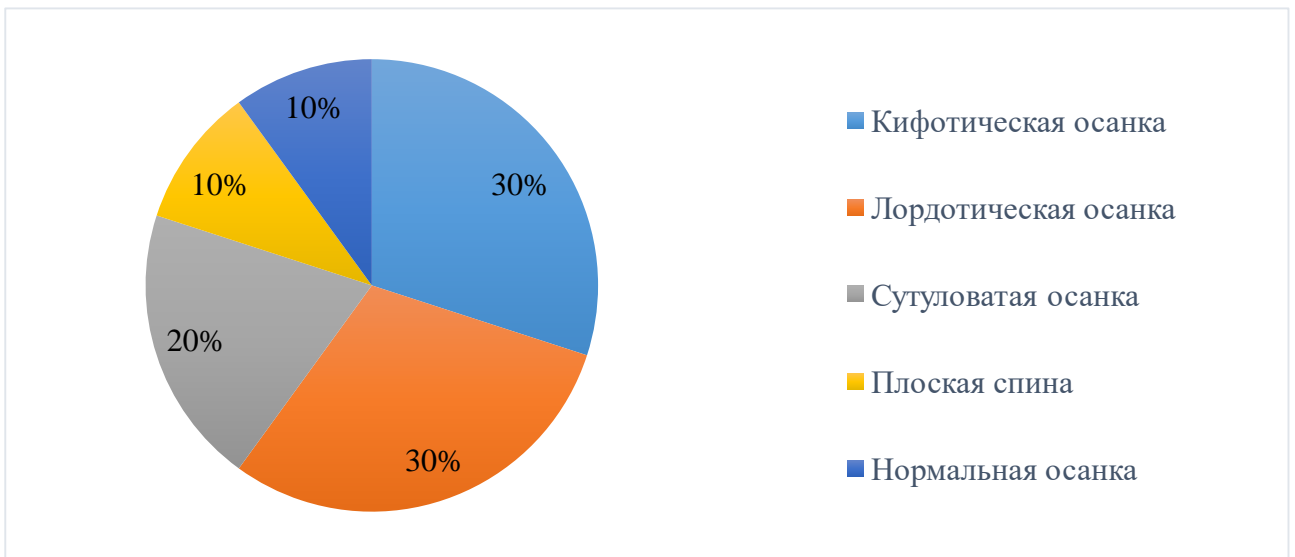


Рисунок 7 – Виды осанки у студенток до начала эксперимента

В течение трех месяцев студентки выполняли комплекс упражнений, затем было проведено повторное обследование по тестовой карте С. Н. Попова и визуальный осмотр.

Результаты обследования студентов СФУ до и после проведения эксперимента по использованию комплекса упражнений для коррекции осанки показали заметное улучшение осанки и выравнивание позы у участников. Для визуальной демонстрации прогресса были сделаны фотографии до и после выполнения комплекса.

**Студентка 1** на начало эксперимента имела следующие особенности осанки: спереди – приподняты вверх плечи, зажатость в плечевом отделе, вес больше на левой ноге; сбоку – гиперлордоз, выступание живота за линию грудной клетки, завернутые внутрь плечи, угол наклона шеи 9,2 градуса; сзади – нет особенностей. Имеет незначительные нарушения осанки по карте С.Н. Попова, сколиоза нет.

После эксперимента можно отметить улучшение физической формы, спереди – плечи более расслаблены, опустились ниже от ушей; сбоку – подтянулся живот, раскрылась грудная клетка и плечи стали менее завернуты

внутри, угол наклона шеи уменьшился до 5,9 градусов, но угол перпендикулярности полу увеличился, с 0,4 градусов до 2 градусов (рисунок 8).

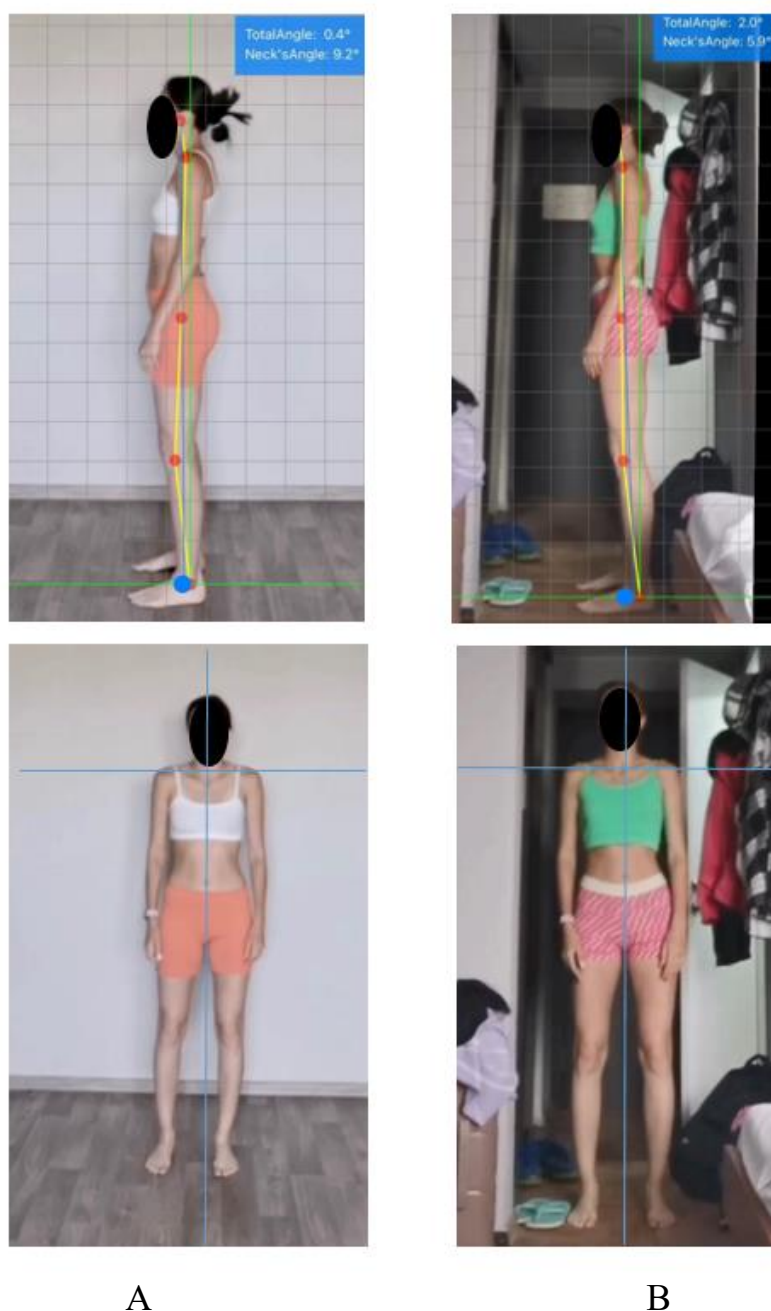


Рисунок 8 – Оценка осанки студентки 1 до начала (А) и после завершения эксперимента (В)

**Студентка 2**, на начало эксперимента: спереди – асимметрия плеч (левое выше), асимметрия таза; сбоку – смещение центра тяжести вперед (на 13,9 градусов), завернутые плечи внутрь, плоская спина, угол наклона шеи 3,2

градуса; сзади – лопатка левая незначительно выше правой, незначительный вальгус стоп. По тестовой карте выраженные нарушения осанки, форма осанки плоская, возможен сколиоз.

После эксперимента так же отмечается улучшение выраженности мышечного рельефа; спереди – плечи и таз стали более ровными визуально и можно оценить по тому, как сидит одежда, край шорт ровный; сбоку – более четко выражены изгибы позвоночника, плечи более раскрыты и расслаблены, угол наклона шеи уменьшился до 2,5 градусов; сзади – ось стоп от пятки до икр более перпендикулярен полу, уменьшение вальгуса стоп (рисунок 9).

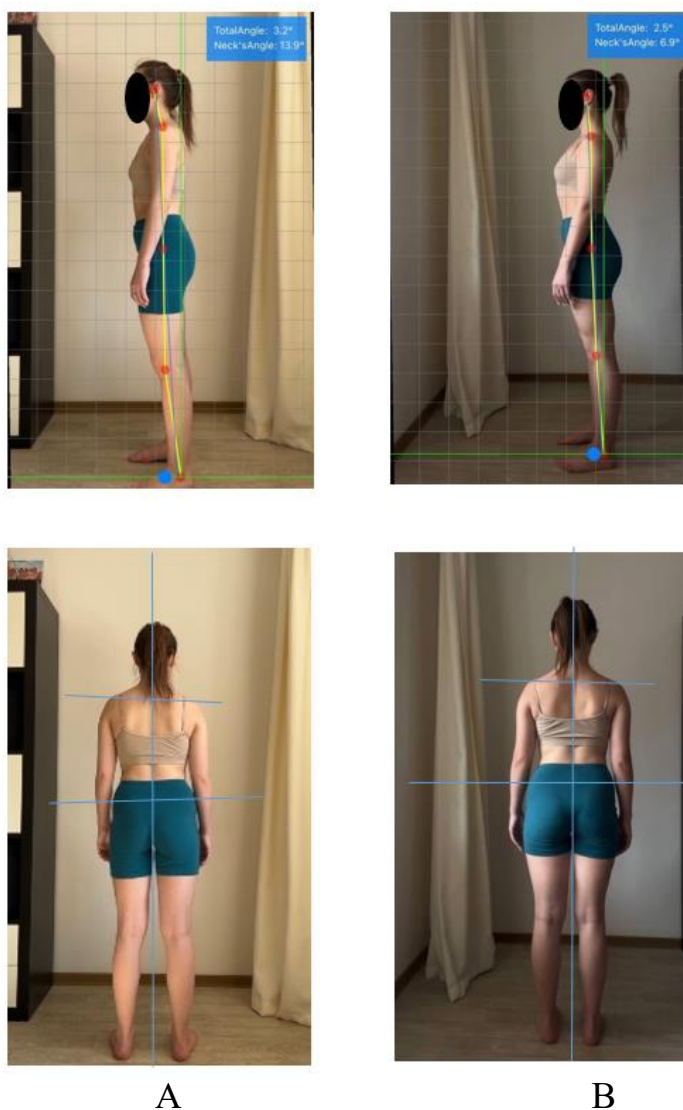


Рисунок 9 – Оценка осанки студентки 2 до начала (А) и после завершения эксперимента (В)

**Студентка 3**, перед работой с комплексом упражнений: спереди - асимметрия плеч (правое выше) наклон головы влево, сбоку – голова немного выдвинута вперед на 1 градус; сзади - левая лопатка выше правой, крыловидные лопатки, незначительные нарушения осанки, сколиоза нет, форма осанки – сутуловатая.

После выполнения комплекса отмечается улучшение физической формы, спереди – выравнивание головы, плечи более симметричны, но не полностью, сбоку – выравнивание шеи, но смещение центра тяжести вперед до 1,6 градусов, сзади – лопатки симметричны, но остались крыловидными (рисунок 10).

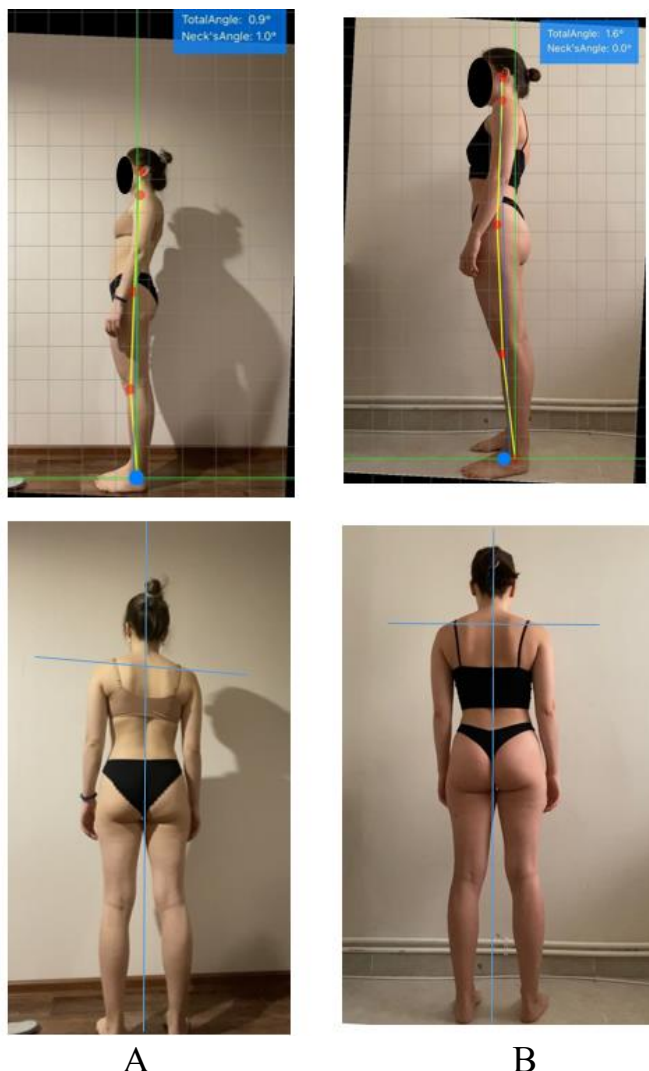


Рисунок 10 – Оценка осанки студентки 3 до начала (А) и после завершения эксперимента (В)

**Студентка 4** до эксперимента: спереди – нет асимметрий; сбоку отмечается гиперкифоз, наклон шеи 13 градусов; сзади – небольшая асимметрия плеч (левое плечо выше). Незначительные нарушения осанки, сколиоза нет, форма осанки кифотическая.

После эксперимента: спереди – без изменений; сбоку – уменьшение наклона шеи до 6,4 градусов, сглаживание гиперкифоза; сзади – плечи симметричны (рисунок 11)

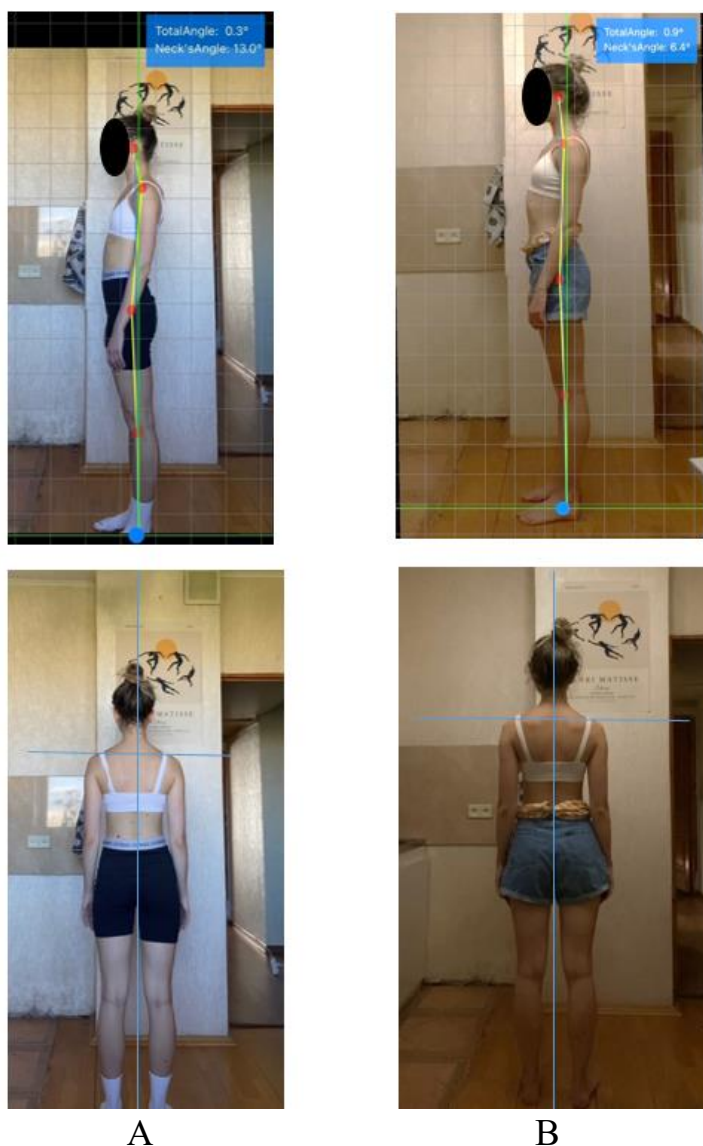


Рисунок 11 – Оценка осанки студентки 4 до начала (А) и после завершения эксперимента (В)



**Студентка 5** перед проведением исследования: спереди – асимметрия плеч (левое выше), нарушение треугольников талии, сбоку - смещение центра тяжести вперед на 2,8 градуса, наклон шеи – 2,9 градуса, поясничный гиперлордоз; сзади – левая лопатка выше правой. Выраженные нарушения осанки, лордическая форма, есть сколиоз.

После: спереди – нет изменений; сбоку – немного сгладился гиперлордоз, центр тяжести сместился до 1,4 градусов, наклон шеи уменьшился до 0,8 градусов, сзади – без изменений (рисунок 12)

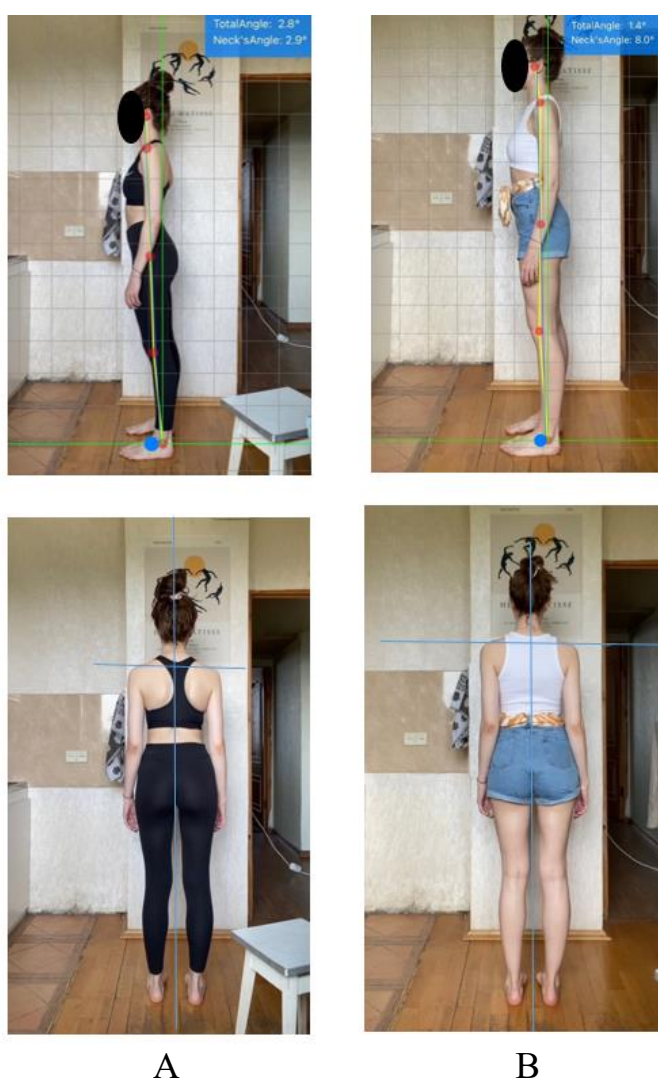


Рисунок 12 – Оценка осанки студентки 5 до начала (А) и после завершения эксперимента (В)

Особенности осанки **студентки 6** до: спереди – нет асимметрии, сбоку – в норме, сзади – нет асимметрии, нарушений осанки не обнаружено, нормальная осанка, сколиоза нет.

После проведения эксперимента: у студентки сохранилась нормальная осанка и стал более выражен мышечный рельеф (рисунок 13).

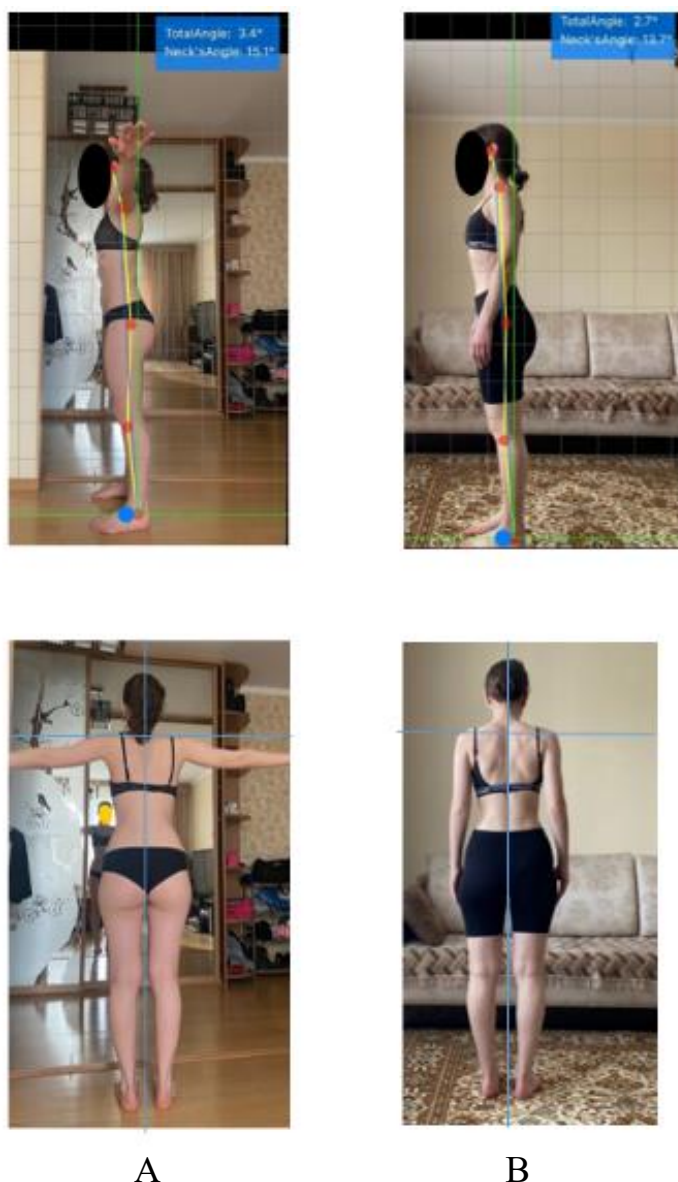


Рисунок 13 – Оценка осанки студентки 6 до начала (А) и после завершения эксперимента (В)

**Студентка 7** на начало эксперимента имела следующие особенности осанки: спереди – асимметрия плеч (левое выше); сбоку – гиперкифоз грудной

клетки, гиперлордоз поясничного отдела, наклон шеи 15,3 градуса; сзади – крыловидные лопатки. Имеет значительные нарушения осанки по карте С.Н. Попова, есть колиоз, кифотическая осанка с гиперлордозом.

После эксперимента небольшое улучшение наклона шеи сбоку, голова наклонена лишь на 2,9 градуса, в остальном изменений не выявлено. (рисунок 14).

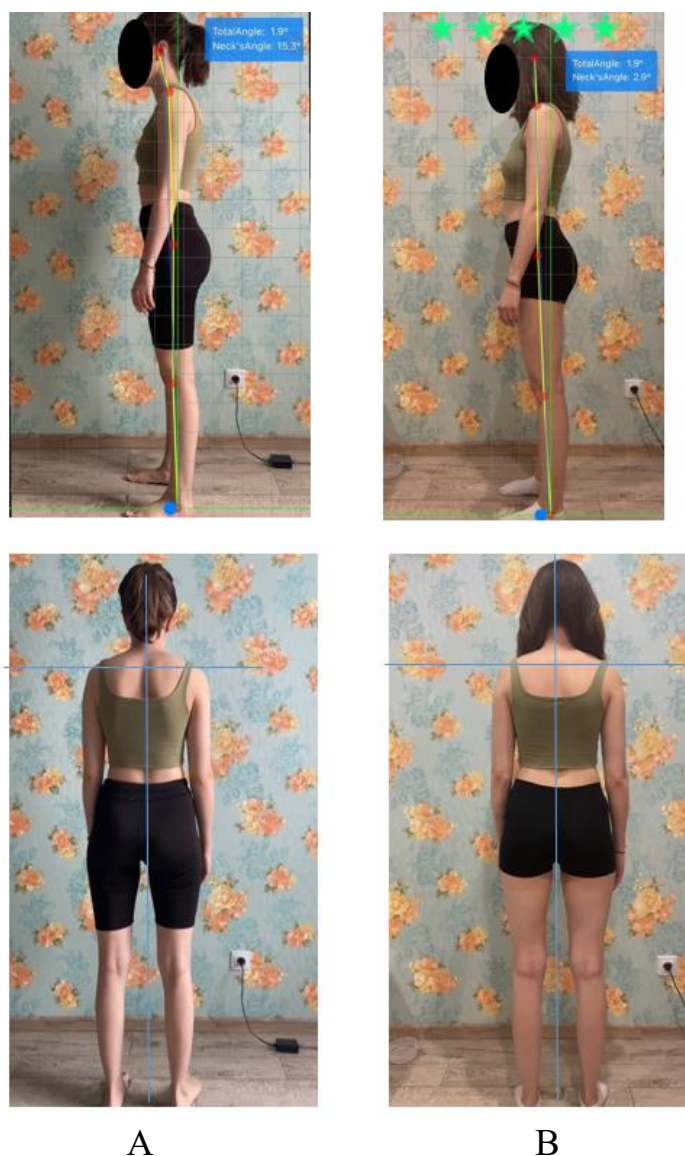


Рисунок 14 – Оценка осанки студентки 7 до начала (А) и после завершения эксперимента (В)

**Студентка 8**, перед работой с комплексом упражнений: спереди – асимметрия плеч (правое выше), асимметрия таза (левая сторона выше), сбоку –

грудной гиперкифоз, поясничный гиперлордоз, смещение головы вперед на 1,3 градуса; сзади - асимметрия лопаток, таза, выраженные нарушения осанки, сколиоза нет, форма осанки – кифотическая.

После выполнения комплекса изменения: спереди – выравнивание плеч и таза, более симметричны, но не полностью, сбоку – небольшое смещение центра тяжести вперед с 1 до 2 градусов, сзади – лопатки более симметричны (рисунок 15)

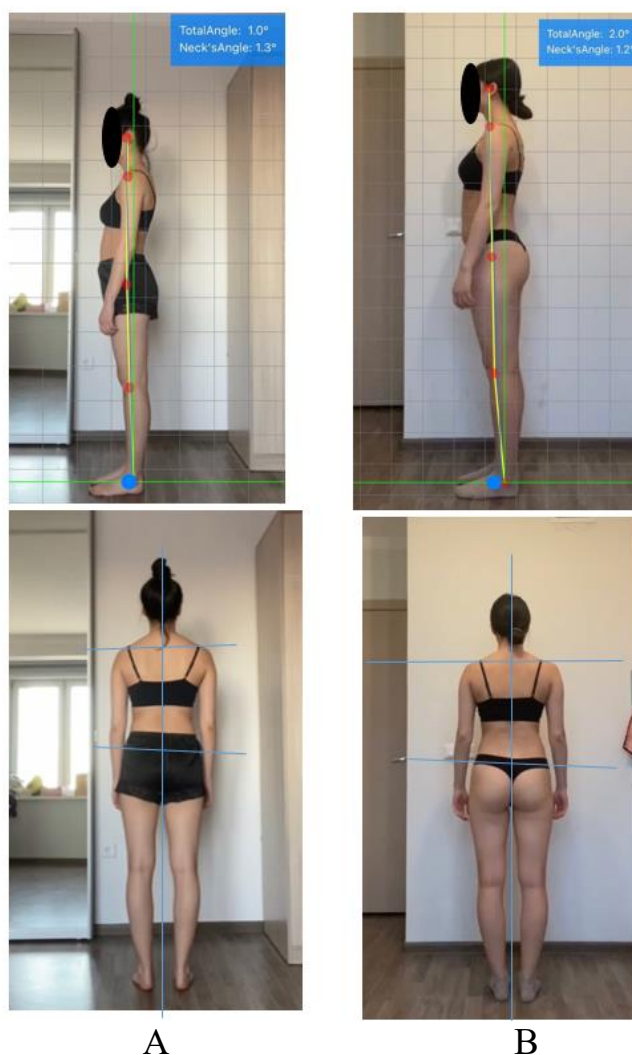


Рисунок 15 – Оценка осанки студентки 8 до начала (А) и после завершения эксперимента (В)

**Студентка 9**, на начало эксперимента: спереди – асимметрия таза (правая сторона выше) наклон головы вправо, вальгус левой стопы, нарушение

симметрии треугольников талии, рука левая ниже правой; сбоку – завернутые плечи внутрь, плоская спина; сзади – лопатка левая выше правой, крыловидные лопатки, вальгус стопы левой ноги. По тестовой карте выраженные нарушения осанки, форма осанки плоская, возможен сколиоз.

После эксперимента: спереди – плечи и таз стали более ровными; сбоку – плечи более развернуты, угол наклона шеи уменьшился с 6,5 до 0,5 градусов; сзади – более симметричный таз и плечи, крыловидные лопатки и вальгус стоп без изменений (рисунок 16).

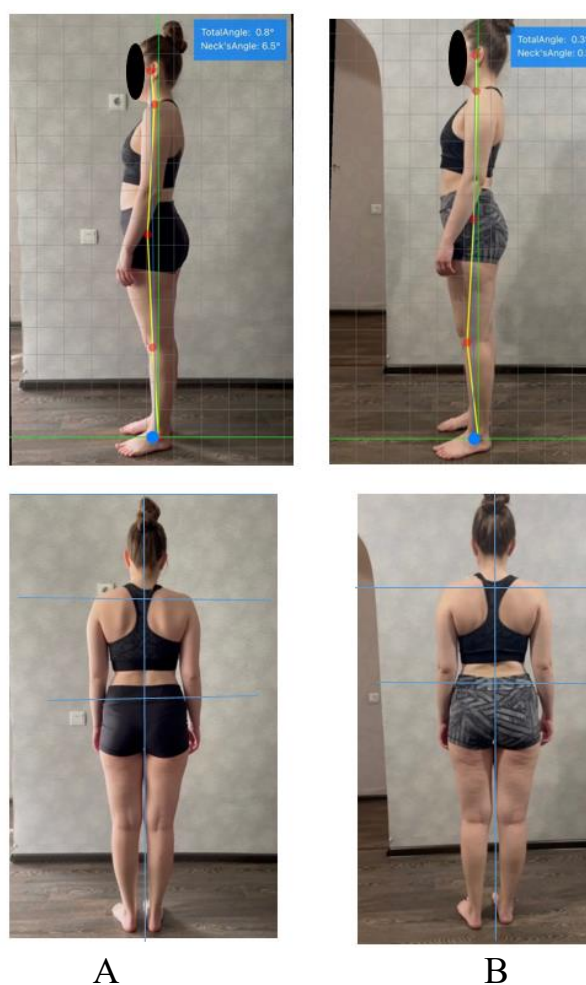


Рисунок 16 – Оценка осанки студентки 9 до начала (А) и после завершения эксперимента (В)

**Студентка 10** на начало эксперимента имела следующие особенности осанки: спереди – нет асимметрии; сбоку – смещение головы вперед на 25,8

градусов; сзади – крыловидные лопатки. Имеет незначительные нарушения осанки по карте С.Н. Попова, сколиоза нет, форма осанка – сутуловатая.

После эксперимента отмечается улучшение рельефа тела, улучшение наклона шеи сбоку до 10,5 градусов, ось перпендикулярности полу более ровная, отклонение в 1,1 градус вместо 3,3, менее выражены крыловидные лопатки, более раскрыт грудной отдел (рисунок 17).

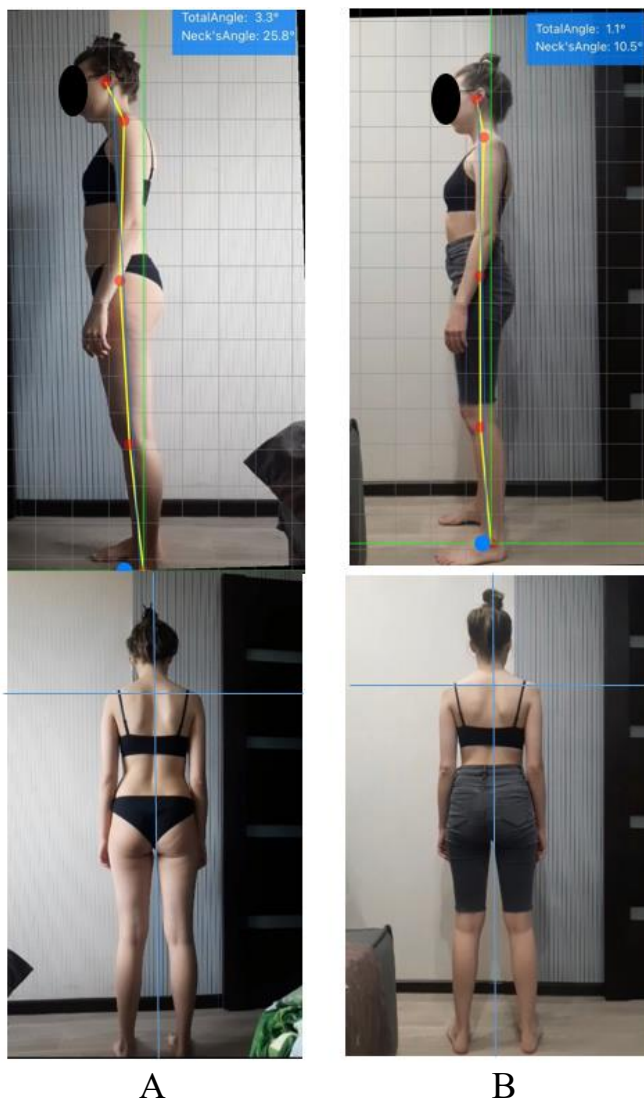


Рисунок 17 – Оценка осанки студентки 10 до начала (А) и после завершения эксперимента (В)

Таким образом можно считать доказанной эффективность применения разработанного комплекса упражнений, так как у студенток отмечались следующие изменения:

1. Снижение угла наклона шеи отмечалось у всех девушек, применявших комплекс упражнений. В среднем угол наклона шеи вперед снизился с 9,2 градусов до 5,9 градусов у всех участниц эксперимента. Это указывает на улучшение выравнивания шейного отдела позвоночника и снижение сутулости у 100% участниц эксперимента;

2. Ось перпендикулярности тела поверхности пола также изменилась. На фотографиях, сделанных после выполнения комплекса видно, что ось тела стала более вертикальной и перпендикулярной полу у 5 девушек, у 1 осталась неизменной, а у остальных 4 стала более наклонена вперед;

3. Углы наклона плеч и таза у участников значительно улучшились. Наблюдалась существенная симметризация плеч, лопаток и таза, которые предварительно демонстрировали асимметричность и отклонения от нормы. После проведения комплекса упражнений для коррекции осанки, плечи и таз стали более симметричными и достигли более приближенных к нормативным значениям углов наклона у 5 из 7 девушек с этой особенностью.

4. Уменьшилась асимметрия лопаток у двух девушек.

5. Положительная динамика вальгуса отмечалась у одной девушки из двух, у которых отмечалась данная проблема.

6. Общая физическая форма студенток в результате проведенного эксперимента тоже улучшилась. У 5 девушек из 10 по завершении эксперимента визуально отмечается более явно выраженный рельеф мышц, что указывает на их укрепление и развитие в результате выполнения комплекса упражнений для коррекции осанки.

Более наглядно эти изменения представлены на рисунке 18.

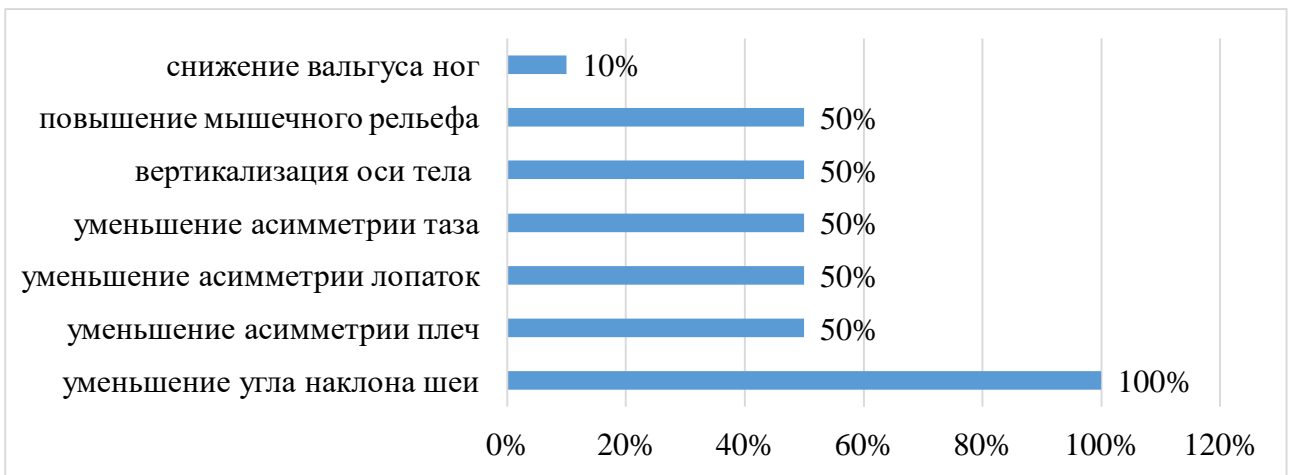


Рисунок 18 – Изменения осанки девушек по завершении эксперимента

Ниже, на рисунке 19, будет представлено в процентном соотношении частота встречаемости нарушений осанки у студенток до начала эксперимента (у 50% выраженные нарушения осанки, 40% с незначительными нарушениями и лишь у 10 нет нарушений осанки) и после эксперимента (40% с выраженными и незначительными нарушениями, и стало 20% без нарушений осанки).

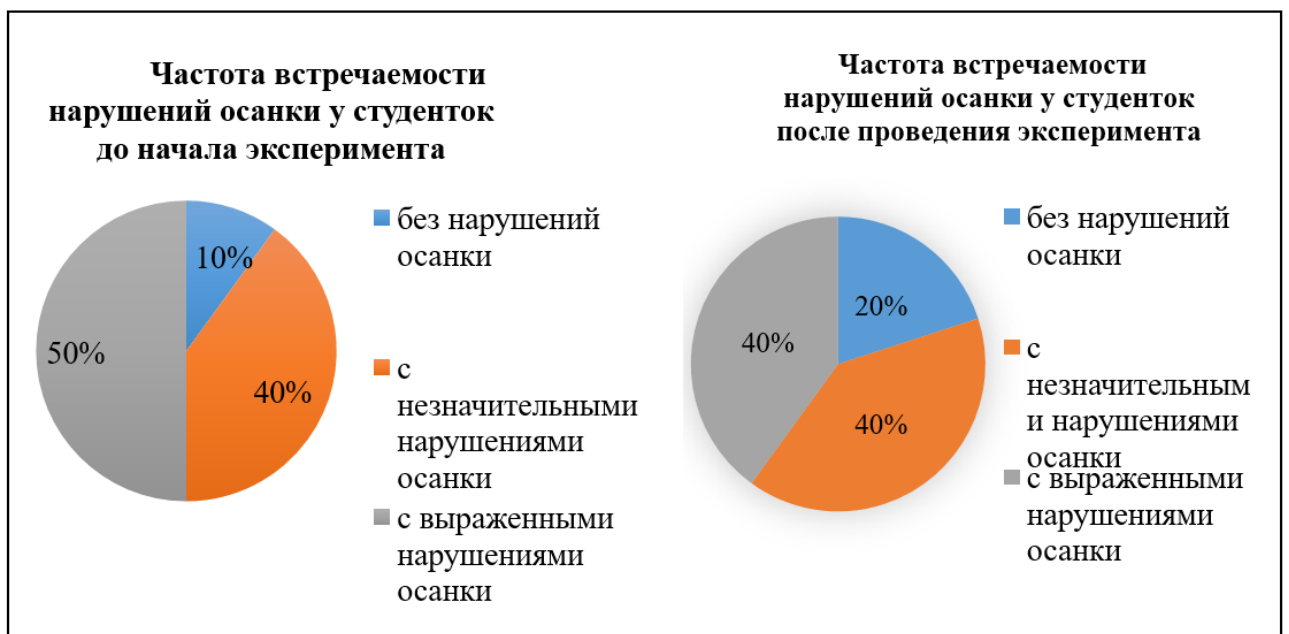


Рисунок 19 – Процентное соотношение частоты встречаемости нарушений осанки до эксперимента (А) и после (В)

Еще более наглядно можно увидеть на рисунке 20 положительную динамику по форме осанки студенток. В процентах выражена встречаемость



формы осанки участниц исследования. После проведения эксперимента у 1 девушки появились физиологичные изгибы позвоночника, хотя при сборе первичных результатов была плоская спина, сутуловатая осанка до эксперимента была у 20% девушек, после не наблюдалась ни у одной из участниц, сократился процент лордотической осанки с 30% до 20%, увеличился процент девушек с нормальной формой осанки с 10 до 50%.

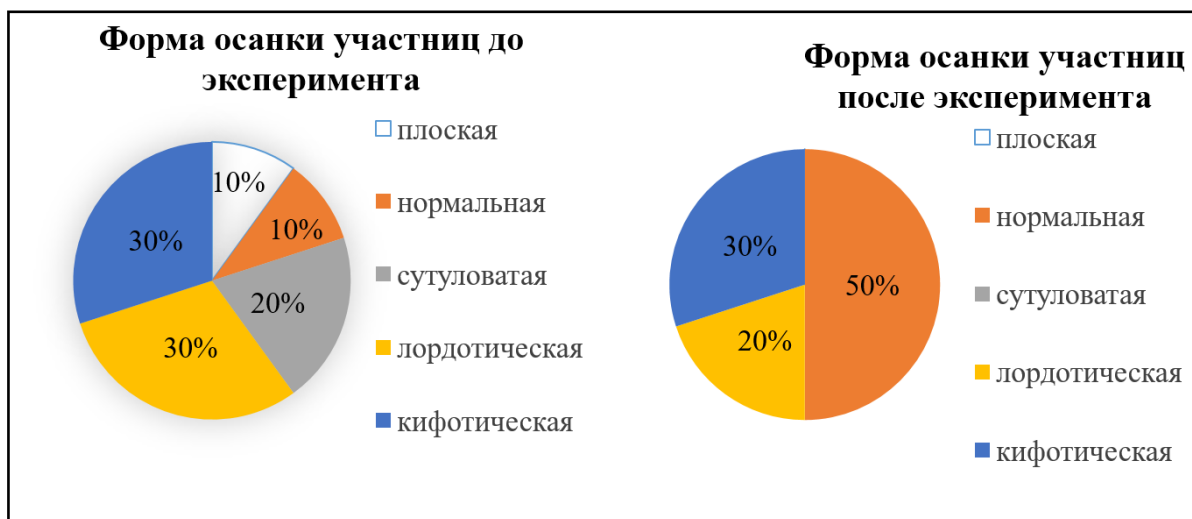


Рисунок 20 – Встречаемость формы осанки у студенток до и после эксперимента

Установлена положительная динамика улучшения осанки у студентов 19-20 лет после проведения комплекса упражнений. Эти результаты подтверждают эффективность комплекса в коррекции осанки и его значимость для студентов, способствуя улучшению их осанки, а значит положению внутренних органов и сохранению здоровья.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование позволило сделать следующие выводы:

1. Осанка – привычное положение тела непринужденно стоящего человека, ее нарушения бывают в сагиттальной плоскости (сутуловатость, круглая, вогнутая, кругло-вогнутая, плоская или плоско-вогнутая спина) и во фронтальной плоскости (сколиоз). Одним из наиболее эффективных методов коррекции и профилактики нарушений является использование физических упражнений.

2. Оценка осанки студентов ИФКСиТ СФУ показала, что большинство из них не имели нарушений осанки, четвертая часть – имели незначительные и 15% – выраженные нарушения осанки. Достоверно чаще проблемы с осанкой встречались у студенток. В экспериментальной группе у девушек чаще встречалась кифотическая и лордическая осанка, реже сутуловатая и плоская осанка.

3. Эффективность комплекса доказана изменениями осанки занимающихся: уменьшение угла наклона шеи (100%), уменьшение асимметрии плеч, лопаток, таза (по 50%), вертикализация оси тела (50%), повышение мышечного рельефа (50%), снижение вальгуса стоп (10%).

## СПИСК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абрамова Т.Ф., Никитина Т.М., Кочеткова Н.И. Остеохондроз и физическая активность // Лечебная физическая культура и массаж. – 2007. №1 (37). - С.22-28.
2. Агаджанян Н. А. // Адаптация и резервы организма. — М.: Физкультура и спорт, 1983. 176 с.
3. Амосов Н. М., Бендет Я. А. // Физическая активность и сердце. 3-е изд. перераб. и доп. - Киев: Здоровья, 1989. - 216 с.
4. Бойко В.В. // Целенаправленное развитие двигательных способностей человека. -М.: Физкультура и спорт, 1987. — 144 с.
5. Вайнруб Е.М. // Гигиена обучения и воспитания детей с нарушениями осанки и больных сколиозом. – Киев: Здоровье, 1988. – 133с.
6. Виноградов П.А., Душанин А.П., Жолдак В.И. // Основы физической культуры и здорового образа жизни: Учебное пособие. — М.: Советский спорт, 1996. – 592 с.
7. Джасер Хосни Метлак Аль-Ананзих. // Физического состояние Дис. канд. наук по физ. воспитанию и спорту / НУФВСУ. - К., 1999. - 159 с.
8. Добровольский В. Г. // Тенденции в эволюции современных мужчин и женщин в возрасте 18-21 лет // Морфология. 2006. - Т. 129. - Вып.4. - С. 45-46.
9. Еремушкин М.А., Киржнер Б.В., Мочалов А.Ю. Мягкие мануальные техники. Постизометрическая релаксация мышц. Учебное пособие, 3-е изд. – СПб: Наука и Техника, 2018. – 192с.
10. Забалуева Т. В. Осанка как интегральный показатель физического состояния / Т. В. Забалуева // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2006. – № 6. – С. 6–9.
11. Казин Э.М. Основы индивидуального здоровья человека: введение в общую и прикладную валеологию : учеб. пособие для студ. высш.учеб. заведений / Э.М. Казин, Н.Г. Блинова, Н.А. Литвинова. – М. :ВЛАДОС, 2000. – 192 с.

12. Калмин О.В. Соматотипологическая характеристика юношей и девушек Пензенской области // Морфология. 2006. - Т. 129. - Вып.4. -С. 58.
13. Касьяненко В. И. Методы оценки и коррекция осанки / В. И. Касьяненко, И. С. Волкова // Журнал Инновации. Наука. Образование. – 2022. - № 51. – С 1423.
14. Кашуба В.А. // Биомеханика осанки. - Киев; Олимпийская литература, 2003. – 204с.
15. Котешова И.А.// Нарушение осанки: лечение и профилактика. – М.:ЭКСМО, 2004.-207с.
16. Круаевич, Т. Ю. Теория и методика физического воспитания // учебник. В 2 т. Т.1 /под ред. Т.Ю. Круцевич. – Киев : Олимпийская литература, 2003. – 424 с.
17. Левейко И.Д. // Лечебная физкультура при дефектах осанки, сколиозах и плоскостопиях. – Л.: Здоровье, 1963. -64с.
18. Лыкова, Е. Ю. руководство к практическим занятиям по возрастной анатомии, физиологии и гигиене: учебно-методическое пособие / Е. Ю. Лыкова –Саратов 2019. – 80с.
19. Майерс Т.В. Анатомические поезда (миофасциальные меридианы для мануальной и спортивной медицины): пер. с англ. [Текст]– М.: Эксмо, 2022. – 379 с.
20. Мандриков, В.Б. Инновационные подходы в профилактике и коррекции нарушений опорно-двигательного аппарата / В. Б. Мандриков, В. О. Аристаксян, М. П. Мицулина // практическое пособие. – Волгоград, 2013. – 205 с.
21. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры: учебник для ин-тов физ. культуры / Л.П. Матвеев. – Москва: физическая культура, 1991. – 109с.
22. Милюкова И.В. Лечебная и профилактическая гимнастика: практическая энциклопедия / И.В. Милюкова, Т.А. Евдокимова. – М. : Эксмо, 2004. – 496 с.

23. Моргунова О. Н. // Профилактика плоскостопия и нарушений осанки в ДОУ: Практическое пособие. Воронеж: Учитель, 2005. - 109 с.
24. Мотылянская Р.Е., Каплан Э.Я., Велитченко В.К., Артамонов В.Н. // Двигательная активность — важное условие здорового образа жизни // Теория и практика физической культуры. 1990. - №1. - С. 14-22.
25. Н. Носова Оценка состояния осанки студентов в процессе физического воспитания на основе визуального скрининга / Носова Н, Дудко М. // Спортивная наука Украины. – Киев. – 2015. – С 34.
26. Назаренко Л.Д. Оздоровительные основы физических упражнений / Л.Д. Назаренко. – М. : ВЛАДОС-ПРЕСС, 2002. – 240 с.
27. Оздоровительное, лечебное и адаптивное плавание // учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Н. Ж. Булгакова [и др.]. – М. : Академия, 2005. – 432 с.
28. Пашков А.П. Встречаемость нарушений осанки среди студентов / А.П. Пашков, В.П. Шипунов // Немецкий международный журнал современной науки – Барнаул, 2021. № 9. – С 31.
29. Пешкова, О.В. Физическая реабилитация при нарушениях осанки и плоскостопии / О. В. Пешкова, Е. Н. Мятыха, Е. В. Бисмак // Методическое пособие. – Харьков, 2012. 124 - с.
30. Погосян И.А. // Система диагностики и комплексного лечения нарушений опорно-двигательного аппарата у детей с мультифакторной патологией: Автореф. дис. докт. мед. Наук. Пермь, 2007. - 39 с.
31. Понырко Е. А. Двигательная активность и нарушения осанки студентов ВУЗов Архангельской области / Е. А. Понырко- Северодвинск, 2012. – С 103.
32. Попов С. Н. Физическая реабилитация: Учебник для академий и институтов физической культуры / С. Н. Попов. – 2005. – С 32.
33. Рубцова И.В. Осанка. Средства и методы оценки и коррекции учебно-методическое пособие для вузов / И. В. Рубцова, Т.В. Кубышкина, Н.В. Лукшина – Воронеж, 2008. С - 112.

34. Солодовник Е. М. Современные аспекты нарушения осанки среди студентов, подходы к коррекции и профилактике / Е. М Солодовник, Л.А. Неповинных // Журнал педагогические науки. – Петрозаводск, 2019. – С. 97.
35. Фомин Н.А. Физиологические основы двигательной активности / Н.А. Фомин, Ю.Н. Вавилов. – М. : Физкультура и спорт, 1991. –224 с.
36. Фурманов А.Г. Оздоровительная физическая культура: учеб.для студентов вузов / А.Г. Фурманов, М.Б. Юспа. – Минск : Тесей, 2003. – 528 с.
37. Хирургическое лечение деформаций и дегенеративных заболеваний позвоночника у детей и взрослых – учебное пособие / А.А. Лака, В.В. Доценко М.Т. Сампиев, Н.В. Загородний Т.Е. Ондар – Москва, 2008. – 122с.
38. Чарнаштан Д. В. Диагностика сколиоза и путей ее оптимизации / Д.В. Чарнаштан, А.Н. Цуканов, В.И. Николаев, Р.И. Гракович, А.А. Валетко, А.Б. Малков, Е.Ю. Зайцева, Д.А. Чечетин // Практическое пособие для врачей. – Гомель, 2015. – С 15.
39. Щербакова, Е. А. Плавание при нарушениях осанки / Е. А. Щербакова // учебно-методическое пособие для студентов института физической культуры и спорта. – Саратов, 2014. с – 48.
40. Бырина, О.Б. Применение упражнений лечебной физической культуры и элементов пилатеса на учебных занятиях по физкультуре со студентками вуза / О.Б. Бырина, И.В. Борисова, Е.Ю. Балашова, А.А. Шебеко, Н.И. Кузина // Современные вопросы биомедицины. – 2020. – № 4. С 95-100. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-uprazhneniy-lechebnoy-fizicheskoy-kultury-i-elementov-pilatesa-na-uchebnyh-zanyatiyah-po-fizkulture-so-studentkami-vuza/viewer>.
41. Железнякова М.В. Применение системы упражнений пилатес для студентов вузов [Электронный ресурс] / М.В. Железнякова, Н.Ю. Гарбар // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. – 2017. – №55. – 154 с. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-sistemy-uprazhneniy-pilates-dlya-studentov-vuzov/viewer>.

42. Ибрагимова, Э. Э. Скрининг нарушений опорно-двигательной системы у обучающихся вуза / Э. Э. Ибрагимова // CYBERLENINKA. – 2020. - №1. – С. 63-72. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/skrining-narusheniy-oporno-dvigatelnoy-sistemy-u-obuchayuschihsvya-vuza/viewer>.
43. Лечебная физическая культура: СПод ред. проф. В.А. Епифанова. - 2-е изд., перераб. и доп. Медицина, 2004. - 592 с. URL: <https://elibrary.ru/qlgivh>
44. Цеева, Н. А. Коррекция нарушений осанки студенток специальной медицинской группы средствами лечебной физической культуры / Н.А. Цеева, Е.В. Золотцева, З.И. Чунтыжева, А.Л. Чувакин, Ю.Д. Ушхо, Ю.Б. Тхакумачева // CYBERLENINKA. – 2016. №4. – С 138-142. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/korreksiya-narusheniy-osanki-studentok-spetsialnoy-meditsinskoy-gruppy-sredstvami-lechebnoy-fizicheskoy-kultury/viewer>.
45. Электронный каталог научной библиотеки ВГУ.
46. Этиология и классификация нарушений осанки / А.В. Левин, А.Д. Викулов // Ярославский педагогический вестник. – 2013. - №2. – С. 44. Бырина, О.Б. Применение упражнений лечебной физической культуры и элементов пилатеса на учебных занятиях по физкультуре со студентками вуза / О.Б. Бырина, И.В. Борисова, Е.Ю. Балашова, А.А. Шебеко, Н.И. Кузина // Современные вопросы биомедицины. – 2020. – № 4. С 95-100.
47. Kattoju R. K. Automatic posture correction utilizing electrical muscle stimulation; «Philosophy in Modeling and Simulation in the Institute for Simulation and Training»: A dissertation submitted in partial fulfilment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy in Modeling and Simulation / Kattoju Ravi Kiran ; the Institute for Simulation and Training. – Orlando, Florida, 2022. – 258p.
48. Kingma I, The Influence of External Trunk Support on Trunk Biomechanics During Prolonged Sitting / I Kingma, G. S. Faber, J. H. Van Dieën // The Electronic Library. – 2018.], [Babak B, Changes in Lumbo-Pelvic Coordination of Individuals With and Without Low Back Pain When Wearing a Hip Orthosis / B. Babak, C. Drury, M. T. Ballard // researchgate. – 2020. URL: (PDF) Changes in

Lumbo-Pelvic Coordination of Individuals With and Without Low Back Pain When Wearing a Hip Orthosis (researchgate.net).

49. Stone M. Bone changes in adolescent girls with anorexia nervosa / M. Stone, J. Briody, M. R. Kohn et al. // J Adolesc Health. – 2006. – Vol. 39, № 6. – P. 835–841.

50. The effect of virtual reality games in posture correction exercises on the posture and balance of patients with a forward-tilted head // ResearchGate/ - 2020. URL:[https://www.researchgate.net/publication/341792327\\_The\\_Effects\\_of\\_Virtual\\_Reality\\_Games\\_in\\_Posture\\_Correction\\_Exercise\\_on\\_the\\_Posture\\_and\\_Balance\\_of\\_Patients\\_with\\_Forward\\_Head\\_Posture](https://www.researchgate.net/publication/341792327_The_Effects_of_Virtual_Reality_Games_in_Posture_Correction_Exercise_on_the_Posture_and_Balance_of_Patients_with_Forward_Head_Posture).

51. Yanitski Ya. A., Alman B. Scoliosis/ Review of diagnosis and treatment. Pediatrics and children's health. 2017 – P – 11. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19030463>.




Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры, спорта и туризма  
Кафедра медико-биологических основ физической культуры  
и оздоровительных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 В.И. Колмаков

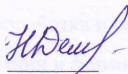
« 23 » \_\_\_\_\_ 06 2023 г.

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

49.03.01 Физическая культура

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСА УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ  
КОРРЕКЦИИ ОСАНКИ СТУДЕНТОВ 19-20 ЛЕТ**

Руководитель



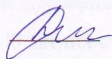
к.б.н., доцент Н.Н. Демидко

Выпускник



Ю. В. Гребнева

Нормоконтролер



М. В. Думчева

Красноярск 2023