

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Владивостокский  
государственный университет

## ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ СО СТУДЕНТАМИ, ОТНЕСЕННЫМИ К СПЕЦИАЛЬНЫМ МЕДИЦИНСКИМ ГРУППАМ

Электронное учебное пособие

ISBN 978-5-9736-0670-1



Владивосток  
2022



УДК 796.011.3:378.1-057.87-056.24(075.8)  
ББК 75.116.6я73  
О-64

**Рецензенты:**

*Б.И. Гельцер*, д-р мед. наук, профессор, заместитель директора по научной работе  
школы медицины ФГАОУ ВО ДВФУ;  
*О.В. Шакирова*, д-р мед. наук, доцент, зав. департаментом физической культуры и спорта  
школы искусств и гуманитарных наук ФГАОУ ВО ДВФУ

**Организация и методика проведения занятий по физической культуре со студентами, отнесенными к специальным медицинским группам**: электронное учебное пособие / О.А. Барабаш, Е.В. Каерова, Н.С. Журавска [и др.]; Владивостокский государственный университет; Электрон. текст. дан. (1 файл: 24,1 МБ). – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2022. – 1 электрон., опт. диск (DVD-R). – Систем. требования: Intel Pentium (или аналогичный процессор других производителей), 500 МГц; 512 Мб оперативной памяти; видеокарта SVGA, 1280×1024 High Color (32 bit); 5 Мб свободного дискового пространства; операц. система Windows XP и выше; Acrobat Reader, Foxit Reader либо любой другой их аналог.

ISBN 978-5-9736-0670-1

В учебном пособии представлен обширный дидактический материал, изложены современные научные представления о профилактике нарушений здоровья на основе расширения двигательных возможностей и рационального использования средств физической культуры.

Для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 49.03.02 «Физическая культура для студентов, имеющих отклонения в состоянии здоровья», 49.03.01 «Физическая культура», 44.03.01 «Педагогическое образование».

УДК 796.011.3:378.1-057.87-056.24(075.8)  
ББК 75.116.6я73

### Электронное учебное издание

**Минимальные системные требования:**

**Компьютер:** Pentium 3 и выше, 500 МГц; 512 Мб; 5 Мб на жестком диске; видеокарта SVGA, 1280×1024 High Color (32 bit); привод CD-ROM. **Операционная система:** Windows XP/7/8. Программное обеспечение: Internet Explorer 8 и выше или другой браузер; Acrobat Reader, Foxit Reader либо любой другой их аналог.

© ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет», оформление, 2022

ISBN 978-5-9736-0670-1

Редактор И.Г. Шабунина  
Компьютерная верстка М.А. Портновой.

Владивостокский государственный университет (ВВГУ)  
690014, г. Владивосток, ул. Гоголя, 41 Тел./факс: (423)240-40-54  
E-mail: [riac@vvsu.ru](mailto:riac@vvsu.ru)

Изготовитель CD-ROM: Издательство ВГУЭС,  
690014, Владивосток, ул. Гоголя, 41  
Подписано к использованию 7 ноября 2022 г.  
Объем 24,1 Мб. Усл.-печ. л. 11,49.  
Тираж 300(1-20) экз.

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации

Владивостокский государственный университет (ВВГУ)

---

**ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА  
ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ  
КУЛЬТУРЕ СО СТУДЕНТАМИ, ОТНЕСЕННЫМИ  
К СПЕЦИАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЕ**

Электронное учебное пособие

Владивосток  
Издательство ВВГУ  
2022

УДК 796.011.3:378.1-057.87-056.24(075.8)  
ББК 75.116.6я73  
О-64

**Рецензенты:** *Б.И. Гельцер*, д-р мед. наук, профессор, заместитель директора по научной работе школы медицины ФГАОУ ВО ДВФУ;  
*О.В. Шакирова*, д-р мед. наук, доцент, зав. департаментом физической культуры и спорта школы искусств и гуманитарных наук ФГАОУ ВО ДВФУ

О-64 **Организация и методика проведения занятий по физической культуре со студентами, отнесенными к специальным медицинским группам** : электронное учебное пособие / О.А. Барабаш, Е.В. Каерова, Н.С. Журавская [и др.]; Владивостокский государственный университет; Электрон. текст. дан. (1 файл: 24,1 Мб). – Владивосток: Изд-во ВВГУ, 2022. – 1 электрон., опт. диск (DVD-ROM). – Систем. требования: Intel Pentium (или аналогичный процессор других производителей), 500 МГц; 512 Мб оперативной памяти; видеокарта SVGA, 1280×1024 High Color (32 bit); 5 Мб свободного дискового пространства; операц. система Windows XP и выше; Acrobat Reader, Foxit Reader либо любой другой их аналог.

ISBN 978-5-9736-0670-1

В учебном пособии представлен обширный дидактический материал, изложены современные научные представления о профилактике нарушений здоровья на основе расширения двигательных возможностей и рационального использования средств физической культуры.

Для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 49.03.02 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура)», 49.03.01 «Физическая культура», 44.03.01 «Педагогическое образование».

УДК 796.011.3:378.1-057.87-056.24(075.8)  
ББК 75.116.6я73

---

Электронное учебное издание

Минимальные системные требования:

Компьютер: Pentium 3 и выше, 500 МГц; 5,6 Мб; 5 Мб на жестком диске; видеокарта SVGA, 1280×1024 High Color (32 bit); привод CD-ROM. Операционная система: Windows 10.

Программное обеспечение: Internet Explorer 8 и выше или другой браузер; Acrobat Reader, Foxit Reader либо любой другой их аналог.

ISBN 978-5-9736-0670-1

© О.А. Барабаш, Е.В. Каерова, Н.С. Журавская [и др.], 2022

© ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет», оформление, 2022

Редактор И.Г. Шабунина

Компьютерная верстка М.А. Портновой

Владивостокский государственный университет (ВВГУ)

690014, г. Владивосток, ул. Гоголя, 41

Тел./факс: (423)240-40-54

Подписано к использованию 07.11.2022 г.

Объем 24,1 Мб. Усл.-печ. л. 11,49.

Уч.-изд.л. 11,13. Тираж 300 (1–25) экз.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

---

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ .....	5
ВВЕДЕНИЕ .....	6
1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ДЛЯ СТУДЕНТОВ С ОТКЛОНЕНИЯМИ В СОСТОЯНИИ ЗДОРОВЬЯ .....	9
1.1. Принципы комплектования медицинских групп .....	9
1.2. Физиологическое обоснование применения физических упражнений .....	14
1.3. Основные средства, формы и методы проведения занятий в медицинских группах .....	21
1.4. Методика проведения практических занятий .....	30
1.5. Дозирование физической нагрузки .....	31
2. ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ В СПЕЦИАЛЬНОМ УЧЕБНОМ ОТДЕЛЕНИИ ДЛЯ ЛИЦ С ОТКЛОНЕНИЯМИ В СОСТОЯНИИ ЗДОРОВЬЯ .....	42
2.1. Физические упражнения при заболеваниях серечно-сосудистой системы .....	42
2.2. Физические упражнения при заболеваниях дыхательной системы .....	50
2.3. Физические упражнения при заболеваниях эндокринной системы .....	55
2.4. Физические упражнения при заболеваниях нервной системы .....	60
2.5. Физические упражнения при заболеваниях органов зрения (миопия) .....	64
2.6. Физические упражнения при заболеваниях пищеварительной системы и нарушениях обмена веществ .....	68
2.7. Физические упражнения при заболеваниях мочеполовой системы .....	77
2.8. Физические упражнения при заболеваниях костно-мышечной системы позвоночника .....	81
2.9. Физические упражнения при заболеваниях костно-мышечной системы стопы .....	84

3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПРАКТИЧЕСКОГО МОДУЛЯ ПРОГРАММЫ.....	88
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	99
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	109
<i>Приложение 1.</i> ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ УЧЕБНЫХ ГРУПП .....	109
<i>Приложение 2.</i> КОНТРОЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ-ТЕСТЫ И ОЦЕНКА ТЕСТОВ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ УЧЕБНЫХ ГРУПП.....	110
<i>Приложение 3.</i> СОДЕРЖАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ.....	111
<i>Приложение 4.</i> РАСПРЕДЕЛЕНИЕ АЭРОБНЫХ НАГРУЗОК ПО ЗОНАМ ИНТЕНСИВНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЧСС .....	155
<i>Приложение 5.</i> ИНДИВИДУАЛЬНАЯ КАРТА ЗДОРОВЬЯ.....	156
Определение показателей здоровья индивида .....	158

## Список сокращений

---

АД	– артериальное давление
АТ	– аутогенная тренировка
АТФ	– аденозинтрифосфорная кислота
ДО	– дыхательный объём
ДУ	– дыхательные упражнения
ЖЕЛ	– жизненная емкость легких
ЖКТ	– желудочно-кишечный тракт
И.п.	– исходное положение
ЛГ	– лечебная гимнастика
ЛФК	– лечебная физическая культура
МВЛ	– максимальная вентиляция легких
О.с.	– основная стойка
ОДА	– опорно-двигательный аппарат
ОРУ	– общеразвивающие упражнения
ППФП	– профессионально-прикладная физическая подготовка
РС	– резерв сердца
СМГ	– специальная медицинская группа
ССС	– сердечно-сосудистая система
СУО	– специальное учебное отделение
УГГ	– утренняя гигиеническая гимнастика
УТЗ	– учебно-тренировочное занятие
ФВ	– физическое воспитание
ФУ	– физические упражнения
ЦНС	– центральная нервная система
ЧД	– частота дыхания
ЧСС	– частота сердечных сокращений

## ВВЕДЕНИЕ

---

Физическая культура входит в образовательный стандарт в вузе как одна из обязательных дисциплин; занятиям отводится не менее четырех часов в неделю. Специалисты отмечают, что в современных условиях у студентов крайне низкий уровень здоровья. Статистика показывает, что число студентов с разнообразными заболеваниями увеличивается из года в год и составляет примерно от 25 до 67 % [9, 11, 38, 39, 41, 46, 83, 86, 92, 96]. В связи с этим в настоящее время укрепление и сохранение здоровья, повышение работоспособности студентов средствами физической культуры относятся к числу наиболее актуальных направлений при получении профессионального образования [9, 12, 16, 19, 25, 28, 29, 30, 44, 71, 72, 76, 89]. Правильное выполнение физических упражнений значительно ускоряет процесс выздоровления, помогает восстанавливать утраченные функции. Несмотря на то, что в решении данной задачи задействованы многие формы и методы организации учебных занятий по физическому воспитанию, все же возникает необходимость в поиске дополнительных ресурсов и возможностей, направленных на повышение физической подготовки будущих специалистов, имеющих отклонения в состоянии физического здоровья. Оздоровительная направленность системы физического воспитания определяет тесную связь физической культуры и спорта с медицинской наукой и подразумевает обязательность врачебного контроля за занимающимися физической культурой. В нашей стране это особенно актуально в связи с неблагоприятным влиянием окружающей среды на состояние здоровья молодежи, снижением показателей физической работоспособности и подготовленности, ежегодным увеличением количества студентов, отнесенных по состоянию здоровья к специальным медицинским группам (30–40 %). Многочисленные исследования продемонстрировали, что недостаточная двигательная активность студенческой молодежи отрицательно сказывается на работе структурных, функциональных систем организма человека: слабеет сердечная мышца, быстрее развиваются атеросклеротические процессы, ухудшается венозное кровообращение, увеличивается периферическое сопротивление крови, что затрудняет работу сердца. Все это влечет за собой крайне низкую работоспособность указанной группы студентов [3, 6, 12, 14, 26, 29, 40, 52, 66]. Интенсификация учебного процесса в современном вузе, вне-

дрение компьютерных технологий, эмоциональные перенапряжения создают повышенные нагрузки на организм обучающихся, что острее ставит проблему повышения их физической работоспособности и физической подготовленности, а это, в свою очередь, требует совершенствования процесса физической подготовки, развития основных двигательных качеств. Проблема заключается в том, что, с одной стороны, организация и проведение занятий с учащимися специальной медицинской группы намного сложнее, чем организация и проведение занятий со здоровыми студентами, поскольку первые – это учащиеся с различными недугами, психологически не готовые к занятиям физкультурой. С другой стороны, только при систематическом и научно обоснованном врачебно-педагогическом контроле физическое воспитание становится эффективным средством сохранения и укрепления здоровья студентов [5, 6, 12, 16, 28, 30, 51, 64, 75].

В инновационных концепциях физического воспитания акцентируется внимание на том, что организация учебного процесса по физическому воспитанию со студентами специальной медицинской группы имеет свои методические особенности. В целях успешного решения задач в области физического воспитания с данными студентами преподавателю необходимы постоянный поиск и систематизация материала по внедрению более совершенных форм и методов организации учебных занятий, выявлению и поиску вариантов повышения эффективности занятий по общей физической подготовке будущих специалистов [2, 5, 7, 14, 12, 16, 20, 32, 36, 37, 41, 44, 70, 82, 84, 87, 89, 100]. Экономический и интеллектуальный потенциал любой страны в значительной мере определяется количественными и качественными характеристиками здоровья, которыми молодежь обладает сегодня.

Специальные медицинские учебные группы, как правило, включают в себя 12–15 человек. На каждом занятии предусмотрена реализация основных задач, которые являются неотъемлемой частью для специального учебного отделения:

- тренировка кардиореспираторной системы;
- профилактика возможных нарушений опорно-двигательного аппарата;
- поддержание адекватного уровня развития гибкости;
- профилактика нарушений рефракции зрения;
- совершенствование двигательных-координационных способностей.

Необходимость в реализации вышеперечисленных задач является следствием:

- низкого уровня здоровья, физического развития и физической подготовленности студентов;



- низкой адаптации сердечно-сосудистой и дыхательной систем к нагрузкам;
- нарушения координации движений у значительной части студентов с отклонениями в состоянии здоровья;
- недостаточной амплитуды движения суставов;
- ухудшения зрения у студентов в процессе обучения.

Физические упражнения, индивидуально подобранные в зависимости от заболевания студента, способствуют усилению защитно-приспособительных реакций организма. Правильно подобранные упражнения оказывают трофическое и компенсаторное действие на организм студента.

Трофическое действие состоит в активации трофической функции нервной системы, улучшении процессов ферментативного окисления, стимуляции иммунных систем, мобилизации пластических процессов и регенерации тканей, нормализации нарушенного обмена веществ. Компенсаторное действие обусловлено активной мобилизацией всех механизмов организма студента и формированием устойчивой компенсации пораженной системы или органа.

# 1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ДЛЯ СТУДЕНТОВ С ОТКЛОНЕНИЯМИ В СОСТОЯНИИ ЗДОРОВЬЯ

---

## 1.1. Принципы комплектования медицинских групп

Учебные группы по физическому воспитанию студентов формируются в соответствии с приказом Министерства здравоохранения РФ от 23 октября 2020 года № 1144н «Об утверждении порядка организации оказания медицинской помощи лицам, занимающимся физической культурой и спортом (в том числе при подготовке и проведении физкультурных мероприятий и спортивных мероприятий), включая порядок медицинского осмотра лиц, желающих пройти спортивную подготовку, заниматься физической культурой и спортом в организациях и (или) выполнить нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» и форм медицинских заключений о допуске к участию в физкультурных и спортивных мероприятиях»; приказом Министерства здравоохранения РФ от 10 августа 2017 года № 514н «О Порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних» (в ред. Приказов Министерства здравоохранения РФ от 03.07.2018 № 410н, от 13.06.2019 № 396н, от 19.11.2020 № 1235н); приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 27.04.2021 № 404н «Об утверждении Порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения» (зарегистрирован 30.06.2021 № 64042).

Основанием для допуска студентов к занятиям физической культурой для лиц с ограничениями в состоянии здоровья является наличие у студента медицинского заключения с установленной группой здоровья, выданного по результатам профилактического медицинского осмотра или диспансеризации согласно возрастной группе в соответствии с приказами Министерства здравоохранения России [78–80].

Помимо *I группы* здоровья (здоровые студенты), формируются специальные медицинские группы. СМГ для занятий физической культурой в ВВГУ комплектуются по заключению врача-педиатра или врача-терапевта и оформляются соответствующей медицинской справкой. Сту-

денты с ограничениями в состоянии здоровья относятся ко второй, третьей, четвертой или пятой группам здоровья. Так, ко *II группе* здоровья относятся лица: у которых отсутствуют хронические заболевания (состояния), но имеются некоторые функциональные и морфофункциональные нарушения; перенесшие инфекционные заболевания; с общей задержкой физического развития, с дефицитом массы тела или избыточной массой тела; часто и (или) длительно болеющие острыми респираторными заболеваниями; с физическими недостатками, последствиями травм или операций при сохранности функций органов и систем организма. Отнесенным к этой группе студентам, согласно медицинскому заключению, как правило, разрешаются занятия физической культурой с ограничениями по специальным оздоровительным программам. Данные студенты в ВВГУ комплектуются в отдельные группы, в которых занятия проводят преподаватели, имеющие соответствующую квалификацию по адаптивной физической культуре. Комплектование СМГ осуществляется в зависимости от заболевания и в соответствии с инструктивным письмом Министерства образования РФ; максимальное наполнение СМГ составляет 15 человек.

Лицам, отнесенным ко *II группе*, разрешаются занятия по учебным программам физического воспитания при условии постепенного освоения комплекса двигательных навыков и умений, особенно связанных с предъявлением к организму повышенных требований, дозирования физической нагрузки и исключения противопоказаний движений. Тестовые испытания, сдача индивидуальных нормативов и участие в массовых физкультурных мероприятиях не разрешаются без дополнительного медицинского осмотра. К участию в спортивных соревнованиях учащиеся не допускаются. Им рекомендуются дополнительные занятия для повышения общей физической подготовки в образовательном учреждении и в домашних условиях.

К *III группе* для занятий физической культурой относятся лица: страдающие хроническими заболеваниями (состояниями) в стадии клинической ремиссии, с редкими обострениями, с сохраненными или компенсированными функциями органов и систем организма, при отсутствии осложнений основного заболевания (состояния); с физическими недостатками, последствиями травм и операций при условии компенсации функций органов и систем организма, степень которой не ограничивает возможность обучения или труда.

Студентам, отнесенным к данной группе, разрешаются занятия оздоровительной физической культурой по специальным программам (профилактические и оздоровительные технологии). При занятиях оздоровительной физической культурой должны учитываться характер и степень выраженности нарушений состояния здоровья, физического развития и уровень функциональных возможностей занимающихся. При этом следует

отметить, что необходимо ограничивать использование в занятиях упражнений скоростно-силового характера, акробатические упражнения и подвижные игры умеренной интенсивности. Рекомендуются прогулки на открытом воздухе. Возможны занятия адаптивной физической культурой.

К *IV группе* здоровья относятся лица: страдающие хроническими заболеваниями (состояниями) в активной стадии и стадии нестойкой клинической ремиссии с частыми обострениями, с сохраненными или компенсированными функциями органов и систем организма либо неполной компенсацией функций; с хроническими заболеваниями (состояниями) в стадии ремиссии, с нарушениями функций органов и систем организма, требующими назначения поддерживающего лечения; с физическими недостатками, последствиями травм и операций с неполной компенсацией функций органов и систем организма, повлекшими ограничения возможности обучения или труда.

К *V группе* здоровья относятся лица: страдающие тяжелыми хроническими заболеваниями (состояниями) с редкими клиническими ремиссиями, частыми обострениями, непрерывно рецидивирующим течением, выраженной декомпенсацией функций органов и систем организма, наличием осложнений, требующими назначения постоянного лечения; с физическими недостатками, последствиями травм и операций с выраженным нарушением функций органов и систем организма и значительным ограничением возможности обучения или труда.

Студентам, отнесенным к четвертой и пятой группам, рекомендуются в обязательном порядке занятия *лечебной физкультурой в медицинской организации*, а также проведение регулярных самостоятельных занятий в домашних условиях по комплексам, предложенным врачом по лечебной физкультуре. Перечень рекомендуемых упражнений в соответствии с составленным комплексом занятий и лечебной физкультурой должен выдаваться на руки.

Фактически полного освобождения студентов от занятий физической культурой в настоящее время законодательством не предусмотрено. Полное освобождение студентов от занятий физической культурой может быть временным и только по заключению врача. Поэтому независимо от того, разрешены учащемуся практические занятия по физическому воспитанию или нет, он должен изучить эту дисциплину по теоретической части и демонстрации рекомендуемого ему комплекса занятий по лечебной физкультуре.

Первым критерием распределения студентов по учебным отделениям являются результаты их медицинского обследования, которое проводится на каждом курсе в начале учебного года. После прохождения обследования врач определяет состояние здоровья, физическое развитие каждого студента и распределяет его в одну из медицинских групп. Вторым кри-

териум является уровень физической и спортивно-технической подготовленности, который определяется на первых занятиях после проверки состояния физической и спортивно-технической подготовленности по контрольным упражнениям и нормативам программы по физическому воспитанию.

Учебные группы всех учебных отделений закрепляются за преподавателями физического воспитания на весь период обучения. Если у студентов специального и подготовительного учебных отделений в процессе учебных занятий улучшилось состояние здоровья, физическое развитие и подготовленность, то они на основании заключения врача и решения кафедры по окончании учебного года (или семестра) переводятся в следующую медицинскую группу или учебное отделение. Если у студентов в результате болезни или других объективных причин наблюдается ухудшение состояния здоровья, то они переводятся в специальную медицинскую группу в любое время учебного года. Из одной учебной группы в другую (основную, спортивную) студенты могут быть переведены по решению кафедры физкультурно-оздоровительной и спортивной работы после окончания учебного года или семестра. В специально-медицинские группы студенты переводятся в любое время года при появлении заболевания.

Студенты специальных медицинских групп обязаны не менее двух раз в год проходить медицинский осмотр и представлять соответствующие документы о состоянии здоровья преподавателю.

Студенты, отнесенные по данным медицинского осмотра к группе ЛФК, направляются в кабинеты ЛФК при студенческой поликлинике или в поликлиники города по месту проживания. Посещаемость студентами лечебного учреждения контролируется преподавателями специального учебного отделения и врачом медицинского центра в конце каждого семестра.

В отдельных случаях с согласия преподавателя (имеющего опыт работы и квалификацию по ЛФК) студенты, желающие заниматься в специальной медицинской группе, могут посещать занятия, но при обязательном систематическом медико-педагогическом контроле.

*Общими противопоказаниями к занятиям физкультурой являются:*

- температура тела 37,1 °С и выше;
- обострение хронического заболевания;
- сосудистый криз (гипертонический, гипотонический);
- нарушение ритма сердечных сокращений: синусовая тахикардия (110 уд./мин и выше);
- брадикардия (менее 50 уд./мин), аритмия (экстрасистолы с частотой более 1 в минуту);

- болезни почек и мочевыводящих путей в фазе обострения: хронический нефрит, почечнокаменная болезнь, хронический цистит, недержание мочи;
- заболевания центральной и периферической нервной систем: спастические и вялые параличи, атаксия, гиперкинезы, полиневриты, неврит лицевого нерва;
- сосудистые заболевания головного мозга: атеросклероз сосудов головного мозга, последствия инсульта и тромбоэмболии мозговых сосудов;
- неврозы и миастения;
- травмы конечностей, позвоночника, таза, черепно-мозговые травмы (ранее 1 года после травмы);
- нарушение функций и аномалии развития женских половых органов, хронические воспалительные заболевания женских половых органов в фазе обострения;
- хронический туберкулез легких, туберкулез костей и суставов;
- состояния после всевозможных хирургических вмешательств;
- острые инфекционные и воспалительные заболевания, сопровождающиеся значительным повышением температуры и общей интоксикацией;
- острый инфаркт и инсульт;
- острые тромбозы и эмболии;
- прогрессирующая дыхательная и сердечно-сосудистая недостаточность;
- кровотечения;
- злокачественные новообразования;
- общее тяжелое состояние;
- выраженный болевой синдром;
- обострение других хронических заболеваний.

На сегодняшний день многие исследователи пришли к единому мнению, что при направлении студентов в специальное учебное отделение следует учитывать одновременно диагноз заболевания, функциональные возможности кардиореспираторной системы, физическую работоспособность и физическую подготовленность [31, 34, 38, 48, 53–57, 59, 60, 62, 69, 81, 82, 84, 85, 87].

При комплектовании группы рекомендуют занятия по прикладной физической культуре в СУО с учетом дифференцирования контингента по нозологическому принципу. Такой подход не исключает, естественно, учёта индивидуальных особенностей каждого студента. Максимальное внимание надо обращать на тех студентов, которые имеют низкие показатели функционального состояния сердечно-сосудистой системы, отставание в физическом развитии и крайне слабую физическую подготовленность. Данные студенты встречаются как среди перенёсших заболевания сердца, лёг-

ких, нервной системы и других органов, так и среди имеющих патологию опорно-двигательного аппарата и органов зрения. Необходимо также учитывать уровень физической подготовленности студента, который определяется при помощи двигательных тестов. В качестве тестов разрешено использовать только те упражнения, которые с учетом формы и тяжести заболевания не противопоказаны студентам.

## **1.2. Физиологическое обоснование применения физических упражнений**

Физические упражнения – это такие двигательные действия, которые направлены на реализацию задач физического воспитания, сформированы и организованы по его закономерностям.

Слово «физический» отражает характер совершаемой работы, внешне проявляемой в виде перемещений тела человека и его частей в пространстве и во времени.

Слово «упражнение» обозначает направленную повторность действия с целью воздействия на физические и психические свойства человека и совершенствование способа исполнения этого действия.

Выполнение физических упражнений имеет оздоровительное значение, так как вызывает приспособительные морфологические и функциональные перестройки организма, что отражается на улучшении показателей здоровья и во многих случаях оказывает оздоравливающий эффект.

Двигательная активность – естественная и социально-организованная двигательная деятельность человека, успешно обеспечивающая его физическое и психическое здоровье.

Благотворный эффект двигательной активности в отношении большинства хронических заболеваний многократно подтвержден различными исследователями. Получены убедительные научные аргументы, подчеркивающие, что общая заболеваемость людей, занимающихся физическими упражнениями, по частоте вдвое, а по длительности втрое ниже, чем у тех, кто ею не занимается [9, 11, 13, 17, 24, 52, 83]. Объясняется это тем, что при физической активности повышается неспецифическая устойчивость организма к неблагоприятным воздействиям – охлаждению, перегреванию, облучению, инфекции за счёт стимулирования биологически активных зон и точек организма человека. В результате начинают выделяться особые гормоны – эндорфины, во многом благодаря которым у человека появляется чувство уверенности, хорошее настроение, формируется положительная самооценка, желание работать, повышается устойчивость к воздействию стрессогенных факторов, что способствует повышению качества жизни. Эти благоприятные результаты обусловлены как собственно

физической активностью, так и связанными с ней позитивными социальными влияниями.

При малоподвижном образе жизни снижается неспецифическая устойчивость организма (сопротивляемость вредоносным факторам), нарушается биосинтез белка в тканях, снижается механическая прочность костной ткани, уменьшаются функциональные возможности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, ухудшается кровеносная функция, наблюдается атрофия скелетных мышц. Это создает предпосылки для развития различных заболеваний: гипертонической болезни, атеросклероза, кардиосклероза, которые встречаются чаще у людей, занятых умственным трудом.

В основе положительного влияния физической активности на организм человека лежит теория моторно-висцеральных рефлексов, суть которой состоит в том, что существует связь скелетной мускулатуры с внутренними органами. От микроскопических нервных окончаний, находящихся в мышцах, связках и сухожилиях, через центральную нервную систему передаются импульсы определенной частоты во внутренние органы. Если мышцы человека обладают хорошим тонусом, достаточно развиты, человек физически активен, то на внутренние органы воздействуют импульсы оптимальной частоты, что нормализует деятельность мозга и практически всех внутренних органов.

Тонизирующее действие физических упражнений выражается, прежде всего, в стимуляции моторно-висцеральных рефлексов. Усиление афферентной импульсации проприоцепторов стимулирует клеточный метаболизм в нейронах центрального звена двигательного анализатора, вследствие чего усиливается трофическое влияние центральной нервной системы на скелетную мускулатуру и внутренние органы, т.е. на весь организм (рис. 1.1).

Ответная реакция человеческого организма на физические упражнения рассматривается как многоступенчатый рефлекторный процесс. Ответные реакции организма могут быть разнообразными даже на стандартное воздействие в зависимости от состояния организма, типа высшей нервной деятельности человека, ранее выработанных у него временных связей, условий, в которых происходит воздействие. Так, например, одни и те же упражнения у гипертоников снижают артериальное давление, а у гипотоников повышают его. Физическая нагрузка вызывает повышение количества сахара в крови у спортсменов в два-три раза, у больных сердечно-сосудистыми заболеваниями – в значительно меньшей степени, а на патологическом фоне у больных диабетом – вызывает снижение гипергликемии. Даже незначительные занятия ФУ способствуют повышению адаптации.



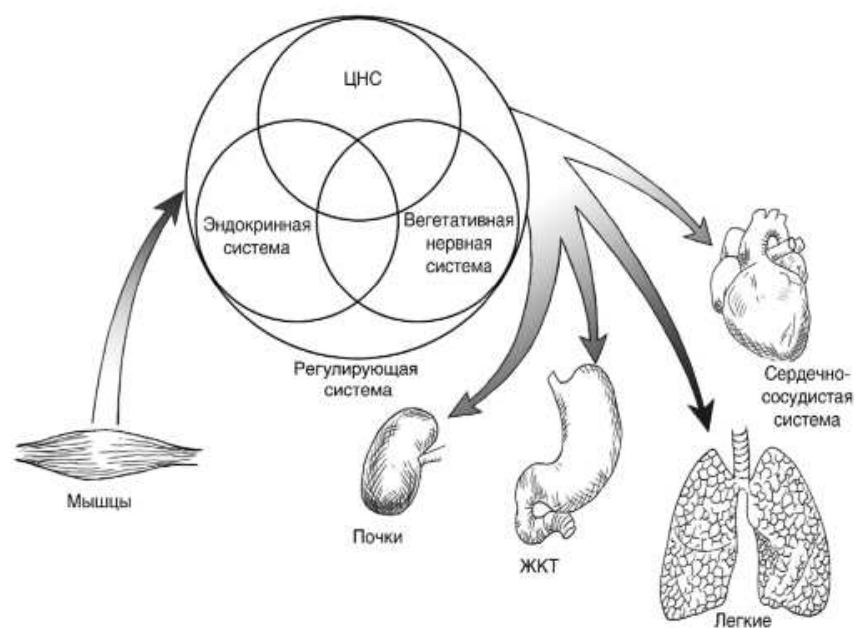


Рис. 1.1. Взаимодействие двигательного аппарата с внутренними органами

### ***Влияние физических упражнений на опорно-двигательный аппарат***

В настоящее время доказана возможность восстановления поврежденной скелетной мускулатуры и определены условия этого восстановления. Они сводятся к наличию связи с ЦНС, к борьбе с воспалением как стимулятором развития не мышечной, а соединительной ткани и к систематическим движениям, приводящим к растягиванию мышечной ткани между опорными структурами [22, 26, 28, 34, 56–61].

При движениях улучшается кровообращение и в области повреждения, что в свою очередь стимулирует регенеративные процессы. Усиление капилляризации работающих мышц увеличивает в огромной степени поверхность соприкосновения между кровью и тканями, облегчает переход кислорода и питательных веществ в клетки. При движениях увеличивается количество циркулирующей крови, уменьшаются застойные явления, улучшается трофика опорно-двигательного аппарата, что противодействует атрофическим изменениям при патологическом процессе и способствует развитию так называемой рабочей гипертрофии. В скелетной части ОДА наступают разнообразные изменения: увеличивается поперечный размер диафизов трубчатых костей, утолщается кортикальный слой, меняются структура и расположение костных пластинок, появляются гребни и выросты в местах прикрепления сухожилий, повышается отложение кальция (образование костной мозоли в месте перелома кости).

### *Влияние физических упражнений на дыхательную систему*

Под влиянием физических упражнений улучшается функция дыхательного аппарата. Уменьшение объема мышечной деятельности (гипокинезия) приводит к снижению потребления кислорода, в результате чего возникает урежение частоты дыхания и уменьшение легочной вентиляции, к нарушению процесса восстановления аденозинтрифосфорной кислоты в мышцах, который, если не происходит систематически, постепенно детренируется. В итоге возникает слабость дыхательных мышц, происходит уменьшение экскурсии грудной клетки, снижение основных показателей внешнего дыхания – жизненной емкости легких, дыхательного объема, максимальной вентиляции легких.

Уменьшение легочной вентиляции в покое и ее резкое увеличение при сравнительно небольших нагрузках вызывает нарушение газообмена в легких. Увеличивается кислородный запрос и быстро нарастает кислородный долг. Уменьшается эффективность газообмена в легких – насыщение крови кислородом, скорость потребления кислорода и коэффициент его использования. Все это приводит к существенному нарушению скорости окислительного фосфорилирования, т.е. возникает детренированность основного механизма синтеза энергии в организме. При гипокинезии отмечено отчетливое снижение активности дыхательных ферментов, участвующих в аэробном окислении, а также изменение энзимов, принимающих участие в начальных этапах гликолитических процессов.

В результате длительной гипокинезии и гиподинамии значительно падает абсолютная сила скелетных мышц и резко снижается динамическая и статическая работоспособность человека. При мышечной деятельности изменения со стороны дыхательной системы следует рассматривать как адаптивные. Значимость таких показателей, как продолжительность дыхательного цикла и выдоха, ЖЕЛ, минутный объем дыхания, МВЛ, очень высока; по увеличению данных показателей можно судить о величине физических нагрузок и степени их адекватности для данного организма.

Стабилизация изменившейся частоты дыхания в условиях физической нагрузки является показателем кратковременной адаптации к ней. Стабилизация ЧД и ДО под влиянием нагрузки, неоднократно повторяющейся в течение длительного времени, – показатель долгосрочной адаптации к данной нагрузке. Если при этом названные показатели снижаются, то можно говорить об экономизации вентиляции легких, явившейся результатом более совершенной регуляции дыхания.

Улучшение функций дыхательного аппарата достигается двумя путями: обучением правильному дыханию и укреплением дыхательных мышц. Систематическое выполнение физических упражнений приводит к тому, что рост легочной вентиляции происходит в значительной степени

за счет углубления дыхания, а не только за счет его учащения. В свою очередь, глубокое дыхание приводит к лучшему использованию кислорода организмом и к увеличению амплитуды дыхательных экскурсий. С возрастанием тренированности увеличивается использование резервного воздуха в качестве дыхательного и создаются более благоприятные условия для насыщения крови кислородом.

Регулярное выполнение физических упражнений характеризуется процессом экономизации минутного и общего кислородного запроса от 7 до 30% и более по сравнению с исходным уровнем. Таким образом, систематическая тренировка развивает и улучшает все участки пути, по которым следует кислород.

### ***Влияние физических упражнений на пищеварительную систему и обмен веществ***

Физические упражнения положительно влияют на деятельность органов пищеварения. Непродолжительные мышечные нагрузки малой и средней интенсивности повышают возбудимость коры больших полушарий головного мозга, в том числе и пищевого центра, что активизирует вегетативные функции, улучшает пищеварение, стимулирует функции печени, тонизирует мускулатуру желчного пузыря. Мышцы брюшного пресса и диафрагмы, как бы массируя органы брюшной полости, активизируют функции пищеварительного тракта. Общий обмен веществ и энергетические затраты организма повышаются под влиянием ФУ и способствуют увеличению сгорания жира и сахара, повышению пуринового обмена. Под воздействием ФУ улучшаются трофические процессы органов пищеварения – активизируется кровоснабжение органов брюшной полости и уменьшается количество депонированной крови, что способствует затуханию воспалительных процессов и ускорению процессов регенерации.

Использование ФУ с лечебной целью направлено также на процессы формирования компенсаций (викарные приспособления), которые осуществляются по механизму моторно-висцеральных рефлексов. Получив сигналы о нарушении функции пищеварительных органов, центральная нервная система перестраивает их работу путем совершенствования компенсаторных механизмов. Физические упражнения нормализуют также положение смещенных органов брюшной полости.

При нарушении обмена веществ и заболеваниях желез внутренней секреции лечебное действие ФУ обусловлено, прежде всего, улучшением трофических процессов, в основе которых лежат изменения окислительно-восстановительных процессов в тканях под влиянием мышечной деятельности. Физические упражнения, увеличивая энерготраты организма, могут изменять белковый, жировой и углеводный обмены и тем самым

способствовать восстановлению тканевых структур. Физические упражнения оказывают тонизирующее и нормализующее влияние на организм, совершенствуя нейроэндокринную регуляцию и способствуя нормализации моторно-висцеральных рефлексов.

Таким образом, механизмы лечебного действия ФУ на органы пищеварения и системы, регулирующие обмен веществ, сводятся к изменению функционального состояния коры больших полушарий головного мозга и тонуса вегетативной нервной системы.

Систематическое выполнение ФУ способствует росту мышечной массы, что связано с утолщением мышечных волокон. Под влиянием ФУ происходят также изменения и в химизме мышц, сущность которых заключается в усилении способности к ресинтезу энергетического материала и полноте обменных процессов. В мышцах развивается типичная рабочая гипертрофия (особенно при силовой изометрической и статической работе): увеличивается объем мышечных волокон (с утолщением сарколеммы и увеличением количества саркоплазмы, миофибрилл и других структурных элементов). В результате этого увеличивается мышечная масса, улучшается эластичность мышц. В процессе тренировки кровоснабжение мышц также улучшается; из них более интенсивно удаляются конечные продукты обмена веществ, способствующие утомлению, увеличивается число капилляров и анастомозов сосудов. Установлено, что систематическая тренировка приводит к повышению содержания в мышцах гликогена, к интенсивному и более экономному использованию питательных веществ в мышцах. В мышцах обнаруживается повышение энергетического потенциала и усиление ферментативной активности: наблюдается большее количество гликогена, креатинфосфата, солей натрия (меньше калия), кальция, магния и железа, миозина, миоглобина и др. Следовательно, улучшаются химические процессы мышечного сокращения и сократительные свойства мышц, повышается их кислородная ёмкость. Активируются различные ферменты (фосфоорилаза, гексокиназа и др.). Эти функциональные и биохимические изменения сильнее выражены при выполнении динамических упражнений. Работа тренированных мышц сопровождается повышением максимальной физической работоспособности и максимального потребления кислорода за счет увеличения легочной вентиляции, минутного объема крови и повышения экстракции кислорода тканями. Связочно-суставной аппарат укрепляется, сохраняя и улучшая подвижность суставов.

Физические упражнения рефлекторно изменяют мышечный тонус, который поддерживается импульсами, идущими из коры головного мозга. В основе тонической деятельности организма лежат специальные рефлекссы, которые связаны в первую очередь с изменением положения тела, отдельных его частей и особенно головы. Так, например, положение «лежа на животе» вызывает повышение тонуса мышц спины, наклон головы в

сторону повышает тонус мышц соответствующей руки («голова помогает движениям») и т.д. Кроме того, некоторые специальные упражнения (упражнения на расслабление, упражнения в теплой ванне, сочетание движений с дыханием и пр.) могут снизить рефлекторно повышенный тонус мышц.

### ***Влияние физических упражнений на нервную систему***

Благоприятное воздействие физических упражнений на нервную систему выражается не только в улучшении самочувствия и сна, устойчивости настроения. Считается, что чувство эйфории, возникающее после длительной физической нагрузки, появляется благодаря эндоканнабиноидам – нейромедиаторным молекулам, которые синтезируются в мозге и действуют на нейроны различных нервных центров. У эндоканнабиноидов много функций: они участвуют в регуляции аппетита, влияют на память, обучение и эмоции и, кроме того, служат своеобразным внутренним обезболивающим, к которому мозг прибегает в самых разных случаях. Физические упражнения стимулируют выброс нейромедиаторов, снижающих тревожность и вызывающих лёгкое чувство радости. Но есть и другие антистрессовые механизмы, которые включаются при занятиях спортом. Известно, что стресс и депрессия вызывают атрофию нейронов и синапсов: связи между нервными клетками слабеют и рвутся, а новые не образуются. Нервная клетка становится «неконтактной» и ненужной; общее разнообразие нервных цепочек уменьшается, а уменьшение числа нервных контуров в свою очередь сказывается на когнитивных способностях и на умении находить выход из трудных ситуаций. У людей, которые ведут активный образ жизни, нейроны успешно сопротивляются стрессовому эффекту, сохраняя способность формировать всё новые и новые клеточные контакты. Это происходит благодаря нейропептиду галанину, уровень которого заметно увеличивается после физических упражнений и увеличивается как раз в зонах мозга, отвечающих за борьбу со стрессом.

Если говорить о когнитивных функциях и об улучшении функции некоторых зон мозга, то ФУ заставляют сердце чаще биться, следовательно, в мозге улучшается кровоснабжение и он начинает работать лучше. Белки, стимулирующие рост и развитие нейронов, называются нейротрофинами, и самый активный среди них – BDNF (brain-derived neurotrophic factor, нейротрофический, или нейротропный, фактор мозга). BDNF включает гены, контролирующие рост нервных клеток и формирование новых синапсов, а значит, и нервных цепочек; он особенно активен в гиппокампе и коре, то есть в областях, отвечающих за обучение и память. Было замечено, что у животных и человека уровень BDNF резко возрастает при физических упражнениях, что со скачком BDNF происходит прирост гиппокампа и улучшение когнитивных функций.

Под влиянием регулярных ФУ сила, равновесие, подвижность и пластичность нервных процессов осуществляются на более высоком уровне. Совершенствуются регулирующая и координирующая роль нервной системы. Повышаются возбудимость и лабильность нервных клеток: уменьшается латентный период двигательной реакции, двигательная реобазис и хронаксия снижаются, относительно чаще альфа-ритм, более высокие амплитуды и более быстрое усвоение ритма возбуждения, шире возможность воспроизведения раздражений большей частоты. Повышается ферментативная активность в нервной ткани (в том числе и окислительная). В процессе систематических физических тренировок высшая деятельность коры головного мозга и функции нервной системы значительно совершенствуются. Улучшение общего состояния нервной системы на всех ее уровнях (кора головного мозга, подкорка, нервно-мышечный аппарат) приводит к глубокой перестройке ее функций. Более тонко начинает осуществляться взаимодействие процессов возбуждения и торможения различных нервных центров. Улучшаются функции анализаторов, которые более дифференцированно осуществляют двигательные действия. Большое значение имеют адаптационно-трофические воздействия коры головного мозга, осуществляемые посредством вегетативной иннервации. Трофическая функция нервной системы отражается на функциональном состоянии систем и органов через симпатическую и парасимпатическую иннервации и мозжечок.

### **1.3. Основные средства, формы и методы проведения занятий в медицинских группах**

#### *Основные средства*

Основными средствами занятий в СУО являются физические упражнения, спортивные и подвижные игры, используемые с оздоровительной и профилактической целью, а также естественные силы природы и гигиенические факторы.

Физические упражнения – это такие двигательные действия, которые направлены на реализацию задач физического воспитания, сформированы и организованы по его закономерностям. Применяемые физические упражнения делятся на гимнастические, спортивно-прикладные и игры (рис. 1.2).

Гимнастические упражнения, применяемые с оздоровительной целью, воздействуют не только на различные системы организма в целом, но и на отдельные группы мышц, суставы, позвоночник, позволяя восстановить и развить некоторые двигательные качества – силу, быстроту, координацию, выносливость и др.



Рис. 1.2. Классификация физических упражнений

В связи с этим упражнения подразделяют на общеразвивающие (обшестонизирующие, общеукрепляющие) и специальные. Занятия проводятся индивидуально и в группе.

*Общеразвивающие упражнения* направлены на оздоровление и укрепление всего организма.

Задача *специальных упражнений* – избирательное воздействие на ту или иную часть (сегмент, регион) ОДА, например на стопу при плоскостопии, на позвоночник при его деформации, на тот или иной сустав при ограничении движений.

*Динамические упражнения* – упражнения, при которых мышца работает в изотоническом режиме; при этом происходит чередование периодов сокращения с периодами расслабления, т.е. приводятся в движение суставы конечностей и туловища. Напряжение мышц при выполнении изотонических упражнений можно дозировать применением рычага, изменением скорости движения перемещаемого сегмента тела и использованием дополнительных отягощений, сопротивлений, гимнастических снарядов и др.

*Упражнения на растягивание* применяют в форме различных движений, вызывающих в суставах незначительное превышение свойственной им пассивной подвижности. Оздоровительное действие этих упражнений используют при контрактурах и тугоподвижности суставов, ухудшении эластических свойств тканей ОДА и кожи, чрезмерном повышении тонуса мышц (спастические парезы и параличи), для восстановления утраченной при заболеваниях подвижности и т.д. Интенсивность упражнений зависит от активного напряжения мышц, производящих растягивание, силы инерции при маховых движениях (предельная амплитуда), специально подобранных исходных положений, использования гимнастических снарядов, позволяющих удлинять рычаг и увеличивать массу перемещаемого сегмента тела.

Физические упражнения могут быть *активными* и *пассивными* в зависимости от поставленной задачи и физической подготовленности студента.

Постепенное повышение физической нагрузки достигается с помощью:

- изменения исходного положения (лёжа, сидя, стоя, на боку, на четвереньках и др.);
- подбора упражнений, усложнения упражнений;
- увеличения амплитуды движений;
- увеличения степени силового напряжения;
- увеличения темпа выполнения гимнастических и дыхательных упражнений;
- использования различных предметов (гимнастических палок, резиновых амортизаторов, гантелей, различных мячей и др.).

*Корректирующими* (исправляющими) *упражнениями* называются физические упражнения, в которых движения конечностей и туловища или отдельных сегментов тела направлены на исправление различных деформаций (шеи, грудной клетки, позвоночника, стоп и др.).



К корригирующим упражнениям относят гимнастические упражнения для мышц спины, брюшного пресса и плечевого пояса, выполняемые в различных исходных положениях: лежа (на спине, животе), сидя или стоя (у гимнастической стенки, у стены, касаясь лопатками стены). Упражнения могут быть с гимнастической палкой, резиновыми амортизаторами, гантелями, на тренажерах, в виде плавания брассом и др.

*Упражнения на координацию* включают в себя необычные или сложные сочетания различных движений. От полноценной координации зависит соразмерность мышечных усилий и соответствие выполняемого движения заданному по направлению, скорости и амплитуде.

*Упражнения в равновесии* характеризуются:

- перемещениями вестибулярного аппарата в различных плоскостях при движениях головы и туловища;
- изменениями площади опоры (например, переход из основной стойки в стойку на одной ноге) в момент выполнения упражнений;
- перемещением высоты общего центра тяжести по отношению к опоре (например, при переходе из и.п. сидя в и.п. стоя на носках с поднятыми вверх руками).

Упражнения в равновесии активизируют не только вестибулярные, но и тонические и статокINETические рефлексy.

*Дыхательные упражнения* также оказывают тормозящее и реже активизирующее воздействие на корковые процессы, содействуют кровообращению, снижают повышенные (после применения других физических упражнений) вегетативные функции.

ДУ подразделяются на *статические* и *динамические*.

*Ритмопластические упражнения* выполняются с музыкальным сопровождением в заданном ритме и тональности в зависимости от функционального состояния и толерантности к нагрузке.

В зависимости от конкретных условий *упражнения с использованием гимнастических предметов* выполняют без предметов, с предметами (гимнастические палки, мячи, гантели, фитболы, резиновые амортизаторы и др.). Может использоваться дополнительное оборудование: степ-платформа, платформа BOSU, кор-платформа и др.

Физические упражнения разделяются на циклические и ациклические. К локомоторным (переместительным) *циклическим упражнениям* относятся бег и ходьба, бег на коньках и на лыжах, плавание, езда на велосипеде и др. Эти упражнения включают многократное повторение стереотипных циклов движений. Относительно постоянны не только общий рисунок движений, но и средняя мощность нагрузки или скорость перемещения человека. Иначе говоря, циклические упражнения – это упражнения с относительно постоянной структурой и мощностью. *Ациклические движения* представляют собой целостные, законченные

двигательные акты, не связанные между собой, имеющие самостоятельное значение. Ациклические движения отличаются относительной кратковременностью выполнения и чрезвычайным разнообразием форм. По характеру работы это преимущественно упражнения, максимально мобилизующие силу и скорость сокращения мышц. Ациклическим движениям, как и циклическим, свойствен ритм, т.е. закономерная последовательность отдельных фаз, различных по длительности и усилиям, с акцентом на основных частях движения. К *ациклическим* относятся *упражнения* с резким изменением двигательной активности (подвижные игры, прыжки, гимнастические упражнения и др.). При ациклических упражнениях резко изменяется мощность.

Все циклические упражнения можно разделить на *анаэробные* и *аэробные* с преобладанием анаэробного или аэробного компонента энергопродукции. При выполнении анаэробных упражнений ведущим качеством служит мощность, при выполнении аэробных – выносливость.

В зависимости от объема активной мышечной массы все ФУ подразделяют на локальные, региональные и глобальные. К *локальным* относятся *упражнения*, в которых участвует менее половины всей мышечной массы тела. К *региональным* относятся *упражнения* с участием примерно от 1/3 до 1/2 всей мышечной массы тела (только мышцы рук и пояса верхних конечностей, мышцы туловища и др.). *Глобальными* называются *упражнения*, в которых активно участвует более половины мышечной массы (бег, езда на велосипеде и др.).

*Спортивно-прикладные упражнения* – это естественные двигательные действия или их элементы: лазание, бытовые и трудовые действия, прыжки, метание, плавание, ходьба на лыжах, гребля, ходьба, захватывание, смещение и перенос различных предметов и т.д.

*Спортивные и подвижные игры* предназначены для совершенствования двигательных навыков в меняющихся условиях, для улучшения функции анализаторов. Спортивные игры обладают тренирующим эффектом для ряда систем и органов, а если еще учесть эмоциональный фактор, то они успешно применяются и при неврозах, вегетососудистой дистонии. Преимущество игр заключается также в том, что во время их проведения периоды напряжения чередуются с периодами отдыха. Игры подразделяются на 4 возрастающие по нагрузке группы: игры на месте, малоподвижные, подвижные, спортивные.

Спортивные и подвижные игры позволяют использовать избирательное воздействие, достаточно точную дозировку интенсивности упражнений, разносторонних по своему влиянию на волевые качества занимающихся. Игры применяются в целях нормализации функций или закрепления различных компенсаций.

*Естественные силы природы* – солнечное излучение, температура воздуха и воды, движение воздуха, атмосферное давление – используются как:

- относительно самостоятельное средство оздоровления и закаливания;
- сопутствующий фактор, создающий благоприятные условия для занятий физическими упражнениями и усиливающий эффект их воздействия.

Естественные силы природы применяются в следующих видах: а) солнечное облучение в процессе выполнения физических упражнений и солнечные ванны как метод закаливания; б) аэрация и воздушные ванны как метод закаливания; в) частичные и общие обливания, обливания и гигиенические души, купание в пресных водоемах и в море.

*Закаливание* – комплекс методов целенаправленного повышения функциональных резервов организма и его устойчивости к неблагоприятному действию физических факторов окружающей среды (пониженной или повышенной температуры воздуха, воды, пониженного атмосферного давления и др.) путем систематического тренирующего дозированного воздействия этими факторами.

*Гигиенические факторы* (неспецифические средства физического воспитания):

- средства, обеспечивающие жизнедеятельность человека вне процесса физического воспитания (нормы гигиены труда, отдыха, учёбы, питания, т.е. условий для эффективных занятий ФУ);
- средства, включаемые в процесс ФВ и применяемые для восстановления после нагрузок и отдыха (оптимальный режим нагрузок и отдыха, создание условий для занятий ФУ, массаж, баня и т.д.).

### ***Формы и методы проведения занятий***

К основным формам проведения занятий относятся:

- утренняя гигиеническая гимнастика;
- занятие лечебной гимнастикой;
- упражнения в воде (гидрокинезотерапия), дозированные восхождения (терренкур);
- прогулки, экскурсии и ближний туризм, оздоровительный бег, различные спортивно-прикладные упражнения, игры подвижные и спортивные.

Лечебная физическая культура также может применяться в форме производственной гимнастики.

*Утренняя гигиеническая гимнастика* обычно проводится в домашних условиях в утренние часы и является хорошим средством перехода от сна к бодрствованию, к активной работе организма. Применяемые в гигиени-

ческой гимнастике ФУ не должны быть трудными. Неприемлемы статические упражнения, вызывающие сильное напряжение и задержку дыхания. Продолжительность выполнения гимнастических упражнений должна быть не более 10–30 мин; в комплекс включают 9–16 упражнений. Это могут быть общеразвивающие упражнения для отдельных мышечных групп, ДУ, упражнения для туловища, на расслабление, для мышц брюшного пресса.

Все гимнастические упражнения должны выполняться свободно, в спокойном темпе, с постепенно возрастающей амплитудой, с вовлечением в работу сначала мелких мышц, а затем более крупных мышечных групп.

Следует начинать с простых упражнений (разминка), а затем переходить к более сложным. Каждое упражнение несет определенную функциональную нагрузку.

*Лечебная гимнастика* – ведущая форма ЛФК. Вспомогательным является метод самостоятельных занятий. ЛГ является основной формой проведения лечебной физической культуры.

*Ходьба* представляет собой наиболее доступный вид циклических упражнений. Она может быть рекомендована лицам всех возрастов, имеющим различные физическую подготовленность и состояние здоровья, независимо от их профессиональной деятельности. Ходьба применяется в целях профилактики и реабилитации после сердечно-сосудистых и других заболеваний. Ходьбу необходимо сочетать с правильным, размеренным дыханием. Физическая нагрузка во время ходьбы в основном дозируется величиной дистанции и скоростью движения. Продолжительность прогулок увеличивают в зависимости от самочувствия. Благоприятными признаками следует считать ровное, незатрудненное дыхание, легкую испарину, чувство удовлетворения, небольшую физическую усталость, повышение пульса после прогулки на 10–20 уд./мин по сравнению с исходными величинами и его нормализацию через 5–10 мин отдыха. Ходьба бывает обычной, ускоренной и дозированной.

Во время ходьбы сокращение мышц чередуется с их расслаблением, что позволяет выдерживать длительную физическую нагрузку; в работу вовлекаются основные мышечные группы, умеренно увеличивается деятельность сердечно-сосудистой и дыхательной систем, повышается расход энергии. При ходьбе по ровной местности со скоростью 4–6 км/ч потребление кислорода увеличивается в 3–4 раза по сравнению с состоянием покоя.

*Оздоровительный бег* (бег трусцой) рассматривается как разновидность физических упражнений. Как форма ЛФК используется: а) бег трусцой в чередовании с ходьбой и дыхательными упражнениями; б) непрерывный и продолжительный бег трусцой, доступный преимущественно лицам молодого и зрелого возраста и достаточно подготовленным.

Бег является упражнением общего воздействия на кардиореспираторную систему и обмен веществ. По мере адаптации организма к тренировкам длина пробегаемых отрезков увеличивается, а время ходьбы уменьшается.

Прогулки могут быть пешеходными, на лыжах, лодках, велосипедах. *Ходьба на лыжах* содействует тренировке кардиореспираторной системы, стимулирует метаболизм в тканях и т.д. В зависимости от вида ходьбы (темпа, скорости, длины дистанции, профиля дистанции и др.) интенсивность упражнения может быть умеренной, большой и максимальной. Ходьба на лыжах обладает не только тренирующим эффектом, но и закаляющим.

*Гребля* (гребной тренажер) оказывает благотворное воздействие на кардиореспираторную систему, обменные процессы, на мышечную систему и др., поэтому широко используется при различных заболеваниях опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой и дыхательной систем, нарушениях обмена веществ. Гребля разнонаправленно влияет на организм, однако надо иметь в виду, что данный вид физических упражнений носит характер тяжелой силовой работы и резко воздействует на сердечно-сосудистую систему. Расход энергии при прогулочной гребле может возрасти на 300 % по сравнению с основным обменом. Наибольшая нагрузка в гребле падает на мышцы рук, спины и брюшного пресса. Благодаря успокаивающему и отвлекающему воздействию на нервную систему и возможности дозировки гребли рекомендована и может назначаться для восстановления подвижности суставов верхней конечности и отчасти позвоночника. Разрешается гребля в умеренном темпе длительностью до 1 ч с 10-минутным перерывом через полчаса. В жарких районах лучшее время для гребли – 17.00–19.00. В жаркие часы дня длительность гребли должна быть сокращена. Можно выполнять упражнения на гребном тренажере.

*Катание на коньках* развивает координацию движений и служит хорошим средством для тренировки вестибулярного аппарата. Особенно полезно катание на коньках при неврозах, заболеваниях кардиореспираторной системы и др., а также при повреждении опорно-двигательного аппарата, для повышения подвижности суставов нижних конечностей. Дозировка катания зависит от времени, количества кругов, темпа и пр.

*Езда на велосипеде* (велотренажере, велоэргометре) усиливает вегетативно-вестибулярные реакции, стимулирует обменные процессы, а также является прекрасным средством тренировки ССС, дыхания, функции нижних конечностей и др. Дозировка определяется временем езды на велосипеде, ее темпом, расстоянием (дистанцией).

Езда на велосипеде сопровождается значительным раздражением вестибулярной, поверхностной и проприоцептивной чувствительности, что

позволяет применять велосипед для восстановления этих функций организма. Ритмическое сотрясение тела при езде на велосипеде и усиление брюшного дыхания позволяет рекомендовать это упражнение как средство, стимулирующее перистальтику кишечника. Езда на велосипеде может явиться средством восстановления подвижности суставов нижних конечностей и развития их мускулатуры.

*Физические упражнения в воде* (гидрокинезотерапия по методу А.Ф. Каптелина). Особенности влияния водной среды объясняются законами Архимеда и Паскаля. Вследствие уменьшения массы пораженной конечности облегчается выполнение движений. Кроме того, температурный фактор (тепло) способствует меньшему проявлению рефлекторной возбудимости, ослаблению болей и напряженности мышц. Плавание развивает все основные функции человеческого организма. Особенно благоприятное влияние оказывает плавание на дыхательный аппарат, являясь очень эффективным дыхательным упражнением. При вдохе, когда грудная клетка преодолевает сопротивление воды, дыхательные мышцы несут дополнительную нагрузку. Выдох в воду слегка затруднен, что также дает добавочную работу выдыхательным мышцам. Следствием этого является развитие дыхательных мышц, что в свою очередь приводит к увеличению подвижности грудной клетки. Преодоление при плавании более плотной среды, а также работа вазомоторов, связанная с погружением тела в воду и резким изменением температуры внешней среды, предъявляют повышенные требования к ССС и повышают обмен веществ. Пребывание в воде обычно вызывает повышенную отдачу тепла и увеличивает потребление кислорода. Э. Дюбуа-Реймон обнаружил у испытуемого, который находился в воде при температуре 20° в течение 15 мин, потерю тепла около 100 калорий. Поддержание тела в воде вызывает в 6–8 раз больший расход энергии, чем это происходит в положении лежа на суше.

Велико влияние плавания на нервную систему – вода выступает тонирующим фактором. Плавание и ФУ в воде с использованием специальных приспособлений и снарядов позволяют производить движения конечностями при полностью выключенной опорной нагрузке на них и на позвоночник. Они могут обеспечить повышение силы мышц нижних конечностей и туловища при выраженных явлениях их слабости (атрофии, парезы) в условиях исключения осевой нагрузки, способствовать исправлению деформаций позвоночника и повышению адаптации к нагрузкам различной интенсивности, общей выносливости и закаленности.

*Игровое занятие* применяется для активизации двигательного режима и повышения эмоционального тонуса у занимающихся.

*Спортивные упражнения* используют в виде прогулок на лыжах, плавания, гребли, катания на коньках, велосипеде и т.д. Спортивные упражнения также имеют дозированный характер.

## 1.4. Методика проведения практических занятий

*Методика* (в узком смысле) – совокупность методов, обеспечивающих успешность овладения отдельным ФУ; (в широком смысле) совокупность методов, приёмов и форм организации занятий.

*Метод* – способ воздействия педагога на воспитуемого, при котором возможно решение широкого круга задач.

При организации занятий необходимо соблюдать постепенность нарастания физической нагрузки для обеспечения тренирующего воздействия. Длительность частей урока и их модифицирование зависят от характера и выраженности структурных и функциональных изменений в организме студентов, вызванных заболеванием, реакции ССС на физическую нагрузку, периода обучения (вводная часть – 5 мин, подготовительная – 25–35 мин, основная – 30–40 мин, заключительная – 15–20 мин).

Упражнения подбираются на основе индивидуально-дифференцированного подхода, зависят от имеющихся заболеваний и противопоказаний, уровня функциональной и физической подготовленности.

Занимающиеся должны следить за реакцией организма на нагрузку, используя систематический самоконтроль по результатам ЧСС (два раза в семестре по ЧСС и АД) на занятии физической культурой.

Физические упражнения должны последовательно охватывать различные мышечные группы. Упражнения выполняют ритмично, в спокойном и среднем темпе. Каждое упражнение повторяют по 5–8–12 раз. Количество упражнений в комплексе – 5–12 и более. Каждое занятие состоит из четырех частей:

1. *Вводная часть* включает в себя построение, сообщение о самочувствии; в начале учебного занятия производится подсчет пульса.

2. В *подготовительной части* необходимо предварительно подготовить дыхательную систему и периферическую кровеносную систему к дальнейшим физическим нагрузкам. Выполняются упражнения для стимуляции дыхания и кровообращения, используются простые упражнения для средних и мелких мышечных групп, различные виды ходьбы, упражнения дыхательного характера. В процессе подготовительной части используется принцип постепенности нагрузки, применяются упражнения, способствующие вработываемости, обеспечивающие подготовку всех органов и систем организма к выполнению нагрузки основной части занятий. Подготовительная часть составляет 15–20 % времени.

3. *Основная часть занятий* состоит из общеразвивающих и специальных упражнений. Могут использоваться легкий бег, ходьба, подвижные игры средней и малой интенсивности, прикладные упражнения, упражнения с предметами, на тренажёрах. Новые двигательные навыки и упражнения осваиваются в пределах функциональных возможностей организма

занимающихся. По времени основная часть занятий занимает 65–70 % времени.

4. *Заключительная часть* характеризуется снижением общефизиологической нагрузки за счет использования дыхательных упражнений, медленной ходьбы, упражнений на расслабление, стретчинга и др. В нее можно включать аутогенную тренировку, релаксационную гимнастику. Заключительная часть занимает 10–20 % времени.

Аутогенная тренировка – один из методов медицинской реабилитации, включающий в себя лечебное самовнушение, самопознание, нейросоматическую тренировку, седативную и активизирующую психотренировку в условиях мышечной релаксации, ведущий к самовоспитанию и психической саморегуляции организма.

Основные цели АТ – овладение навыками самоуправления внутренними механизмами жизнедеятельности человека, тренировка этих механизмов и повышение возможности их коррекции.

Основная задача заключительной части – способствовать восстановлению сдвигов функционального состояния организма, вызванных физической нагрузкой основной части учебных занятий.

### 1.5. Дозирование физической нагрузки

Кардинальным фактором, определяющим эффективность оздоровительной тренировки, является дозирование в ней физической нагрузки.

Нагрузка – воздействие физических упражнений на организм и ответная реакция организма на это воздействие (рис. 1.3).



Рис. 1.3. Нагрузка как компонент процесса упражнения

Дозирование физической нагрузки на занятиях в СУО имеет особое значение, так как от нее во многом зависит оздоровительное действие физических упражнений. Большая нагрузка может вызвать ухудшение состояния, а недостаточная нагрузка не даст необходимого эффекта.



Для выбора оптимальных физических нагрузок осуществляется оценка функциональных возможностей организма студента (например, простая проба Мартине с 20 приседаниями). Только при соответствии состояния занимающегося его возможностям физическая нагрузка может оптимально изменить функции различных систем организма и оказать оздоровительное действие.

Существуют два основных принципа дозирования нагрузки в оздоровительной тренировке. Первый принцип основан на возможности возмещения до оптимального уровня недостающих энерготрат, второй – на учете максимальных возможностей занимающихся.

Недостатки первого принципа:

*во-первых*, он не учитывает характер производственной деятельности, приводящей к энерготратам. «Оздоровляющей» нагрузкой может быть только та, которая приводит к преимущественному развитию механизмов кислородного образования энергии и соответствующему расширению резервов сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Таким образом, работа скоростно-силового характера, обеспечиваемая преимущественно бескислородными механизмами энергообразования, например труд лесорубов, рабочих металлургической промышленности и т.п., хотя и классифицируется как тяжелая, с большими энерготратами, не предотвращает развития неблагоприятных сдвигов в состоянии здоровья при ограничении способностей кислородного образования энергии;

*во-вторых*, он не учитывает различия в функциональных возможностях различных индивидов, входящих в профессиональную группу, и не позволяет дифференцировать нагрузку с учетом этого обстоятельства.

Второй принцип дозирования физической нагрузки в оздоровительной тренировке, основанный на учете функциональных возможностей индивида, более физиологичен и является преимущественным. Существует несколько способов дозирования нагрузки по мощности, основанных на этом принципе.

Дозирование осуществляется по мощности (интенсивности), объему, кратности (продолжительности интервалов отдыха между занятиями), характеру отдыха (активный, пассивный), координационной сложности упражнений.

1. Дозирование по относительной мощности измеряется в процентах к максимально достигнутому уровню физической работоспособности (МПК, PWC170, порог толерантности к физической нагрузке). Способ требует предварительного использования тестов с физической нагрузкой субмаксимальной или максимальной мощности, на основании которых определяется тренировочный уровень нагрузки.

2. Дозирование мощности в соответствии с метаболическими показателями является разновидностью предыдущего способа. В качестве еди-

ницы измерения используется метаболическая единица – МЕТ (уровень энергозатрат в условиях основного обмена). Суть этого способа заключается в подборе различных видов мышечной деятельности, в том числе физических упражнений, не превышающих по энергетической «стоимости» индивидуальных энергетических резервов организма. Разработаны соответствующие рекомендации по энергетической оценке профессиональных, бытовых нагрузок и физических упражнений. Способ получил наибольшее распространение в планировании общей суточной нагрузки у лиц с ограничениями двигательных возможностей.

3. Дозирование мощности по ЧСС основано на существующей линейной зависимости между мощностью нагрузки и сдвигами, возникающими в организме под ее влиянием. При этом могут учитываться как абсолютные показатели прироста пульса под влиянием нагрузки, так и относительные значения этого параметра по отношению к исходному или максимально достигнутому уровню. Распределение аэробных нагрузок по зонам интенсивности с использованием ЧСС представлено в приложении 4.

4. Дозирование по числу повторений физических упражнений применяются в занятиях, где преобладают гимнастические упражнения, или в так называемой круговой тренировке (поочередное в определенном темпе выполнение упражнений на гимнастических снарядах или тренажерах, установленных по периметру зала или спортплощадки).

5. Эмпирический способ дозирования мощности нагрузки основан на анализе субъективных ощущений самим занимающимся. Отсутствие неприятных ощущений, свободное дыхание, желание продолжать тренировку – признаки хорошей переносимости нагрузки.

Применение каждого из способов дозирования физической нагрузки по мощности определяется конкретными условиями медицинского обеспечения оздоровительной тренировки (возможности обследования, возраст, состояние здоровья и др.).

При определении интенсивности физических нагрузок по частоте пульса используют три показателя: пороговая, пиковая и средняя ЧСС. Пороговая ЧСС – это наименьшая ЧСС (интенсивность), ниже которой не возникает тренировочного эффекта. Пиковая ЧСС – наибольшая ЧСС, которая не может быть превышена в процессе занятия. Средняя ЧСС соответствует средней интенсивности нагрузки данного занятия. Считается общепринятым, что пиковая ЧСС для начинающих оздоровительную тренировку без выраженных признаков заболевания составляет 180 минус возраст в годах. Для опытных физкультурников, имеющих значительный (более 3 лет) стаж занятий, предложена другая формула:  $ЧСС = 170 - 0,5 \text{ возраст}$ . Дозирование интенсивности допустимой нагрузки по уровню соматического здоровья индивида представлено в табл. 1.1.

**Допустимая мощность физической нагрузки (по ЧСС)  
в зависимости от уровня соматического здоровья индивида**

Группа соматического здоровья	I	II	III	IV	V
Допустимая пиковая частота пульса в оздоровительной тренировке	100–110	111–120	121–130	131–150	Более 150

Значительный диапазон пульсового режима оздоровительной тренировки в IV–V группах соматического здоровья определен с учетом возрастного ценза занимающихся: чем старше индивид, тем меньше «пульсовая» мощность тренировочной нагрузки.

При несколько меньшей точности определения максимальных резервов функций индивида этот способ дозирования нагрузки в то же время пригоден для назначения тренировочного режима при массовых обследованиях или самоконтроле без тестирования максимальной физической работоспособности.

Изменять физическую нагрузку можно различными методическими приемами, так как она зависит от многих факторов (рис. 1.4).



Рис. 1.4. Дозирование физической нагрузки

Необходимо отметить, что индивидуальный подход к занимающимся – это одно из основных требований к занятиям в специальной медицинской группе. В основной и подготовительной подгруппах физические нагрузки постепенно увеличиваются по интенсивности и объему. Занятия выполняются при частоте сердечных сокращений 120–130 уд./мин в начале семестра; интенсивность физических нагрузок постепенно увеличивается при ЧСС до 150 уд./мин к половине текущего семестра. В условиях аэробного дыхания двигательные режимы при ЧСС 130–150 уд./мин, согласно адаптационным и функциональным возможностям организма, являются оптимальными для кардиореспираторной системы и дают хороший тренировочный эффект.

В специальной медицинской подгруппе двигательные режимы выполняются при ЧСС не более 120 уд./мин в течение всего учебного года, так как по данным физиологов при такой ЧСС физические нагрузки способствуют улучшению тканевого дыхания, гармоничной работе сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем, опорно-двигательного аппарата и других органов.

Очень важно во время выполнения упражнений следить за ЧСС для оперативной коррекции нагрузки. Максимальная ЧСС в адаптационном периоде и для нетренированных студентов не должна превышать 60% от резерва сердца, который рассчитывается следующим образом: 190 минус возраст и минус ЧСС покоя. С повышением функционального состояния ЧСС максимальная ЧСС на занятиях может достигать 80% от РС.

Физические упражнения необходимо обновлять на 10–15% в одном занятии, с повторением 85–90% для закрепления, так как однообразие выполняемых упражнений может снизить интерес студентов к физической культуре.

Следует помнить, что физические нагрузки должны быть оптимальными для организма, так как совершенная адаптация развивается только после того, как в «ответственной» системе организма возникают важные изменения, обеспечивающие увеличение её функциональных возможностей. В случае с такими физическими нагрузками одной из таких «ответственных» систем является кардиореспираторная система. Поэтому необходимо точно дозировать нагрузки, чтобы получить положительный эффект.

Нагрузку также можно определять по различным признакам (табл. 1.2).

Ведущим принципом в работе преподавателей специального учебного отделения является дифференцированный подход к студентам с учетом их индивидуальных особенностей, что предполагает дозирование нагрузки за счет усложнения или упрощения упражнений, подсчет пульса в течение занятия.

## Примерная схема внешних признаков утомления

Признаки	Небольшое физиологическое утомление	Значительное утомление (острое переутомление I степени)	Резкое переутомление (острое переутомление II степени)
Окраска кожи	Небольшое покраснение	Значительное покраснение	Резкое покраснение, побледнение, синюшность
Потливость	Небольшая	Большая (выше пояса)	Особо резкая (ниже пояса), выступание «белых пятен»
Дыхание	Учащенное (от 20 до 36 в минуту)	Большое учащение (38–46 в минуту) с поверхностным дыханием	Резкое (более 50–60 в минуту) учащение, поверхностное неровное, дыхание через рот, переходящее в отдельные вздохи, сменяющиеся беспорядочным дыханием
Движения	Бодрая походка	Неуверенный шаг, легкие покачивания, отставание на марше	Резкие покачивания, появление неkoordinированных движений. Отказ от дальнейшего движения
Общий вид	Обычный	Снижение интереса к окружающему. Усталое выражение лица, нарушение осанки, сутулость, опущенные плечи	Измощенное выражение лица, апатия, резкое нарушение осанки («вот-вот упадет»)
Внимание	Хорошее, безошибочное выполнение указаний	Неточность в выполнении команд, ошибки при перемене направления	Замедленное, неправильное выполнение команд. Воспринимается только громкая команда
Самочувствие	Никаких жалоб, кроме чувства легкой усталости	Жалобы на выраженную усталость (тяжело), боли в ногах, сердцебиение, одышка	Жалобы на резкую слабость, сильное сердцебиение, головную боль, жжение в груди, тошноту и даже рвоту
Признаки	Небольшое физиологическое утомление	Значительное утомление (острое переутомление I степени)	Резкое переутомление (острое переутомление II степени)
Пульс в минуту	110–150	160–180	180–200 и более

В процессе занятий физической культурой решаются общие задачи физического воспитания: содействие физическому развитию и укреплению здоровья, повышение уровня функциональных возможностей, общей резистентности организма и функционирования органов и систем, ослабленных болезнью; развитие двигательных умений и физических качеств; воспитание волевых качеств и интереса к самостоятельным занятиям физической культурой и утренней гигиенической гимнастикой и внедрение их в режим дня на постоянной основе [3, 6, 8]. Наряду с общими задачами физического воспитания проводится обучение рациональному дыханию. Обучаются правильному дыханию студенты в статическом и динамическом режиме, при условии сочетания фазы дыхания с выполнением упражнений. Так, при выполнении упражнений, способствующих расширению грудной клетки, следует делать вдох. Из анатомически выгодных положений, способствующих сдавливанию диафрагмы (сжатию грудной клетки), необходимо всегда делать выдох и следить за тем, чтобы выдох был долгим. При незначительной мышечной нагрузке вдох всегда следует делать через нос, а выдох – через рот. Вдох через рот выполняется только в тех случаях, когда требуется быстро пропустить в легкие большое количество воздуха, а также при интенсивных физических нагрузках. После выполнения таких упражнений, как смешанные висы, упоры, обязательно должны быть паузы с дыхательными упражнениями. Обучение рациональному дыханию способствует: ускоренному устранению нарушений функций дыхательной системы; улучшению окислительно-восстановительных процессов в организме; повышению адаптации к физическим и умственным нагрузкам; общему оздоровлению и гармоничному развитию организма.

Соблюдение методического требования по формированию правильной осанки и ее коррекции имеет не только эстетическое, а главным образом физиологическое значение для лиц с ослабленным здоровьем. Правильная осанка обеспечивает нормальную деятельность опорно-двигательного аппарата, внутренних органов, способствует более экономному расходованию энергии при выполнении физических нагрузок. Поэтому помимо систематического выполнения предусмотренных программой специальных упражнений для осанки преподаватель должен в течение урока обращать внимание занимающихся (как в статических позах, так и при движении) на оптимальное положение головы, правильность работы рук, туловища и ног, поощряя правильную осанку и помогая исправлять ошибки.

Одним из методов оздоровления и реабилитации для студентов СМГ является аутогенная тренировка как психотерапевтическая методика, направленная на восстановление динамического равновесия гомеостатических механизмов организма, нарушенных в результате заболевания.

Направленность может носить характер седативной и активизирующей психотренировки в условиях мышечной релаксации. Выполнять ее следует в заключительном периоде занятий физической культурой.

### **Контрольные вопросы**

1. Назовите принципы комплектования групп специального учебного отделения.
2. Назовите медицинские группы, на которые делятся студенты при занятиях физической культурой.
3. Перечислите общие противопоказания к занятиям физической культурой.
4. К какой медицинской группе относятся студенты, имеющие морфо-функциональные нарушения или физически слабо подготовленные?
5. Студентам какой медицинской группы не разрешается выполнять тестовые задания и контрольные нормативы без дополнительного медицинского обследования?
6. Что является физиологической основой применения физических упражнений?
7. Какие структурные и физиологические изменения происходят в организме при выполнении физических упражнений?
8. В чём заключается сущность механизма воздействия ФУ на организм человека?
9. Какое воздействие оказывают физические упражнения на систему пищеварения?
10. Какое воздействие оказывают физические упражнения на нервную систему?
11. Какое воздействие оказывают физические упражнения на опорно-двигательный аппарат?
12. Какое воздействие оказывают физические упражнения на обмен веществ?
13. Какое воздействие оказывают физические упражнения на дыхательную систему?
14. Какое воздействие оказывают физические упражнения на ССС?
15. Какие функциональные и биохимические изменения сильнее выражены при применении динамических упражнений?
16. Перечислите основные средства при проведении занятий в медицинской группе.
17. Дайте характеристику динамическим упражнениям.
18. Поясните, в чём выражается лечебное действие упражнений на растягивание.
19. Какие упражнения называются корригирующими?

20. Какое фитнес-оборудование можно использовать на занятиях в СУО с профилактической целью?
21. Какие упражнения относятся к циклическим и ациклическим физическим упражнениям?
22. Перечислите основные формы проведения занятий в медицинских группах.
23. Поясните, в чём заключается особенность методики проведения занятий в медицинской группе.
24. Назовите показания и основные противопоказания к назначению различных средств ЛФК.
25. Перечислите методические приёмы дозирования физических упражнений.
26. Приведите классификацию физических упражнений.
27. Какую роль играет АТ?
28. Какой должна быть ЧСС для нетренированных студентов в адаптационный период?
29. Как подсчитать резервный объём сердца?

### **Тестовые задания**

При работе с тестовыми заданиями, носящими обучающую функцию (в периоды самоподготовки и подготовки к рубежному контролю), следует придерживаться следующих рекомендаций:

1. Ознакомиться с содержанием тестовых заданий и определить с помощью преподавателя необходимый минимум информационных источников для работы с ними.
2. Предварительно изучить учебный материал по каждому разделу и решить соответствующие тестовые задания.
3. Провести самооценку своей работы, сопоставляя результаты с эталонами ответов.
4. Провести анализ ошибок, которые в полной мере могут отражать пробелы подготовки по тем или иным вопросам программы обучения; на основании указанного анализа провести дополнительное углубленное изучение тех вопросов, по которым были допущены ошибки.
5. С целью осознания уверенности в освоении соответствующего учебного материала повторно решить тестовые задания с последующей их самооценкой.

Выберите один или несколько правильных ответов.

1. *Физические упражнения – это двигательные действия, которые*
  - 1) направлены на морфологические и функциональные перестройки организма;
  - 2) направлены на формирование двигательных умений и навыков;



- 3) направлены на реализацию задач физического воспитания, сформированы и организованы по его закономерностям;
- 4) созданы и применяются для физического совершенствования человека;
- 5) выполняются для приобретения и совершенствования каких-либо физических качеств, умений и двигательных навыков.

2. *Упражнения в равновесии характеризуются*

- 1) необычными или сложными сочетаниями различных движений;
- 2) перемещениями вестибулярного аппарата в различных плоскостях при движениях головы и туловища;
- 3) изменениями площади опоры в момент выполнения упражнений;
- 4) перемещением высоты общего центра тяжести по отношению к опоре;
- 5) движением конечностей и туловища или отдельных сегментов тела, направленных на исправление различных деформаций.

3. *Основные средства, используемые на занятиях в СУО, – это*

- 1) физические упражнения;
- 2) подвижные игры;
- 3) закаливающие процедуры;
- 4) занятия на велотренажере;
- 5) плавание.

4. *Основной механизм действия физических упражнений*

- 1) заключается в формировании специальных мышечных рефлексов;
- 2) заключается в повышении мышечного тонуса;
- 3) заключается в оказании универсальных действий;
- 4) психологический;
- 5) расслабляющий.

5. *Основная форма проведения занятий в СУО – это*

- 1) занятие дыхательной гимнастикой;
- 2) контрастное закаливание;
- 3) механотерапия;
- 4) массаж;
- 5) мануальная терапия.

6. *Упражнения малой интенсивности – это*

- 1) динамические дыхательные упражнения;
- 2) активные упражнения в дистальных отделах конечностей;
- 3) упражнения на велотренажере;
- 4) идеомоторные упражнения;
- 5) упражнения с гантелями.

*7. Действие корригирующих упражнений*

- 1) устраняет деформацию опорно-двигательного аппарата;
- 2) укрепляет мышечный корсет;
- 3) увеличивает объем движений;
- 4) улучшает отхождение мокроты;
- 5) улучшает настроение.

*8. Пассивными называют упражнения, выполняемые*

- 1) с незначительным усилием;
- 2) с помощью инструктора;
- 3) мысленно или усилием воли;
- 4) на велотренажере;
- 5) с предметами.

*9. К дыхательным упражнениям относятся*

- 1) корригирующие;
- 2) деторсионные;
- 3) симметричные;
- 4) звуковые;
- 5) идеомоторные.

*10. К упражнениям для мелких мышечных групп относятся*

- 1) упражнения для мышц туловища;
- 2) упражнения для плечевого пояса;
- 3) дыхательные упражнения;
- 4) упражнения для мышц кисти и стопы;
- 5) упражнения для брюшного пресса.

## **2. ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ В СПЕЦИАЛЬНОМ УЧЕБНОМ ОТДЕЛЕНИИ ДЛЯ ЛИЦ С ОТКЛОНЕНИЯМИ В СОСТОЯНИИ ЗДОРОВЬЯ**

---

**П**о результатам медицинского осмотра студенты, имеющие отклонения в здоровье, направляются для занятий физическим воспитанием в специальное учебное отделение, где основной задачей является оздоровительно-профилактическая направленность использования средств физической культуры для устранения отклонений в состоянии здоровья, физическом развитии и функциональном состоянии.

Физические упражнения необходимо подбирать с учетом показаний и противопоказаний для каждого студента на основе индивидуально-дифференцированного подхода.

Студент должен *овладеть* (сформировать следующие *компетенции*):

- алгоритмом построения комплексов физических упражнений в соответствии с имеющимся заболеванием;
- методикой правильного выполнения специальных оздоровительных физических упражнений при различных заболеваниях;
- навыками составления комплекса специальных физических упражнений при различных заболеваниях.

### **2.1. Физические упражнения при заболеваниях сердечно-сосудистой системы**

Сердечно-сосудистая система обеспечивает доставку к тканям необходимых для жизнедеятельности питательных веществ, кислорода, воды, солей, различных микроэлементов и столь же непрерывное удаление продуктов обмена веществ при помощи движущейся жидкой среды.

Любое заболевание ССС ведёт к более или менее выраженному снижению функции кровообращения. В этих условиях ограничивается адаптационная способность всей кислородно-транспортной системы, в результате чего физическая способность снижается.

Сердечно-сосудистые заболевания стали одной из основных причин смерти людей в самом трудоспособном возрасте – от 45 до 64 лет. Возникновению сердечно-сосудистых заболеваний способствуют гиподинамия, нерациональное питание, вредные привычки (курение, алкоголизм),

психоэмоциональные перегрузки, наследственность, стрессовые ситуации, неблагоприятные факторы окружающей среды.

Специалистами отмечается всё большее «омоложение» заболеваний ССС. В частности, по словам академика Е.И. Чазова (2009), если распространенность патологий ССС среди лиц пожилого возраста увеличилась за последние 5 лет на 4 %, то среди лиц до 25 лет на 82 %. Из основных причин распространения заболеваний ССС многие исследователи выделяют низкую двигательную активность, неправильное питание, курение, употребление алкоголя, стресс.

Для профилактики заболеваний ССС рекомендуются систематические (3–4 раза в неделю по 35–45 мин) умеренные занятия, способствующие развитию приспособительных реакций, устойчивости к внешним факторам окружающей среды, усилению метаболизма в тканях, адаптации к гипоксии, экономизации работы сердца, нормализации свёртывающей и противосвёртывающей системы крови.

Физические упражнения улучшают периферическое кровообращение, приток крови в коронарную систему (сосуды сердца), усиливают окислительно-восстановительные процессы в миокарде, что ведет к улучшению питания сердечной мышцы. Особое внимание следует уделять упражнениям с вовлечением подлопаточных и ягодичных мышц, так как эти мышцы связаны с функцией ССС.

Согласно методикам В.Н. Стрельниковой, К.П. Бутейко, Г. Чайлдера экспериментально доказано положительное влияние ДУ на состояние здоровья студентов, имеющих заболевания ССС. Структура учебно-тренировочного занятия представлена на рис. 2.1.

Таким образом, для профилактики заболеваний ССС:

– *рекомендованы:* физические упражнения в сочетании с закаливанием (заниматься желательно на улице, в парке, сквере); дыхательные динамические и статические упражнения, увеличивающие присасывающее действие грудной клетки по отношению к венозному кровотоку; комплекс общеукрепляющих упражнений, выполняемых в положении сидя или лежа с приподнятой головой; ОРУ; активные упражнения для малых и средних мышечных групп; пассивные и активные упражнения в умеренном темпе для крупных мышц; активные упражнения на все мышцы из облегченных исходных положений (лежа, полулежа, сидя); самомассаж. Благоприятное воздействие оказывают циклические упражнения: оздоровительная ходьба (ЧСС 140 уд./мин), терренкур, бег трусцой, бег с высоким подниманием бедра, скрещенным шагом, спиной вперед, в прямом направлении по кругу, с неожиданными остановками по различным знакам, с изменениями направления движения, перешагиванием через предметы, лыжные прогулки, плавание, езда на велоэргометре, игры малой и средней интенсивности. В процессе занятий необходимо контролировать пульс, следить за дыханием, цветом кожи и общим состоянием студента;

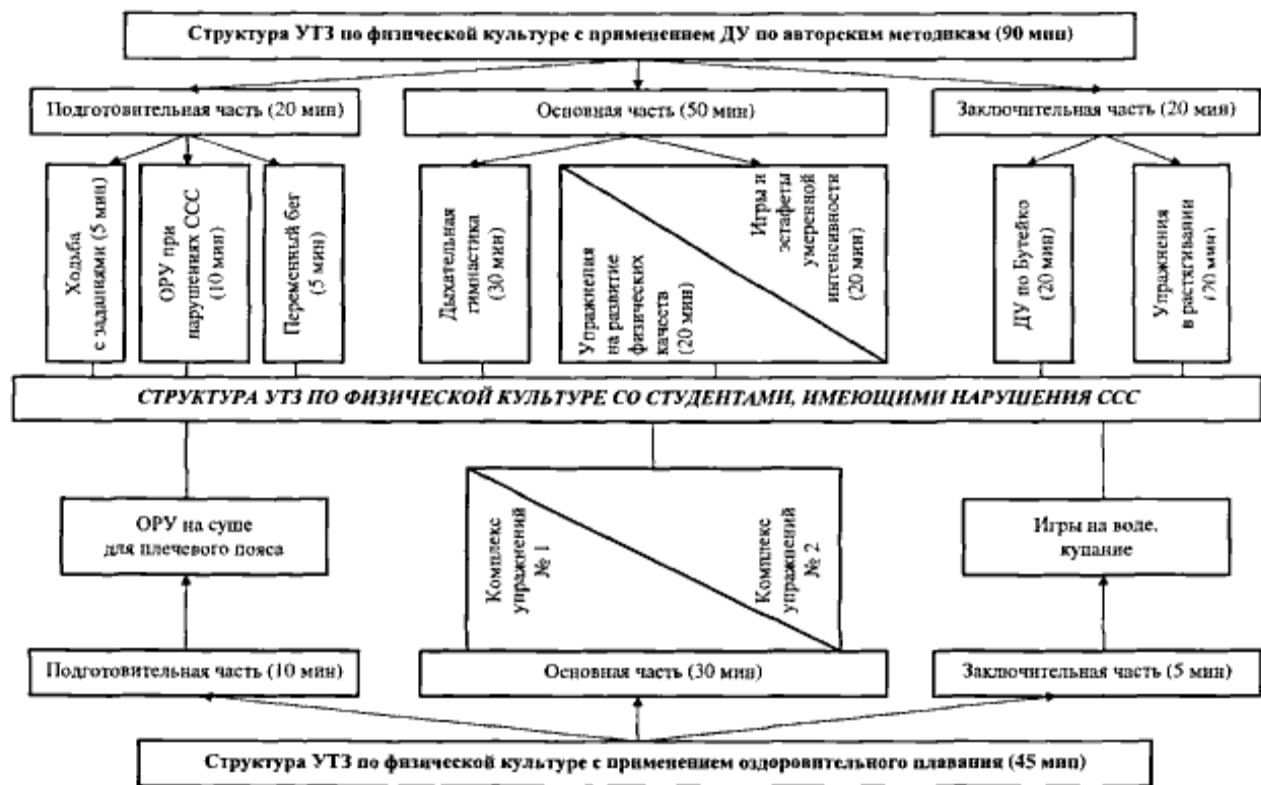


Рис. 2.1. Структура учебно-тренировочного занятия прикладной физической культуры со студентами, имеющими нарушения ССС

– *противопоказаны*: бег на длинные дистанции, упражнения в темпе выше среднего, физическое перенапряжение (провоцирует обострение заболевания). В зависимости от состояния и переносимости нагрузки могут быть исключены силовые упражнения с гантелями, задержкой дыхания, статическим напряжением. В послеоперационный период после хирургического вмешательства по поводу пороков сердца нужно *осторожно применять*: движения в прогибаниях туловища, низкие наклоны, повороты туловища и головы, глубокие приседания, прыжки.

### **Гипертоническая болезнь**

Гипертоническая болезнь – повышение артериального давления от устья аорты до артериол включительно. В основе лежит функциональное снижение артериол, которое обусловлено усилением тонуса гладкой мускулатуры артериальных стенок. Уровни артериального давления представлены в табл. 2.1.

*Таблица 2.1*

### **Уровни артериального давления**

Уровень АД	Артериальное давление, мм рт. ст.	
	Систолическое	Диастолическое
Нормальный	Менее 120	Менее 80
В группе риска (предгипертония)	120–139	80–89
Высокий	140 и выше	90 и выше

Современные представления о патогенезе гипертонической болезни в значительной мере связываются с нервно-эмоциональным перенапряжением и гипокинезией. Гипертоническая болезнь представляет собой заболевание невротического характера. Это невроз, который своим острием направлен на сосудистый аппарат. Особенно часто гипертония возникает в тех неприятных ситуациях, когда нервные перегрузки сочетаются с недостаточной физической активностью. Это положение находит подтверждение при обследовании студентов.

Применение ФУ способствует нормализации процессов корковой динамики (в частности, кортикальных механизмов регуляции), улучшению кровообращения и обмена веществ, снижает возбудимость нервно-мышечного аппарата сосудистой стенки.

При гипертонической болезни благоприятное влияние оказывают упражнения на расслабление и дыхательные упражнения; следует постепенно включать большую интенсивность, особенно для мышц нижних конечностей. Однако не рекомендуются упражнения, вызывающие прилив крови к голове. Особенно полезны продолжительные пешие прогулки, туризм.

При гипертонии устранение нервно-мышечного напряжения можно достичь специальными приёмами полного расслабления различных мышечных групп.

Релаксационная гимнастика – гимнастика расслабления, метод физического воздействия на мышечный тонус с целью снятия повышенного нервно-мышечного напряжения, выравнивания эмоционального состояния, улучшения настроения. Полезны релаксационные гимнастические комплексы: йога, тай-цзи-чжуань, цигун.

При гипертонической болезни:

– *рекомендованы*: общеразвивающие «гипотензивные упражнения», для которых характерны пружинистость и мягкость движений, благоприятный для дыхания ритм; дыхательные упражнения и упражнения на расслабление; релаксационная гимнастика; упражнения в равновесии, на координацию, на расслабление. Можно выполнять силовые динамические упражнения с гантелями, медицинболами, бодибарами, резиновыми амортизаторами средней интенсивности, силовые упражнения в изометрическом режиме. Используются умеренные циклические упражнения, оздоровительная ходьба в среднем темпе, упражнения на велоэргометре, эллиптическом тренажёре, прогулки на лыжах, плавание; подвижные игры малой и средней интенсивности;

– *противопоказаны*: скоростно-силовые упражнения, резкие повороты, наклоны головой вниз, прыжки и подскоки, упражнения с задержкой дыхания (натуживания), упражнения с использованием гравитационного фактора (стойка на лопатках и др.).

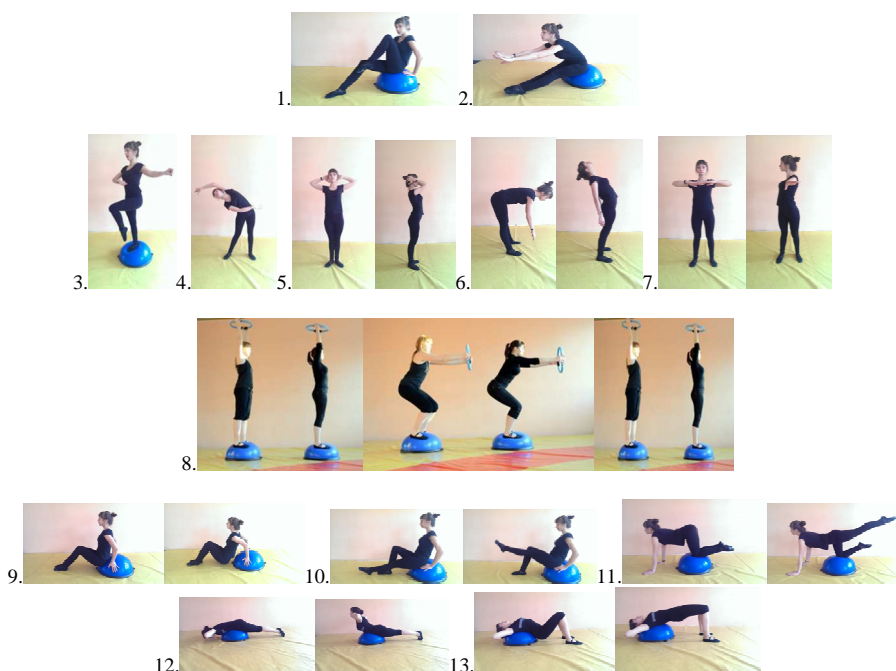


Рис. 2.2. Комплекс гимнастических упражнений при гипертонической болезни

Примерный комплекс физических упражнений при гипертонической болезни для самостоятельных занятий представлен на рис. 2.2.

### ***Гипотоническая болезнь***

Гипотоническая болезнь характеризуется понижением АД вследствие расстройства механизмов регуляции кровообращения – нарушения функции высших вегетативных центров, которое обуславливает повышение тонуса парасимпатической нервной системы и снижение гормональной функции коры надпочечников. Все это приводит к стойкому уменьшению периферического сопротивления артерий и падению максимального давления ниже 100 мм рт. ст., минимального – ниже 60 мм рт. ст.

Заболевания могут вызывать различные причины: нервно-эмоциональные перенапряжения, инфекции, интоксикации некоторыми вредными веществами и др.; способствует развитию заболевания гипокинезии. Ряд заболеваний (язвенная болезнь, микседема, анемия и др.) приводят к вторичной артериальной гипотонии.

Не всегда снижение АД является заболеванием. Встречается и физиологическая гипотония, не связанная с патологией (например, у спортсменов).

Основными задачами лечебной физической культуры являются: общее укрепление организма, повышение работоспособности и эмоционального тонуса, улучшение функционального состояния ЦНС и систем, регулирующих кровообращение, тренировка всех органов и систем, особенно сердечно-сосудистой и мышечной, совершенствование координации движений, равновесия, произвольного расслабления и сокращения мышц.

При гипотонической болезни:

– рекомендованы: занятия физическими упражнениями не менее 8 ч в неделю, желательно на свежем воздухе. Обязательно выполнять УГГ. Упражнения выполняются в и.п. сидя и стоя, без отягощений, в тонизирующей дозировке; в занятие включается небольшое количество специальных упражнений; плотность занятия должна быть невысокой. Благоприятное воздействие оказывают оздоровительная ходьба, бег трусцой, бег с высоким подниманием бедра, скрещенным шагом, спиной вперед, в прямом направлении по кругу, с неожиданными остановками по различным знакам, с изменениями направления движения, перешагиванием через предметы, лыжные прогулки, езда на велосипеде, игры и др. По мере адаптации организма к физическим нагрузкам необходимо включать упражнения в изометрическом (статическом) режиме, дыхательные упражнения, силовые упражнения с гантелями, резиновыми амортизаторами, медболами, бодибарами; упражнения с сопротивлением (например, с партнёром). Рекомендованы упражнения для вестибулярного аппарата – движения головой, равновесие на месте и в движении, передвижения с открытыми и закрыты-



ми глазами, броски мяча в цель, разнообразные прыжки и подскоки; упражнения с использованием кор-платформы и BOSU для формирования координационных способностей, упражнения в равновесии; дыхательные упражнения – обучение правильному дыханию в покое и при выполнении движений. Специальные упражнения сочетаются и чередуются с общеразвивающими упражнениями и упражнениями в расслаблении мышц. Основное и.п. стоя; применяются также и.п. сидя и лежа. Плотность занятия постепенно увеличивается, хотя после силовых и скоростно-силовых упражнений даются паузы для отдыха или ДУ. Дозировка физической нагрузки – тренирующая. Применяются игры: настольный теннис, бадминтон, волейбол и занятия плаванием, греблей, езда на велосипеде, которые должны строго дозироваться;

– противопоказаны: монотонность, низкий положительный эмоциональный фон при проведении занятий, злоупотребление строевыми упражнениями.

Примерный комплекс физических упражнений при гипотонической болезни для самостоятельных занятий представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.2

**Примерный комплекс физических упражнений  
при гипотонической болезни для самостоятельных занятий**

№ п/п	Содержание	Количество	Методические указания
1	И.п. – о.с.: 1–3 – вращение прямых рук в плечевых суставах вперед – выдох; 4 – и.п. – вдох; 5–7 – круговые движения прямыми руками в плечевых суставах назад – выдох; 8 – и.п. – вдох	8–12 раз	Темп средний с увеличением до быстрого
2	И.п. – стоя, ноги врозь – руки к плечам: 1–2 – пружинящий наклон вперед, правым локтем коснуться левого колена; 3–4 – выпрямиться в и.п.; 5–6 – пружинящий наклон вперед, левым локтем коснуться правого колена; 7–8 – выпрямиться в и.п.		Темп средний, при наклоне – выдох, и.п. – вдох
3	И.п. – стоя, ноги врозь, руки согнуты в локтевых суставах, гимнастическая палка на лопатках: 1–2 – энергичный с усилением поворот туловища влево – выдох; 3–4 – вернуться в и.п. – вдох	6–8 раз	Темп средний, повторить в каждую сторону

№ п/п	Содержание	Количество	Методические указания
4	И.п. – стоя, ноги врозь, руки вверху с гимнастической палкой: 1 – правую ногу вверх, руки с палкой вперед, палкой коснуться носка – выдох; 2 – и.п. – вдох; 3 – то же левой ногой – выдох; 4 – и.п. – вдох	6–10 раз	Темп средний с постепенным ускорением
5	И.п. – стоя, ноги врозь, руки внизу с гимнастической палкой, хват руками шире плеч: 1–7 – руки с палкой наверх, круговые движения туловищем – выдох; 8 – вернуться в и.п. – вдох	4–6 раз	Темп средний, повторить в каждую сторону
6	И.п. – стоя, ноги на ширине плеч, руки назад, палка сзади, хват руками шире плеч: 1–2 – пружинящий наклон вперед, рука вверх – выдох; 3 – вернуться в и.п. – вдох	8–12 раз	
7	И.п. – стоя, ноги врозь, руки впереди с гимнастической палкой, хват руками шире плеч: 1 – в приседании гребок правым концом палки справа – выдох; 2 – вернуться в и.п. – вдох; 3 – то же левым концом слева – выдох; 4 – и.п. – вдох. Движение палкой должно напоминать гребок весла на байдарке	8–12 раз	Темп средний
8	И.п. – лежа на спине, ноги, согнутые в коленях, поставить на полные ступни, ладонями фиксировать колени: 1–2 – руками направить ноги влево, стараясь прижать их к полу, а туловище и голову повернуть направо – выдох; 3–4 – вернуться в и.п. – вдох; 1–2 – направить ноги вправо, а туловище и голову – влево – выдох; 3–4 – вернуться в и.п. – вдох	4–8 раз	Упражнение выполнять в медленном темпе без напряжения
9	И.п. – лежа на спине. Закрыть правое носовое отверстие, прижав пальцем крыло носа: 1–4 – прерывистый вдох; 5–8 – прерывистый выдох. То же, закрыв левую ноздрю	5–6 раз	Повторить поочередно каждой ноздрей
10	И.п. – лежа на спине. Поднять руки вверх и пассивно опустить – «бросить»	4–6 раз	Дыхание свободное
11	И.п. – лежа на животе, руки в упоре перед грудью. Отжимание тела на руках, не прогибаясь	4–12 раз	Дыхание не задерживать

При гипотонии рекомендованы упражнения силового характера. Комплекс упражнений с гантелями представлен на рис. 2.3.



Рис. 2.3. Комплекс упражнений с гантелями при гипотонии

### ***Синдром вегетативной дисфункции***

При синдроме вегетативной дисфункции:

– *рекомендованы*: общеукрепляющие упражнения в чередовании с дыхательными; упражнения на увеличение подвижности диафрагмы, увеличение силы дыхательной мускулатуры и др. в исходном положении лежа, сидя и стоя. Рекомендованы упражнения в чередовании для мышц туловища, брюшного пресса, верхних и нижних конечностей; ходьба; упражнения на велоэргометре, самомассаж, аутогенная тренировка и релаксация;

– *противопоказаны*: резкие движения, физические упражнения в быстром темпе, эмоциональное перенапряжение.

## **2.2. Физические упражнения при заболеваниях дыхательной системы**

Болезни дыхательной системы занимают одно из первых мест по количеству среди заболеваний студентов. Чаще всего это хронический бронхит, бронхиальная астма, пневмония, респираторные аллергозы (аллергический ринит, аллергический трахеит, аллергический бронхит).

Существует тесная связь между состоянием сердечно-сосудистой и дыхательной систем. При заболеваниях органов дыхания, как правило, наблюдается снижение устойчивости организма к простудным и другим вредным факторам среды. К процессу заболевания вовлекается малый круг кровообращения, сердце, поэтому часто возникает сердечно-сосудистая недостаточность.

Причины, которые способствуют возникновению заболеваний дыхательной системы: инфекционные болезни, осложнения после других заболеваний, неблагоприятные экологические условия, вредные привычки, наследственность.

Почти при всех заболеваниях легких наблюдается ограничение функции большого участка, нарушение кровообращения в нем, наличие застойных явлений и, как следствие, после выздоровления развитие процесса рубцевания и появление спаек.

При заболевании легких нарушается функция внешнего дыхания. Чаще всего это связано с расстройством механики дыхания вследствие потери эластичности легочной ткани: изменяется ритмичность фаз дыхания, появляется учащенное и поверхностное дыхание, уменьшается подвижность грудной клетки. Эти изменения приводят к нарушению легочной вентиляции (процесса, который обеспечивает газообмен между внешним и альвеолярным воздухом и поддерживает соответствующее парциальное давление). Снижается диффузная способность легких, следствием чего является нарушение нормального газообмена между кровью и альвеолярным воздухом; осложняется бронхиальная проходимость вследствие бронхоспазма, утолщения стенок бронхов, повышенной секреции и механического закупоривания бронхов при большом количестве мокроты.

Расстройство дыхательной функции выражается в снижении дыхательных объемов (объема вдоха и выдоха, жизненной емкости легких) и мощности дыхания (объемной скорости вдоха и выдоха) через уменьшение эластичности легочной ткани и спазматического состояния бронхов. Одним из существенных факторов, увеличивающих недостаточность дыхательной функции, является ослабление мышечной системы, прежде всего группы мышц, участвующих в дыхании: диафрагмы, мышц грудной клетки, живота, спины, шеи. Нередко дыхательную функцию затрудняют атрофии и деструктивные изменения легочной ткани, деформации грудной клетки и т.д. Все это определяет некоторые требования к применению средств физического воспитания.

Важную роль физических упражнений в развитии аппарата дыхания и лечении его болезней определяет тесная физиологическая и функциональная связь мышечной деятельности и дыхания. Каждое мышечное сокращение, вызывая соответствующие химические процессы в мышцах, рефлекторно и гуморально возбуждает функцию дыхания. Работа скелетных мышц не только сопровождается усилением вентиляции и газообмена, но и требует четкого согласования работы внутренних органов, обеспечивающих мышечное сокращение. Несмотря на произвольное регулирование дыхания, дыхательная функция тонко приспосабливается к меняющимся потребностям организма за счет наличия богатого рецепторного

аппарата функциональной системы дыхания и ряда возможных путей регуляции этой функции.

Исследования показали, что ритм дыхательных движений может быть изменён под влиянием тренировки. Регулярные занятия ФУ способствуют установлению более редкого и полного дыхания с большим потреблением кислорода. Основными физическими упражнениями при нарушении дыхательной системы для студентов СУО являются дыхательные упражнения, комплексы упражнений с дыханием по методикам К.П. Бутейко, В.Н. Стрельниковой, В.В. Пономарёвой.

Для увеличения коэффициента полезного действия мышечной деятельности человек должен научиться совершать работу с наименьшей затратой энергии и наибольшим использованием всех положительных моментов, имеющих место в организме в процессе самой работы и после нее. Так как мышечная деятельность находится в большой зависимости от характера дыхания, необходимо научиться управлять дыханием во время нагрузки так же, как мы учимся управлять мышцами. Без правильного дыхания не может быть полноценного движения.

В связи с биохимическими особенностями двигательного акта часть легких при вдохе во время выполнения физического упражнения может подвергаться сжатию, при этом кровь будет идти через артериовенозные анастомозы, минуя капилляры, не участвуя в газообмене, что может привести к недостаточному обеспечению работающего организма кислородом. Помимо этого работа мышц, не участвующих непосредственно в выполнении того или иного конкретного двигательного акта, ведет к увеличению потребления кислорода, которого во время физической нагрузки часто бывает недостаточно. Следовательно, привлекать к работе еще и дыхательную мускулатуру, которая во время вдоха получает гораздо большую нагрузку и расходует дополнительную энергию, не экономно.

При нарушении дыхательной системы:

– *рекомендованы*: общеразвивающие упражнения (преимущественно для мышц верхних конечностей и грудной клетки) из всех исходных положений в сочетании с дыхательными упражнениями; статические ДУ с произношением согласных звуков; динамические ДУ из различных и.п.: лежа, сидя, стоя. Наилучший эффект оказывают специальные дыхательные упражнения с удлиненным и ступенчато-удлиненным выдохом; с произнесением на выдохе ряда дрожащих, шипящих и свистящих звуков, вызывающих дрожание голосовой щели и бронхиального дерева (для снижения тонуса гладкой мускулатуры); с урежением и задержкой дыхания на выдохе: дыхательные упражнения с акцентом на диафрагмальное дыхание и с сопротивлением (табл. 2.3, 2.4); дренажные упражнения; дыхательная гимнастика по методу К.П. Бутейко, А.Н. Стрельниковой и др.; элементы вибрации, встряхивания; упражнения в расслаблении; терренкур и другие циклические

нагрузки; ходьба с ускорением, с наклонами туловища вперед, при этом туловище, верхний плечевой пояс и верхние конечности необходимо расслабить. Если нет осложнений, использовать плавание, греблю, атлетические упражнения, подвижные игры;

– *противопоказаны*: упражнения со сложной координацией движений в быстром темпе, натуживания, быстрый бег, чрезмерное напряжение мышц брюшного пресса. С осторожностью использовать форсированное дыхание. Иногда нецелесообразны упражнения с гипервентиляцией легких.

Таблица 2.3

**Примерный комплекс физических упражнений  
при бронхиальной астме**

№ п/п	Содержание	Количество
1	И.п. – ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища. Поднять руки вверх – вдох, опустить – выдох	8–16 раз
2	И.п. – основная стойка. Приседания в быстром темпе, выбрасывая руки вперед	10–16 раз
3	Рот плотно закрыт, медленно вдыхать через одну ноздрю, выдыхать через другую	
4	Нос зажать пальцами, громко и медленно считать до 10, затем произвести вдох, выдох через нос, плотно закрыв рот	8–16 раз
5	Ритмичная ходьба, дыхание через нос, постепенно удлиняя выдох (на 2 счета – вдох, на 5–6–8 счетов – выдох)	2–3 мин
6	И.п. – сидя на стуле, ноги вытянуты, руки опущены. Поднять и подтянуть согнутые ноги, прижать их к груди, подтянув руки	8–12 раз
7	И.п. – основная стойка. Поднять руки: вверх – вдох, наклониться вперед, руки скрестить перед грудью, кистями тянуться к лопаткам	8–12 раз
8	Упражнение «Дровосек». Руки «в замок». На выдохе – поднять руки вверх, на выдохе – наклониться вперед, как при рубке дров	8–16 раз
9	Упражнение «Лыжник». Полуприсед, руками выполнять маховые движения попеременно (одна рука вперед, другая назад)	8–16 раз
10	Упражнение «Плавание». Слегка наклониться вперед, ноги на ширине плеч. 4 гребка, как при плавании кролем на груди (выдох), 2 медленных гребка (вдох)	8–16 раз
11	И.п. – упор лежа – вдох, упор присев – выдох	8–10 раз
12	Стоя правым боком у опоры, махи левой ногой, то же другим боком	8–16 раз
13	Диафрагмальное дыхание (сидя или лежа)	

Таблица 2.4

## Комплекс дыхательной гимнастики

№ п/п	Содержание	Количество
1	И.п. – сидя: 1–2 – небольшой выдох, втягивая живот и поднимая руки за голову, прогнуться – вдох; 3–4 – наклониться вперед – выдох	4–6 раз
2	И.п. – сидя: 1–2 – руки в стороны, втянув голову в плечи, – вдох; 3–4 – уронить руки – выдох	4–6 раз
3	И.п. – сидя: 1–2 – согнуть руки к плечам – вдох; 3–4 – опустить руки вдоль туловища – выдох	4–6 раз
4	И.п. – сидя: 1–2 – движением назад руки вверх – вдох; 3–4 – вернуться в и.п. – выдох	4–6 раз
5	И.п. – сидя: 1–2 – руки вперед-вверх – вдох; 3–4 – руки через стороны вниз – выдох	4–6 раз
6	И.п. – сидя, руки на коленях: 1–2 – руки в стороны – вдох; 3–4 – руки на коленях, наклон туловища вперед – выдох	4–6 раз
7	И.п. – сидя, руки внизу: 1 – руки в стороны – вдох; 2–3 – обхватить руками левое колено, поднять левую ногу к груди – выдох; 4 – вернуться в и.п. То же правой ногой	4–6 раз
8	И.п. – сидя на краю стула: 1–2 – руки в стороны – вдох; 3–4 – сильно обхватить себя руками – выдох	4–6–8 раз
9	И.п. – лежа на спине, руки вдоль туловища: 1–2 – вдохнуть диафрагмой и одновременно грудью; 3–4 – выдохнуть, опуская грудь и втягивая живот	4–6 раз
10	И.п. – лежа на спине, одна рука вдоль туловища, другая на груди: 1–2 – вдох диафрагмой, выпячивая живот; 3–4 – выдохнуть, втягивая живот	4–6 раз

№ п/п	Содержание	Количество
11	И.п. – лежа на спине, руки на животе: 1–2 – втягивая живот, вдох грудью; 3–4 – выдох	4–6 раз
12	И.п. – сидя: 1–2 – вдохнуть диафрагмой и одновременно грудью; 3–4 – выдохнуть, опуская грудь и втягивая живот	2–3 раза

### 2.3. Физические упражнения при заболеваниях эндокринной системы

В состав эндокринной системы входят несколько желез, расположенных в различных частях тела. Продукты секреции этих желез попадают непосредственно в кровь и влияют на разные важные функции организма. Гормоны, вырабатываемые эндокринными железами, выполняют функцию химических «посланников» организма. Тонкое равновесие этих гормонов могут нарушить любой стресс, инфекция и некоторые другие факторы.

Эндокринная система играет ключевую роль в выполнении таких важных функций организма, как переваривание пищи, размножение и гомеостаз (поддержание оптимального состояния организма). Основные железы эндокринной системы: гипоталамус, гипофиз, щитовидная железа, околощитовидные железы, надпочечники, эпифиз и половые железы. Эндокринная секреция способствует нормальному функционированию иммунной и нервной систем в некоторых ситуациях. Эндокринные железы вырабатывают основные гормоны, которые попадают непосредственно в кровяной поток, а затем разносятся по всему телу.

Физические упражнения существенно влияют на обмен веществ. Этим объясняется их широкое использование при расстройствах функции эндокринных желёз.

При заболеваниях эндокринной системы:

– *рекомендованы*: общеразвивающие упражнения; аутотренинг и релаксационные упражнения; упражнения на гибкость; дыхательная гимнастика; циклические упражнения: бег, ходьба, езда на велосипеде в умеренном темпе на открытом воздухе;

– *противопоказаны*: эмоциональное перенапряжение, выполнение упражнений в быстром темпе, скоростно-силовые упражнения.



Примерный комплекс физических упражнений при заболеваниях эндокринной системы представлен в табл. 2.5.

Таблица 2.5

**Примерный комплекс физических упражнений  
при заболеваниях эндокринной системы**

№ п/п	Содержание	Количество
1	Ходьба: а) обычная на месте в среднем темпе б) на носках в) с высоким подниманием бедра г) обычная	30 с 30 с 30 с 30 с
2	И.п. – стоя, пятки вместе, носки врозь, руки опущены вдоль туловища. Вытянуть руки вперед, поднять вверх. Правую ногу отвести назад на носок, прогнуться – вдох. Вернуться в и.п. – выдох	4–8 раз каждой ногой
3	И.п. – стоя, ноги на ширине плеч. Медленно выполнять наклоны туловища в стороны, скользя руками вдоль туловища и ног. При наклоне вправо – вдох, при наклоне влево – выдох	8–12 раз в каждую сторону
4	И.п. – стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе. Медленные повороты вправо и влево. Дыхание свободное	5–6 раз в каждую сторону
5	И.п. – лежа на спине, руки вдоль тела. Согнуть ноги в коленях и поставить стопы как можно ближе к ягодицам. Опираясь на локти и стопы, поднять «газ», встав на «полумост» – вдох. Вернуться в и.п. – выдох	8–12 раз
6	И.п. – лежа на спине, руки вдоль тела, выполнять упражнения «велосипед»	30–40 с
7	И.п. – лежа на левом боку, руки согнуты в локтях, правая ладонь на полу, на уровне пояса. Опираясь на руки, оторвать от пола обе ноги, задержать их в приподнятом положении на 3–5 с. Вернуться в и.п. То же на правом боку. Дыхание произвольное	8–10 раз на каждом боку
8	И.п. – стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе. Делать круговые движения бедрами, сначала влево, затем вправо. Голова и грудь неподвижны	10–12 раз в каждую сторону
9	И.п. – стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе. Выполнять поворот туловища влево, затем вправо, ноги неподвижны	10–12 раз в каждую сторону
10	Ходьба в медленном темпе	1 мин

**Сахарный диабет** – заболевание, обусловленное абсолютной или относительной недостаточностью инсулина в организме и характеризующееся грубым нарушением обмена углеводов и другими нарушениями обмена веществ.

При заболевании сахарным диабетом:

– *рекомендованы*: общеразвивающие, дыхательные и упражнения на расслабление в и.п. лёжа, сидя и стоя; упражнения с гимнастической палкой, медицинскими, фитболами, дозированная ходьба, прогулки на лыжах, плавание, упражнения малой и средней интенсивности, игровые упражнения;

– *противопоказаны*: интенсивные и длительные нагрузки.

**Ожирение** – увеличение массы тела за счёт избыточного отложения жировой ткани.

Физические нагрузки (особенно в сочетании с диетой) в виде регулярных занятий физическими упражнениями имеют ключевое значение для коррекции массы тела при ее избытке или ожирении, а также в профилактике развития и при лечении заболеваний, связанных с ожирением. Установлено, что увеличение физической активности обычно повышает резервы кардиореспираторной системы и снижает общую заболеваемость и смертность вне зависимости от динамики массы тела, что существенно улучшает качество жизни людей с избыточной массой тела или ожирением.

Особое значение имеют научные доказательства того, что ежедневные длительные аэробные физические упражнения умеренной интенсивности (в виде оздоровительных ходьбы, бега, езды на велосипеде и т.п. продолжительностью 40–60 мин) необходимы для запуска адекватной экспрессии в мышцах рецепторов жирных кислот, нормализации продукции сигнальных миокинов и белков-переносчиков глюкозы в миоцитах и адипоцитах, а также защиты адипоцитов от гипертрофии (т.е. от ожирения организма) и инсулинорезистентности.

Физические упражнения аэробного характера способствуют снижению повышенного содержания свободных жирных кислот в крови больных с ожирением. Наиболее очевидными остаются регуляторные воздействия физических упражнений на систему адипокинов жировой ткани (усиление выделения лептина и снижение секреции фактора некроза опухоли), что сопровождается повышением липолиза для поддержания возрастающих энергетических потребностей миоцитов.

Наиболее простым методом повышения физической нагрузки людей с избыточной массой тела является ограничение временного периода их неактивности. Уменьшение времени, проводимого перед телевизором и за компьютером, до 1 ч в день, дополнительная повседневная

двигательная активность (возвращение домой с работы пешком, ежедневные утренние и / или вечерние прогулки) – важные компоненты программы снижения массы тела. Альтернативой являются организованные занятия физической культурой и спортом. Не следует включать в тренировки бег, прыжки, упражнения с тяжестями, которые могут привести к травмам и заболеваниям опорно-двигательного аппарата. Чаще всего физические упражнения назначают с учетом типа, регулярности, уровня интенсивности, длительности физической нагрузки (мнемоническая аббревиатура ТРУД) в соответствии с медицинской группой здоровья (1-я, 2-я или 3-я), степенью ожирения и его типом, возрастом и уровнем физической подготовки человека. Можно использовать программу оздоровительной ходьбы, предложенную К. Купером, В.М. Барановым, Н.М. Амосовым и др.

Особенно популярна в последние годы скандинавская ходьба (ходьба с палками). Во время ходьбы с палками за счет работы рук задействовано более 90 % мышц, сжигается на 46 % больше калорий и на 23 % увеличивается аэробный эффект, чем при обычной ходьбе. Скандинавская ходьба с палками снимает напряжение, тренирует устойчивость, концентрацию и равновесие, помогает быстро снизить вес.

В таблице 2.6 представлены виды физических нагрузок, которыми занимались больные с ожирением, добившиеся стойкого понижения массы тела до целевых значений.

Для точной оценки и оперативного контроля уровня физической активности в течение дня можно использовать шагомеры. Образ жизни считается малоподвижным при нагрузке 3000–6000 шагов в сутки (по данным шагомера), умеренно активным – при 7000–10 000 шагов и очень активным – 11 000–15 000 шагов в сутки.

Таблица 2.6

### Программа по восстановительному двигательному режиму

Вид физической нагрузки	Распространенность использования конкретного вида физической нагрузки (в процентах от общего числа больных)		
	Мужчины	Женщины	Всего
Ходьба	78,6	76,1	76,6
Езда на велосипеде	22,4	20,2	20,6
Силовые упражнения	24,0	19,5	20,3
Аэробика	4,1	20,9	17,8
Бег	27,6	14,2	16,8
Ходьба по лестнице	3,1	9,5	9,3

Регулярность физических нагрузок для увеличения резервов кардиореспираторной системы должна составлять минимум 3–5 раз в неделю, а желательно – ежедневно. Об этом свидетельствуют результаты многолетних наблюдений за людьми (более 3000 человек), которым удалось добиться снижения массы тела на 14 кг и более и поддерживать ее на должном уровне. Они занимались регулярными интенсивными физическими нагрузками в среднем около 1 ч ежедневно.

Уровень интенсивности физических нагрузок должен быть умеренным (средним) или низким. Для большинства людей с невысоким уровнем физической подготовки это соответствует быстрой или медленной ходьбе. Такие физические нагрузки происходят в аэробном режиме и создают наиболее благоприятные условия для использования жирных кислот в качестве источника энергии для синтеза АТФ в работающих мышцах и других органах.

Длительность физических нагрузок определяют исходя из необходимого расхода калорий и интенсивности. Одинакового расхода энергии можно достичь быстрее, если уровень интенсивности нагрузки средний (быстрая ходьба 30 мин), и медленнее, если уровень интенсивности нагрузки низкий (медленная или средней интенсивности ходьба в течение 1,5–1 ч).

Оптимальная длительность одного занятия (ходьба) составляет от 20 до 60 мин. Общая длительность занятий за неделю должна быть 150 мин (3–5 раз для начинающих) и более (желательно довести до 3–7 ч). Занятия более 60 мин нежелательны, лучше увеличить количество занятий до 2–3 раза в день и / или до 5–7 раз в неделю.

Следует помнить, что однократной нагрузки (даже интенсивной) в течение дня недостаточно, так как в утилизации жира большую роль играет постоянный мышечный тонус и сокращение мышц. Мышцы должны быть нагружены не слишком интенсивно, но в течение всего дня. Для этого подходят 2–3-разовые как быстрые (по 20–30 мин), так и медленные (по 60–90 мин) пешие прогулки, а также комплексы гимнастических упражнений, выполняемые 2–5 раз в день в течение 5–10 мин.

При ожирении:

– *рекомендованы*: двигательная активность: ходьба по пересечённой местности, ходьба по лестнице, плавание, езда на велоэргометре, ходьба на лыжах, подвижные игры и другие виды физической деятельности; упражнения силовой направленности (с гантелями, бодибарами, медицинскими мячами, резиновыми амортизаторами), упражнения у гимнастической стенки;

– *противопоказаны*: скоростные упражнения.

## 2.4. Физические упражнения при заболеваниях нервной системы

Нервная система – одно из самых уязвимых мест в человеческом организме; малейший сбой в ее работе значительно ухудшает качество жизни человека. Нервные болезни опасны и сами по себе, но помимо этого их наличие может стать пусковым механизмом для развития заболеваний ССС и желудочно-кишечного тракта. Физические упражнения нормализуют гуморальные, нервные и обменные реакции, т.е. нормализуют естественные физиологические функции организма.

При правильно проводимых гимнастических и спортивных занятиях процесс физических упражнений доставляет чувство удовольствия занимающимся, а различные игры значительно улучшают настроение (табл. 2.7). Перед выполнением упражнений и после них необходимо подсчитать пульс.

Таблица 2.7

### Примерный комплекс физических упражнений при заболеваниях нервной системы

№ п/п	Содержание	Количество
1	Ходьба по кругу поочередно в одну и другую сторону, затем ходьба с ускорением	1–2 мин
2	Ходьба по кругу на носках, на пятках поочередно в одну и другую сторону, затем с ускорением	1–2 мин
3	И.п. – стоя, руки вдоль туловища. Расслабить все мышцы	
4	И.п. – то же самое. Попеременно поднимать руки вверх (сначала правую руку, затем левую), движения постепенно ускорять	60–120 раз в 1 мин
5	И.п. – ноги на ширине плеч, руки сцеплены «в замок». Поднять руки над головой – вдох, затем руки опустить через стороны вниз – выдох	3–4 раза
6	И.п. – ноги на ширине плеч, руки вытянуты перед грудью. Сжимать и разжимать пальцы с ускорением	60–120 раз в 1 мин
7	И.п. – ноги на ширине плеч, руки сцеплены «в замок». Поднять руки над головой – вдох, затем руки резко опустить вниз между ногами – выдох	3–4 раза
8	И.п. – ноги вместе, руки на поясе. Сделать приседание – выдох, вернуться в исходное положение – вдох	6–8 раз
9	И.п. – стоя на носках. Опуститься на пятки – выдох, вернуться в исходное положение – вдох	6–8 раз

№ п/п	Содержание	Количество
10	<p>Данное упражнение выполняется в парах – на преодоление сопротивления:</p> <p>а) и.п. – стоя лицом друг к другу, взявшись за руки, которые согнуты в локтях. Поочередно каждый из пары оказывает сопротивление одной рукой, а другую руку при этом выпрямляет</p> <p>б) и.п. – стоя лицом друг к другу, взявшись за руки. Упираясь друг в друга коленями, сделать приседание (руки выпрямить), затем вернуться в исходное положение</p> <p>в) и.п. – то же самое. Поднять руки вверх – сделать вдох, опустить – выдох</p> <p>г) и.п. – то же самое. Поставить правую ногу на пятку, затем на носок и сделать три притопа ногами (в танцевальном темпе), далее руки разъединить и хлопнуть в ладони 3 раза. Повторить то же самое левой ногой</p>	<p>4–6 раз</p> <p>4–6 раз</p> <p>4–6 раз</p> <p>4–6 раз каждой ногой</p>
11	И.п. – стоя лицом к стене в 3 м от нее, в руках мяч. Бросить мяч обеими руками в стенку и поймать его	6–8 раз
12	И. п. – стоя перед мячом. Перепрыгнуть через мяч, повернуться кругом	6–8 раз
13	<p>Упражнения, выполняемые на снарядах:</p> <p>а) пройти по гимнастической скамейке (бревну, доске), сохраняя равновесие</p> <p>б) выполнять прыжки с гимнастической скамейки</p> <p>в) и.п. – стоя у гимнастической стенки, вытянутыми руками держаться за концы рейки на уровне плеч. Руки согнуть в локтях, прижаться грудью к гимнастической стенке, затем вернуться в исходное положение</p>	<p>Каждое упражнение выполнять</p> <p>4–6 раз</p>
14	И.п. – стоя, руки вдоль туловища. Подняться на носки – сделать вдох, вернуться в исходное положение – выдох	
15	И.п. – то же самое. По очереди расслабить мышцы рук, туловища, ног	1 мин

Наилучшим средством предупреждения заболеваний нервной системы является гармоничное сочетание правильно организованного производительного труда со здоровым, активным отдыхом.

При заболеваниях нервной системы:

– *рекомендованы*: общеразвивающие упражнения, гантельная гимнастика, упражнения на тренажерах, аутотренинг и релаксационные упражнения, упражнения на фитболе, упражнения на гибкость, дыхательная гимнастика, гимнастика сосудов головного мозга, циклические нагрузки малой и средней интенсивности, длительная ходьба в медленном и среднем темпе на

открытом воздухе, езда на велосипеде, ходьба на лыжах, плавание, игры в шашки и шахматы, закаливание организма, самомассаж. Рекомендуется рациональный режим дня (достаточный сон, отдых) и рациональный двигательный режим (табл. 2.8, 2.9);

– *противопоказаны*: эмоциональное перенапряжение, упражнения в быстром темпе.

Таблица 2.8

**Примерный комплекс физических упражнений при неврозах № 1**

№ п/п	Содержание	Количество
1	И.п. – стоя, ноги врозь. Закрыть глаза, руки поднять до уровня плеч, затем соединить выпрямленные указательные пальцы перед грудью, при этом открыв глаза. Поднимая руки, сделать вдох, опуская – выдох	4–6 раз
2	И.п. – ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища. Делать руками движения, имитирующие лазание по канату. Дыхание равномерное	4–6 раз
3	И.п. – ноги врозь, руки на пояс. По очереди отводить ноги в стороны до отказа. Дыхание равномерное	4–6 раз
4	И.п. – ноги вместе, руки вдоль туловища. Руки поднять вверх и одновременно поднять и согнуть в колене левую ногу. При поднимании рук сделать вдох, при опускании – выдох	4–6 раз
5	И.п. – то же самое: 1 – сделать прыжок на месте, ноги врозь. Сделать хлопок руками сверху над головой; 2 – вернуться прыжком в исходное положение	
6	И.п. – то же самое. Сделать вдох – поднять руки в стороны, выдох – поставить левую ногу вплотную перед правой и, закрыв глаза, сохранять равновесие. Сделать вдох – вернуться в исходное положение	8–10 раз
7	Поставить стул на расстоянии 4 шагов от стены, затем встать перед стулом. Бросить теннисный мяч в стену, сесть на стул и поймать мяч после того, как он отскочит от пола	8–10 раз
8	И.п. – то же самое. Выполнять прыжки на носках, при этом туловище вперед не наклонять, руки внизу	8–10 раз
9	И.п. – ноги врозь, руки внизу. Выполнять руками движения, имитирующие движения пловца. Дыхание равномерное	8–10 раз
10	И.п. – ноги вместе, руки вдоль туловища. Поднимать по очереди левую и правую ногу вперед, при этом делать хлопки руками под поднятой ногой и за спиной. Дыхание равномерное	8–10 раз

№ п/п	Содержание	Количество
11	И.п. – ноги врозь, руки вдоль туловища. Подбросить маленький мячик вверх перед собой, сделать хлопок руками за спиной и поймать мяч. Дыхание равномерное	8–10 раз
12	И.п. – то же самое. Руки поднять, согнуть в локтях и привести к плечам. Поднимая руки, сделать вдох, опуская – выдох	8–10 раз

Таблица 2.9

**Примерный комплекс физических упражнений при неврозах № 2**

№ п/п	Содержание	Количество
1	И.п. – сидя на стуле, руки вытянуть перед собой. Сделать вдох – отвести руки в стороны, прогнуться в области грудной клетки. Сделать выдох – вернуть руки в исходное положение и опустить голову. Темп медленный	6–8 раз
2	И.п. – сидя на коврик (ноги прямые), в руках двухкилограммовые гантели. Сделать вдох – коснуться гантелями носков ног, выдох – притянуть гантели к себе	12 раз
3	Встать, руки опустить, левую ногу поставить вперед (пяточкой к носку правой ноги). Стоя на месте, сохраняя равновесие, руками имитировать движения крыльев мельницы. Потеряв равновесие, вернуться в исходное положение и начать упражнение сначала	8–10 раз
4	И.п. – стоя, ноги вместе. Вдох – сделать два шага (с левой ноги), выдох – два подскока на левой ноге и два подскока на правой, при этом двигаясь вперед	10–12 раз
5	Лечь на спину, расслабиться. Сделать вдох – напрячь мышцы рук и ног (по очереди), выдох – расслабиться	4–6 раз
6	Ноги вместе, руки внизу. Ритмично шагать по комнате, при этом меняя положение рук: сначала положить их на бедра, потом поднять к плечам, затем – на голову и сделать перед собой хлопок	4–6 раз
7	И.п. – сидя на стуле, ноги согнуть, руки положить на край стула. Сделать вдох, затем длинный выдох и подтянуть согнутые ноги к груди, затем выпрямить их, развести в стороны, согнуть и поставить на пол	10–12–16 раз
8	И.п. – стоя, ноги вместе. Сделать два шага – вдох, руки поднять в стороны, затем сделать третий шаг – присесть и руки вытянуть вперед. Далее встать, руки опустить	6–8 раз
9	И.п. – стоя на ноге на степ-платформе, теннисный мяч в одной руке. Стоять на одной ноге (на левой, затем на правой), ударя мячом об пол одной рукой и ловя его другой рукой	8–12 раз



## 2.5. Физические упражнения при заболеваниях органов зрения (миопия)

Близорукость (синоним миопия; от греч. *μυωps* – щурящий глаза, близорукий) – один из видов рефракции глаза, при которой параллельные лучи света, попадающие в глаз, после их преломления сходятся в фокусе не на сетчатке, а впереди нее.

Близорукость почти всегда представляет приобретенный вид рефракции (дети, как правило, рождаются дальнорезкими) и начинает развиваться в школьные годы (отсюда теория так называемой школьной близорукости). Основной причиной развития близорукости считается длительная работа на близком расстоянии. Ряд авторов придает значение наследственным факторам, однако решающее значение в процессе формирования клинической рефракции глаза, в частности близорукости, имеют факторы внешней среды.

Необходимо выполнять упражнения для укрепления мышечно-связочного аппарата, улучшения функциональных связей между основными системами организма (кровообращением, дыханием и др.) и обменных процессов в глазу.

При близорукости:

– *рекомендованы*: упражнения для мелких мышц глаз и на аккомодацию (цилиарную мышцу); пальминг; гимнастика для глаз по методам: Э.С. Аветисова, доктора У. Бейтса и др.; общеукрепляющие упражнения; дыхательная гимнастика; релаксация; циклические упражнения: ходьба, легкий бег, плавание, катание на коньках, ходьба на лыжах; прогулки на свежем воздухе; упражнения на закаливание организма;

– *противопоказаны*: прыжки; упражнения с отягощением (гантелями, штангой), резкие движения, упражнения с использованием гравитационного фактора; бег при миопии высокой степени.

Близорукость выше 8 диоптрий, а также выше 4 диоптрий с осложнениями со стороны сосудистой и сетчатой оболочек не позволяет заниматься спортом; исключение составляют шахматы и шашки, которые не противопоказаны при любой патологии органа зрения.

При близорукости от 4 до 8 диоптрий, дальнорезкости от 8 и выше диоптрий, астигматизме выше 3 диоптрий показаны только пулевая и стендовая стрельба, шахматы, шашки.

По мере снижения степеней аномалий рефракции расширяются показания к занятиям спортом. Так, при близорукости от 1 до 4 диоптрий, дальнорезкости от 2 до 8 диоптрий, астигматизме от 1 до 3 диоптрий можно заниматься греблей, конькобежным спортом, плаванием, пулевой и стендовой стрельбой, шахматами и шашками. Занятия стрельбой из лука, конным, лыжным и санным спортом, отдельными видами легкой атлетики и фигур-

ным катанием показаны, однако подлежат индивидуальной оценке с учетом специфики вида спорта и дозировки нагрузок.

Несколько лет назад существовало мнение, что близорукий человек не может заниматься спортом. В настоящее время учеными установлено, что спорт существенно влияет на цилиарную мышцу глаза, повышает зрительную работоспособность человека и препятствует прогрессированию близорукости. Дети и взрослые со слабой (до 3 диоптрий) и средней (до 6 диоптрий) степенями близорукости могут выполнять почти все физические упражнения, но нагрузка не должна быть слишком большой. При этом необходимо исключить из занятий прыжки в воду, высоту, длину и с трамплина, а также упражнения с поднятием тяжестей. Целесообразны бег, ходьба, плавание, катание на коньках, спортивные игры (волейбол, баскетбол, настольный теннис, бадминтон), так как здесь зрение постоянно переключается с близкого расстояния на далекое и обратно, что способствует тренировке аккомодации.

Приведённые ниже специальные физические упражнения необходимо выполнять с целью профилактики появления и прогрессирования близорукости не реже 3–4 раз в неделю. Для профилактики близорукости рекомендуются специальные упражнения (табл. 2.10, 2.11).

Таблица 2.10

**Примерный комплекс физических упражнений для профилактики близорукости (комплекс 1)**

№ п/п	Содержание	Количество	Методические указания
1	И.п. – сидя. Сильно зажмурить глаза на 3–5 с, а затем открыть глаза на 3–5 с	6–8 раз	Упражнение укрепляет мышцы век, способствует расслаблению мышц глаз и улучшает кровообращение в них
2	И.п. – сидя. Быстро моргать глазами	В течение 1 мин (с перерывами)	Способствует улучшению кровообращения
3	И.п. – стоя. Смотреть прямо перед собой 2–3 с, держать палец правой руки по средней линии лица на расстоянии 25–30 см от глаз, перевести взгляд на кончик пальца и смотреть на него 3–5 с, опустить руку	10–12 раз	Упражнение снижает утомление, облегчает зрительную работу на близком расстоянии

№ п/п	Содержание	Количество	Методические указания
4	И.п. – стоя. Вытянуть вперёд руку, смотреть на кончик пальца, расположенный по средней линии лица, медленно приближать палец, не сводя с него глаз до тех пор, пока палец не начнёт двоиться	6–8 раз	Упражнение облегчает зрительную работу на близком расстоянии
5	И.п. – сидя. Закрыть веки, массировать их с помощью круговых движений пальца	Повторять в течение 1 мин	Упражнение расслабляет мышцы и улучшает кровообращение
6	И.п. – сидя. Медленно переводить взгляд с пола на потолок и обратно, голова неподвижна	6–8–12 раз	
7	И.п. – сидя. Медленные круговые движения глазами в одном, а затем в другом направлении	6–8–12 раз	Тренировка внутренних, цилиарных, мышц глаза
8	Упражнение «метка на стекле». На оконном стекле крепится метка: перемещать взгляд на отдалённые предметы и на метку	3–5 мин	Тренировка внутренних, цилиарных, мышц глаза

Таблица 2.11

**Примерный комплекс физических упражнений для профилактики близорукости (комплекс 2)**

№ п/п	Содержание	Дозировка	Методические указания
1	И.п. – лёжа на спине, руки в стороны, в правой руке теннисный мяч: 1 – руки соединить впереди (по отношению к туловищу), передать мяч в левую руку; 2 – вернуться в и.п., смотреть на мяч	10–12 раз	Способствует улучшению кровообращения. Дыхание спокойное
2	И.п. – лёжа на спине, руки опущены вдоль туловища, в правой руке мяч. Поднять руку с мячом вверх (за голову) и, опуская её, передать мяч в другую руку. То же другой рукой. Смотреть на мяч	10–12 раз	Темп средний

№ п/п	Содержание	Дозировка	Методические указания
3	И.п. – лёжа на спине, поднять правую руку на верх. При поднимании руки – вдох, при опускании – выдох	6–8–12 раз	Темп средний. Дыхание не задерживать. Упражнение можно выполнять с гантелями (1–3 кг)
4	И.п. – лёжа на спине, руки в стороны: 1–2 – выполнять скрестные движения прямыми руками. Следить за движением кисти одной, затем другой руки	15–20 с	Темп средний, дыхание произвольное
5	И.п. – сидя на полу, упор руками сзади, прямые ноги слегка подняты. Выполнять ногами скрестные движения	15–20 с	Голову не поворачивать. Дыхание не задерживать. Смотреть на носок одной ноги
6	И.п. – то же. 1 – поднять правую ногу на 45°; 2 – поднять левую ногу на 45°, одновременно опустить правую. Поднимать ноги поочередно	15–20 с	Способствует улучшению кровообращения. Дыхание не задерживать. Смотреть на носок одной ноги
7	И.п. – то же, прямая нога слегка поднята: 1 – выполнять круговые движения ногой в одном и другом направлении; 2 – то же другой ногой	10–15 с	Смотреть на носок
8	И.п. – сидя на полу, упор руками сзади: 1 – мах правой ногой вверх-влево; 2 – и.п.; 3 – мах левой ногой вверх-вправо; 4 – и.п.	6–8 раз каждой ногой	Смотреть на носок
9	И.п. – стоя, руки вверх, в руках гимнастическая палка: 1 – прогнуться – вдох; 2 – опустить палку – выдох	6–8 раз	Смотреть на палку, дыхание не задерживать
10	И.п. – стоя, держать гантели впереди. Круговые движения руками в одном и другом направлении	15–20 с	Смотреть то на одну, то на другую гантель. Выполнять круговые движения 5 с в одном направлении, затем в противоположном

Рекомендуется дополнять занятия физкультурой еще несколькими специальными упражнениями с мячом (табл. 2.12).

**Примерный комплекс специальных упражнений с мячом  
при близорукости**

№ п/п	Содержание	Количество
1	Двумя руками подбросить вверх волейбольный или баскетбольный мяч, поймать его	8–10 раз
2	Подбросить мяч одной рукой, а поймать другой	8–10 раз
3	Бросить мяч с силой перед собой, дать ему подпрыгнуть, а затем поймать двумя руками или одной рукой	68 раз
4	Ударить теннисным мячом в стену с расстояния 5–8 м и поймать его	6–8 раз
5	Бросить теннисный мяч в мишень и поймать его. Бросать каждой рукой по очереди	6–8 раз
6	Бросить волейбольный или баскетбольный мяч от груди или из-за головы партнеру, стоящему на расстоянии 5–7 м	12–15 раз
7	Бросить мяч партнеру одной рукой от плеча (каждой рукой)	12–15 раз
8	Жонглирование	

**2.6. Физические упражнения при заболеваниях  
пищеварительной системы и нарушениях  
обмена веществ**

Трудами И.П. Павлова и его последователей установлено, что процессы переваривания пищи в организме человека регулируются ЦНС. Нарушения в деятельности высших отделов ЦНС отрицательно влияют на моторику и секреторную функцию желудочно-кишечного тракта. Заболевания органов пищеварения, в свою очередь, могут отражаться на функциональном состоянии ЦНС и быть причиной нарушений обмена веществ.

При заболеваниях пищеварительной системы могут наступать нарушения, которые проявляются: в ослаблении или извращении секреторной функции пищеварительных желез; в расстройстве моторной функции, обеспечивающей продвижение пищи по пищеварительному каналу; в ухудшении всасывания пищи; в диспептических расстройствах. Подобные нарушения называют функциональными заболеваниями. К этой группе заболеваний относят также опущение органов брюшной полости, спазм привратника, дискинезию желчевыводящих путей.

Кроме функциональных выделяют органические заболевания. К ним относят воспаление слизистых оболочек пищеварительной системы (гаст-

рит, язвенную болезнь, колит), печени и желчевыводящих путей (цирроз, гепатит, холецистит).

К заболеваниям обмена веществ относят такие болезни, которые развиваются в результате расстройства функции желез внутренней секреции, нарушения углеводного, жирового или белкового обмена, неправильного питания, интоксикации и других причин. Среди этих заболеваний наиболее часто встречаются ожирение, сахарный диабет, подагра.

Специальные физические упражнения влияют на функции пищеварения через ЦНС, моторно-висцеральные рефлексy: улучшают кровообращение в органах брюшной полости, способствуя уменьшению застойных явлений и восстановлению нормальной моторной функции.

Перед прикладной физической культурой стоят следующие задачи:

- 1) общее оздоровление и укрепление организма;
- 2) воздействие на нейрогуморальную регуляцию пищеварительных процессов;
- 3) улучшение кровообращения в брюшной полости и малом тазу, предупреждение спаечного процесса и застойных явлений;
- 4) укрепление мышц брюшного пресса, повышение внутрибрюшного давления, стимуляция моторной функции пищеварительной системы;
- 5) улучшение и развитие полного дыхания;
- 6) положительное воздействие на нервно-психическую сферу занимающегося, повышение эмоционального тонуса.

В лечебной гимнастике наряду с упражнениями общеукрепляющего характера применяют специальные упражнения: для мышц брюшного пресса и дыхательные. Их проводят из исходных положений стоя, сидя, лежа. В положении стоя делают наклоны вперед, в стороны, повороты, упражнения для ног (сгибание, разведение, поднимание).

В положении лежа упражнения выполняют в двух вариантах. Первый вариант наименее нагрузочный и, что особенно важно, удобный для постепенного увеличения нагрузки на мышцы брюшного пресса. При этом варианте туловище фиксировано, а ноги подвижны. При втором варианте упражнения выполняются лежа на спине, ноги неподвижны; все упражнения осуществляются движением корпуса. Это наиболее нагрузочные упражнения – выполнение их облегчается с помощью рук. Упражнения предъявляют значительные требования к организму и, в частности, к мышцам брюшного пресса; использовать их нужно в середине курса лечения, т.е. только после предварительной тренировки. Кроме перечисленных в ряде случаев используют упражнения из и.п. лежа на боку. В качестве специальных упражнений применяют также дыхательные упражнения, которые проводят с тренировкой полного дыхания (грудного и брюшного) или преимущественно брюшного дыхания.

*При хроническом гастрите и гастроудените рекомендуются:* дыхательная гимнастика; общеукрепляющие и изометрические упражнения; упражнения для мышц брюшного пресса, усиливающие кровоснабжение внутренних органов; специальные упражнения для мышц поясничной области, спины, малого таза; специальные физические упражнения на группы мышц, которые иннервируются теми же сегментами спинного мозга, что и органы; аутотренинг; релаксация.

*С пониженной секреторной функцией упражнения выполнять за 2 ч до приема пищи, через 1½–2 ч после еды.* Рекомендуются следующие упражнения: общеразвивающие статические и динамические упражнения преимущественно в положении лежа на спине и на боку, полулежа, сидя; упражнения в положении стоя и в ходьбе; дыхательные упражнения; самомассаж передней брюшной стенки (включаются приемы поглаживания, растирания и разминания). Осторожно включать упражнения с повышением внутрибрюшного давления и в положении лежа на животе.

*С сохраненной или повышенной секреторной функцией после занятия обязательен прием пищи.* Рекомендуются следующие упражнения: общеразвивающие упражнения для крупных и средних мышечных групп с большим числом повторений и постоянной сменой упражнений, маховые движения; упражнения для мышц брюшного пресса; диафрагмальное дыхание; упражнения на закаливание; контрастный душ. В упражнениях целесообразно включать элементы аутогенной тренировки в сочетании с полным расслаблением. При язвенной болезни желудка показаны: общеразвивающие упражнения (плавные, без рывков) из различных исходных положений (преимущественно коленно-кистевое положение, лежа на спине, сидя, стоя); упражнения для мышц брюшного пресса в сочетании с дыхательными и последующим расслаблением; ходьба в медленном и среднем темпе; пешеходные прогулки; плавание. В упражнениях целесообразно включать элементы аутогенной тренировки в сочетании с полным расслаблением.

При болевом синдроме исключаются упражнения на брюшной пресс; отведения прямых ног, приводящие к повышению внутрибрюшного давления; упражнения с подниманием рук выше уровня плеч; рывки; полные разгибания туловища; повороты и наклоны в стороны; быстрый темп упражнений.

*При дискинезии желчного пузыря и желчевыводящих путей, хроническом холецистите рекомендуются:* общеразвивающие упражнения, статические и динамические дыхательные упражнения, упражнения в расслаблении, дренажные упражнения на левом боку и в коленно-кистевом исходном положении (в некоторых случаях – лежа на спине, на правом боку, сидя и стоя) для мышц брюшного пресса в сочетании с дыханием (преимущественно диафрагмальным) с повышением внутрибрюшного давления; ходьба.

Упражнения целесообразно сочетать с приемами поглаживающего и вибрационного массажа передней брюшной стенки при гипертонических формах дискинезий и всеми приемами массажа. В упражнения целесообразно включать элементы спортивных игр средней и малой подвижности.

Специальные упражнения для мышц брюшного пресса и тазового дна чередуют с общеукрепляющими и дыхательными упражнениями. На 5–7-й неделе наряду с укреплением мышц брюшного пресса необходимо уделять внимание корригирующим упражнениям для формирования правильной осанки, так как от нее также зависит расположение внутренних органов. Упражнения выполняют в спокойном темпе, без рывков и резких движений. Включают упражнения с выраженным мышечным усилием; исключают упражнения для брюшного пресса в положении лежа с фиксированными ногами, а также движения, вызывающие сотрясение тела (подскоки, прыжки). Наряду с гимнастикой рекомендуется массаж живота и самомассаж. самомассаж живота проводят в положении лежа на спине при согнутых ногах, движение рук идет по часовой стрелке. После занятий физическими упражнениями больным следует отдыхать лежа с приподнятым ножным концом кушетки, чтобы обеспечить органам брюшной полости нормальное положение в течение 15–20 мин. Продолжительность процедуры первые 1–3 недели 10–15 мин один раз в день, в последующие месяцы – 2–3 раза в день по 15 мин.

*Хронический гастрит* проявляется в постоянном воспалении слизистой оболочки (в ряде случаев и более глубоких слоев) стенки желудка. Этот весьма распространенный недуг, чаще встречающийся у мужчин, составляет в структуре болезней органов пищеварения около 35 %, а среди заболеваний желудка – 80–85 %.

Основное воздействие при хроническом гастрите направлено на уменьшение воспалительных процессов в слизистой оболочке желудка, урегулирование функций центральной нервной системы, а также на активизацию восстановительных (репаративных) процессов за счет улучшения процессов лимфо- и кровоснабжения брюшной полости.

Задачи лечебной гимнастики при хроническом гастрите:

- уменьшение и ликвидация имеющихся воспалительных изменений;
- оказание обезболивающего действия;
- создание благоприятных условий для восстановительных процессов за счет активизации крово- и лимфообращения в брюшной полости и слизистой оболочке желудка;
- нормализация секреторной и двигательной функций желудка;
- стимулирование работы кишечника;
- улучшение психоэмоционального состояния больного.

Методика ЛФК при хроническом гастрите зависит от характера секреторной деятельности. При гастрите с пониженной секрецией нагрузка



при лечебной гимнастике должна быть умеренной. Применяют специальные упражнения для мышц брюшного пресса в и.п. стоя, сидя, лежа; используют усложненные виды ходьбы. Лечебную гимнастику проводят за 20–40 мин до приема минеральной воды с целью улучшения кровообращения в желудке. Продолжительность занятий – 25–30 мин. Помимо ЛГ рекомендуют прогулки, пешеходные экскурсии, ближний туризм, купание, плавание, греблю, коньки, лыжи, подвижные и спортивные игры, а также массаж передней брюшной стенки. ЛГ при гастрите с нормальной и повышенной секрецией (табл. 2.13, 2.14) направлена на укрепление организма и снижение повышенной реактивности вообще и в ответ на физические упражнения в частности. Элементарные ФУ выполняют в спокойном темпе, ритмично. При наступлении адаптации применяют упражнения с большей нагрузкой, причем нагрузка на мышцы брюшного пресса должна оставаться ограниченной.

Таблица 2.13

**Примерный комплекс физических упражнений при гастрите**

№ п/п	Содержание	Количество
1	И.п. – стоя, ноги на ширине плеч, руки опущены. Движения головой вверх-вниз, как бы кивая; повороты головы влево и вправо	30 с
2	И.п. – то же. Прямые руки вытянуть вперед. Вращение кистями по часовой стрелке и против часовой стрелки	10 раз
3	И.п. – то же, руки опущены. Медленно поднять руки через стороны вверх – вдох. Опустить руки через стороны – выдох	8 раз
4	И.п. – стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе. Отводя руки в стороны, а потом вверх, одновременно прогнуться в груди назад – вдох. Наклониться вперед и перевести локти вперед – выдох. Вернуться в и.п.	8 раз
5	И.п. – стоя, руки опущены вдоль туловища. Поочередно поднимать колени (отрывая пятку от пола)	10 раз
6	И.п. – то же. Поочередно подниматься на носки, затем на пятки	15 раз
7	И.п. – сидя на стуле, колени согнуты, ступни на полу, руки на поясе. Наклоны туловища влево и вправо	7 раз
8	И.п. – то же. Ходьба на месте, высоко поднимая колени	30 с
9	И.п. – лёжа на спине, руки на поясе: 1 – приподнять голову и плечи, посмотреть на носки – выдох; 2 – вернуться в и.п. – вдох	6–8 раз

№ п/п	Содержание	Количество
10	И.п. – лёжа на спине, руки вдоль туловища: 1 – на вдохе поднять правую руку вверх, одновременно согнуть левую ногу, скользя по полу; 2 – на выдохе вернуться в и.п.; 3 – на вдохе поднять левую руку вверх, одновременно согнуть правую ногу, скользя по полу; 4 – на выдохе вернуться в и.п.	10 раз
11	И.п. – лёжа на спине, руки вдоль туловища: 1 – поднять прямую правую ногу – вдох; 2 – опустить – выдох; 3 – поднять прямую левую ногу – вдох; 4 – опустить – выдох	8 раз
12	И.п. – упор лёжа на локтях: 1 – поднять прямую правую ногу – вдох; 2 – опустить – выдох; 3 – поднять прямую левую ногу – вдох; 4 – опустить – выдох	8 раз
13	И.п. – лёжа на спине, руки вдоль туловища, ноги согнуты в коленях. Езда на велосипеде	1 мин
14	И.п. – лёжа на спине, руки выпрямлены вперёд перед грудью: 1 – руки в стороны – вдох; 2 – вернуться в и.п. – выдох	8 раз
15	И.п. – лёжа на левом боку, левая рука прямая наверх, левая нога полусогнута: 1 – поднять правую руку вверх – вдох; 2 – согнуть правую ногу и прижать правой рукой колено к груди – выдох. Перевернуться на другой бок и выполнить упражнение	8 раз
16	И.п. – то же: 1 – вытянуть правую руку вперёд, левую ногу назад – вдох; 2 – согнуть ногу и руку, коснуться локтем колена, голова вниз – выдох; 3 – вытянуть правую руку вперёд, левую ногу назад – вдох; 4 – вернуться в и.п. Повторить другой ногой и рукой	6–8 раз
17	И.п. – стоя на четвереньках: 1 – поднять голову – вдох, скользящим движением выпрямить правую ногу назад – выдох; 2 – вернуться в и.п. – вдох; 3–4 – другой ногой	6–8 раз

№ п/п	Содержание	Количество
18	И.п. – то же: 1 – поднять прямую левую руку вперед – вдох; 2 – опустить в и.п. – выдох; 3–4 – то же другой рукой	6–8 раз
19	И.п. – стоя на четвереньках – вдох: 1 – вытянуть прямую ногу назад – выдох; 2 – вернуться в и.п. – вдох; 3–4 – то же другой ногой	10 раз
20	И.п. – то же: 1 – опустить голову, выгнуть спину дугой в поясничной области – вдох; 2 – поднять голову, прогнуть спину – выдох	8 раз

При хроническом гастрите *противопоказаны*: упражнения при болевом синдроме, натуживание, резкие колебания внутрибрюшного давления. При гиперкинетической форме осторожно выполнять упражнения на брюшной пресс, с гантелями, набивными мячами, с натуживанием и задержками дыхания. Существует физиологическая зависимость активности секреторной и моторной функций желудка от характера и объема мышечной работы, которая используется в клинической практике; увеличение секреторной функции достигается с помощью умеренной физической нагрузки, назначаемой за 1,5–2 ч до приема пищи или через 1,5–2 ч после еды.

Повышенная секреторная и двигательная активность снижается при выполнении физических упражнений в медленном темпе, при монотонном характере движений. Эмоционально насыщенные занятия ЛГ, наоборот, стимулируют функции желудка.

*Противопоказаниями* к проведению лечебной гимнастики являются: выраженный болевой синдром, многократная рвота, сильная тошнота.

При обострениях хронического гастрита вне зависимости от характера секреции лечебная физкультура проводится лишь при утихании симптомов раздраженного желудка – болей, тошноты, рвоты, то есть в подостром периоде заболевания. В первые дни показана лечебная гимнастика с исключением упражнений для брюшного пресса: используются упражнения преимущественно для ног, рук в сочетании с дыхательными упражнениями:

И.п. – сидя. Полное медленное дыхание под контролем рук. Правую руку положить на грудь, левую – на живот: 1–2 – выполнить медленный диафрагмальный вдох, диафрагма идет вниз, живот при этом выпячивается

ся. Это движение фиксирует левая рука. 3–4 – продолжить делать полный вдох, но уже грудью. Это фиксирует правая рука. Грудь поднимается, плечи разворачиваются, а голова немного откидывается назад. 5–6 – выполнить медленный диафрагмальный выдох, диафрагма идет вверх, а живот втягивается. Это движение фиксирует левая рука. 7–8 – продолжить выполнять полный выдох, но уже грудью. Это фиксирует правая рука. Грудь опускается, плечи сводятся, голова опускается на грудь. 9–10 – задержать дыхание на полном выдохе. (В дальнейшем задержку дыхания на полном выдохе следует стараться постепенно увеличивать, но не делать это через силу.) Упражнение повторить 3–5 раз.

При хорошем самочувствии и отсутствии болей в желудке больным, страдающим гиперацидным гастритом, рекомендуется совершать прогулки, играть в волейбол и городки, кататься на лодке и велосипеде (по ровной дороге). Нужно лишь избегать тряски и резких движений туловища.

Задачи ЛФК: общеукрепляющее действие, нейрогуморальная регуляция процессов пищеварения; регуляция моторной и секреторной функции пищеварительного тракта; стимуляция кровообращения в органах брюшной полости, профилактика в них застойных явлений; укрепление мышц брюшного пресса и промежности; улучшение функции дыхания; повышение эмоционального состояния.

*Противопоказания* для назначения ЛФК: выраженный болевой синдром, многократная рвота, тошнота.

Методика ЛФК: показано выполнение определённых физических упражнений в медленном темпе, при монотонном характере движений. Такие упражнения умеренно повышают кровоснабжение желудка, что способствует уменьшению воспаления. Упражнения в этом случае нужно выполнять непосредственно перед едой или сразу после приёма пищи. Пульс во время занятий не должен превышать 110–120 уд./мин.

В лечебный комплекс входят упражнения преимущественно для крупных и средних мышечных групп, с большим числом повторений, а также облегчённые гимнастические упражнения в сочетании со статическими и динамическими дыхательными упражнениями.

Для эмоционального насыщения занятий широко используют игры с различными гимнастическими снарядами. Продолжительность ЛГ колеблется от 15 до 30 мин.

При гастрите с нормальным и повышенным кислотообразованием также необходимы упражнения для брюшного пресса, однако в этом случае внутрибрюшное давление изменять не надо, чтобы не стимулировать дополнительное выделение кислоты, а в остром периоде упражнения, где задействованы мышцы брюшного пресса, вообще исключаются.

**Примерный комплекс физических упражнений  
при хроническом гастрите**

№ п/п	Содержание	Дозировка	Методические указания
1	И.п. – лёжа на спине, ноги выпрямлены, руки вдоль туловища. Выполнить поочерёдные сгибания ног в коленных суставах, скользя пятками по полу	4–6–8 раз каждой ногой	Темп медленный, дыхание свободное. Упражнение для повышения внутрибрюшного давления
2	И.п. – лёжа на спине, ноги выпрямлены, руки вдоль туловища. На вдохе поднять руки вверх за голову, на выдохе скрестить их перед грудью	2–3 раза	Темп медленный, дыхание свободное
3	И.п. – лёжа на спине, ноги выпрямлены, руки вдоль туловища. На выдохе потянуться руками вперёд, приподнимая голову, вернуться на вдохе в и.п.	2–3 раза	Темп медленный, дыхание свободное
4	И.п. – лёжа на спине, ноги выпрямлены, одна рука на груди, другая – на животе. На вдохе выпятить живот, приподняв ладонь руки, лежащей на нем, на выдохе втянуть живот	2–3 раза	Темп медленный, дыхание свободное
5	И.п. – сидя на стуле, руки на коленях. На вдохе одновременно поднять две руки и правую ногу. На выдохе вернуться в исходное положение	3–4 раза	Темп средний, дыхание свободное
6	И.п. – сидя на стуле, руки на коленях. Поставив ноги на носки, выполнить максимальное разведение ног в стороны	4–6 раз	Темп средний, дыхание свободное
7	И.п. – сидя на стуле, руки на коленях. Выполнить поочередное поднятие коленей с максимальной амплитудой	4–6 раз каждой ногой	Темп медленный, дыхание не задерживать
8	И.п. – сидя на стуле, руки на коленях. На вдохе развести руки в стороны, на выдохе повернуть корпус влево с одновременным поднятием правого колена	4–6 раз в каждую сторону	Темп медленный, дыхание не задерживать
9	И.п. – сидя на стуле, придерживаясь за спинку стула. Выполнить махи ногой вперед и назад со средней амплитудой движения	3–4–6 раз каждой ногой	Темп средний, плавный, дыхание не задерживать
10	И.п. – стоя, ноги на ширине плеч, руки опущены. На вдохе поднять руки вверх, немного прогнуться назад; на выдохе опустить руки вниз, наклонившись вперед	4–6 раз	Темп средний, плавный, дыхание не задерживать

## 2.7. Физические упражнения при заболеваниях мочеполовой системы

Камни в почках образуются вследствие выпадения из мочи кристаллов солей, которые обычно находятся в моче в растворенном состоянии благодаря наличию особых белковых веществ, так называемых защитных коллоидов. Непосредственной причиной заболевания служит нарушение обмена веществ в организме и особенно водно-солевого, что приводит к образованию песка и камней. Поскольку мочекаменная болезнь – это заболевание всего организма, то лечение с помощью ФУ в сочетании с другими лечебными мероприятиями должно быть направлено, прежде всего, на улучшение регуляции обмена веществ, кровообращения в брюшной полости и функции мочевыводящих путей, а также на общее укрепление организма больного.

Функциональное недержание мочи является результатом слабости сфинктера мочевого пузыря, возникающей по различным причинам: родовая травма у женщин, нарушения деятельности ЦНС, различные аномалии мочеиспускательного канала, воспалительные процессы мочевого пузыря.

Комплексы ЛГ при этом заболевании состоят из двух частей: общеукрепляющих упражнений (с целью укрепления скелетной мускулатуры, развития глубокого дыхания и тренировки ССС) и специальных ФУ (для укрепления мышц брюшного пресса, тазового дна и промежности).

Специальные ФУ с преимущественной нагрузкой для мышц тазового дна обеспечивают хорошее кровоснабжение органов малого таза, что способствует восстановлению их нормальной функции. Кроме специальных комплексов необходима утренняя гимнастика с водными процедурами (обтирание тела влажным полотенцем или контрастный тепло-холодный душ).

Великолепным средством тренировки сердечно-сосудистой и дыхательной систем, улучшения кровообращения в малом тазу, уравновешивания работы вегетативных центров и нормализации нервной системы и психики является ходьба. Важно стараться совершать пешие прогулки не менее 10 км, конечно, учитывая возраст, физическую подготовленность, наличие заболеваний. В оздоровительные мероприятия можно включать ближний туризм, бег, езду на велосипеде, а в зимнее время – ходьбу на лыжах. Очень полезны плавание и различные игры.

При заболеваниях мочеполовой системы:

– *рекомендованы:* общеразвивающие упражнения для всех мышечных групп из различных исходных положений в сочетании с дыханием и расслаблением. Преимущественно необходимо использовать упражнения для мышц брюшного пресса, спины, таза, мышц ягодичной области и пояснично-подвздошной мышцы, тазового дна, приводящих мышц бедер,

диафрагмы в положении лежа, полулежа (табл. 2.15). При нефроптозе выполнять упражнения из исходных положений с приподнятым тазом; циклические упражнения: ходьба, на лыжах, езда на велосипеде;

– *противопоказаны*: натуживание, резкое повышение внутрибрюшного давления; упражнения высокой интенсивности. При нефроптозе – прыжки, бег, поднятие тяжестей, висы на перекладине, поднимание туловища из положения лежа на спине, плавание (переохлаждение организма).

Таблица 2.15

**Примерный комплекс специальных физических упражнений, направленных на укрепление мышц живота и таза**

№ п/п	Содержание	Количество
1	И.п. – лежа на спине. Поочередно сгибать ноги в коленях, скользя пятками по полу к ягодицам	8–10 раз
2	И.п. – лежа на спине. Поочередно перевести одну ногу через выпрямленную другую	8–10 раз
3	И.п. – лежа на спине. Поочередно каждой ногой, сгибая ее в коленном и тазобедренном суставах, прикоснуться стопой одной ноги к бедру другой	10–12 раз
4	И.п. – лежа на спине. Поочередно сгибать ноги, стараясь коснуться коленом груди	8–10 раз
5	И.п. – лежа на спине. Одновременно согнуть ноги в коленях, стараясь коснуться коленями груди	8–10 раз
6	И.п. – лежа на спине. Поочередно поднимать прямую ногу	8–10 раз
7	И.п. – лежа на спине. Упражнение «велосипед»	1–2 мин
8	И.п. – лежа на спине. Одновременно поднимать прямые ноги	12–20 раз
9	И.п. – лежа на спине. Руки вдоль туловища, ноги, согнутые в коленях, стоят на одной ступне. Поочередно притягивать бедро к животу, стараясь коснуться коленом груди	8–10 раз
10	И.п. – лежа на спине. Ноги согнуты, ступни около ягодиц. Поднять таз вверх, при этом сильно напрягать ягодичные мышцы, втягивая анус	8–12 раз
11	И.п. – лежа на животе. Руки под подбородком. Поднимание прямой ноги поочередно вверх с одновременным втягиванием ануса	8–12 раз
12	И.п. – лежа на животе. Руки вдоль туловища, ноги опираются на пальцы. Поочередно выпрямлять колени, одновременно напрягая мышцы бедра, ягодиц	10–12 раз

№ п/п	Содержание	Количество
13	И.п. – лежа на животе. То же – одновременно обе ноги (втянуть анус)	8–12 раз
14	И.п. – лежа на животе. Руки под подбородком, ноги врозь. Приподнять правую половину туловища вверх, напрягая мышцы бедра, ягодиц, сокращая мышцы промежности	8–12 раз
15	И.п. – лежа на животе. Ползание по-пластунски	30 с
16	И.п. – лежа на полу. Упор сзади. Развести и свести прямые ноги, не отрывая их от пола	8–12 раз
17	И.п. – лежа на полу. Упор сзади. Приподнять таз, сжать ягодицы – опустить в и.п.	8–12 раз
18	И.п. – лежа на полу. Упор руками на уровне ягодиц, пятки прижать друг к другу сзади. Не отрывая пяток, согнуть ноги в коленях, стараясь пошире развести колени и втянуть промежность	8–12 раз
19	И.п. – лежа на животе. Руки перед грудью, спина прямая. Повернуть туловище направо, выпрямляя правую руку. То же – в левую сторону	10–12 раз
20	И.п. – упор, стоя на коленях. Попеременное отведение ног назад, вверх	10–12 раз
21	И.п. – упор, стоя на коленях. Достать коленом локоть	8–12 раз
22	И.п. – стоя на коленях. Руки вперед, сесть справа, то же – слева	6–8 раз
23	И. п. – стоя на коленях. Попеременное вытягивание прямой ноги в сторону	6–8–12 раз

Примерный комплекс физических упражнений:

1. «Сесть – встать!». В приседе – вдох, спина прямая, ноги напряжены, сжать анус, вернуться в и.п. стоя – выдох. Повторить 8 раз в течение 3–10 с.

2. И.п. – сидя. Упражнение «Пружина». Сжать ладони и анус во время шумного вдоха. 4 вдоха и перерыв. Повторить 24 раза.

3. И.п. – лежа на спине, колени согнуты. Поднять таз – сжать анус, опуститься – расслабить – 3–10 с, 12 раз по 8 вдохов-движений.

4. И.п. – лежа на спине, колени согнуты. Упражнение «метроном». Попеременно наклонять одно колено в сторону, стараясь коснуться пола – вдох. Ноги чередовать, повторить по 8 вдохов 12 раз.



5. И.п. – стоя, колени чуть согнуты. Упражнение «покачивание». 1 мин – движение тазом вперед и назад. Отдых 5–10 с – походить. Повторить цикл несколько раз. Движение таза вперед – вдох – сжатие – вытягивание яичек, ануса.

В таблице 2.16 представлены различные упражнения с поворотами, наклонами туловища, ходьба в полуприседе, со скрещенными ногами.

Таблица 2.16

**Упражнения с поворотами, наклонами туловища,  
ходьба в полуприседе, со скрещенными ногами**

№ п/п	Содержание	Количество
1	И.п. – сидя на стуле: 1 – поднять руки вверх (вдох, выпячивая живот); 2 – опустить руки вниз, положив на бедра (выдох, вытягивая живот и слегка наклоняясь вперед)	8–12 раз
2	И.п. – то же: 1 – развести руки в стороны (вдох); 2 – подтянуть правое колено руками к груди (выдох)	8–12 раз
3	И.п. – сидя на стуле, ноги врозь на ширине плеч: 1 – поднять руки вверх (вдох); 2 – сделать поворот корпусом влево и руками достать левую часть спинки стула (выдох). То же в другую сторону	2 раз
4	И.п. – сидя, спиной опираться на спинку стула, ноги согнуты, руки на животе. Диафрагмальное дыхание. На вдохе живот плавно выпячивать, на выдохе вытягивать	1 мин
5	И.п. – сидя на стуле: 1 – разводя руки в стороны, встать (вдох); 2 – сесть в и.п., руки положить на колени и слегка наклониться вперед, вытягивая живот (продолжительный выдох)	6–8 раз
6	И.п. – лежа на правом боку, правая рука под головой, правая нога согнута: 1 – отвести левую ногу назад, а руку вперед (вдох); 2 – подтянуть левой рукой левое колено к животу (выдох). Затем согнуть ноги, а левую руку положить на живот и сделать диафрагмальное дыхание – 8–12 вдохов и выдохов. Выполнить упражнение на левом боку	8–12 раз

## 2.8. Физические упражнения при заболеваниях костно-мышечной системы позвоночника

Нарушения осанки – это мышечный дисбаланс, связанный с функциональными изменениями ОДА (слабостью мышц, связок и пр.) при гиподинамии (ограничении движений), неправильной рабочей позы и др. Нарушение осанки проявляется в уменьшении или увеличении физиологической кривизны позвоночного столба.

При заболеваниях костно-мышечной системы:

– *рекомендованы*: упражнения у вертикальной плоскости для формирования правильной осанки; укрепление «мышечного корсета»; упражнения для мышц спины, брюшного пресса, пояснично-подвздошных и мышц ягодичной области в положении разгрузки позвоночника (лежа, коленно-кистевом); специальные корригирующие симметричные гимнастические упражнения; корригирующая гимнастика у вертикальной плоскости с гимнастической палкой; дыхательные статические и динамические упражнения; релаксация; вытяжение позвоночника в положении лежа; плавание (брасс, кроль на спине); циклические упражнения (ходьба, катание на коньках, на лыжах). Индивидуально дифференцированные асимметричные упражнения должны подбираться врачом со строгим учетом локализации процесса и действия упражнений на кривизну позвоночника (табл. 2.17);

– *противопоказаны*: бег, прыжки, висы, скручивание позвоночника. Строго индивидуально необходимо выполнять наклоны, повороты туловища и асимметричные упражнения.

Таблица 2.17

### Примерный комплекс физических упражнений при остеохондрозе позвоночника

№ п/п	Содержание	Количество
1	И.п. – стоя, руки за голову: 1 – поднять плечи; 2 – опустить плечи, темп медленный, дыхание равномерное	4–8 раз
2	И.п. – стоя, руки вперед: 1 – поворот влево; 2 – и.п.; 3 – поворот вправо; 4 – и.п.	4–8 раз
3	И.п. – стоя, руки в стороны: 1–2 – руки на пояс, небольшой наклон туловища и головы вниз; 3–4 – и.п.	6–8 раз

№ п/п	Содержание	Количество
4	И.п. – то же: 1 – наклон к правому бедру – выдох; 2 – и.п. – вдох, то же к другой ноге, темп средний	6–8 раз
5	И.п. – стоя, руки «в замок»: 1 – наклон вправо; 2 – и.п.; 3 – наклон влево; 4 – и.п.	6–8 раз
6	И.п. – стоя, руки на поясе: 1 – наклон влево, правая рука вверх; 2 – вернуться в и.п.; 3 – наклон вправо, левая рука вверх; 4 – вернуться в и.п.	6–8–10 раз
7	И.п. – то же: 1 – свести локти вперёд, наклон головы вниз; 2 – вернуться в и.п.; 3 – свести локти сзади, голова наверх; 4 – вернуться в и.п.	6–8–12 раз
8	И.п. – стоя, руки сзади «в замок» – вдох: сделать небольшой наклон вперед, руки расслаблены – выдох	4–6 раз
9	И.п. – стоя, туловище в наклоне, руки внизу. Прогнуться – руки к плечам, лопатки соединить, темп средний	4–8 раз
10	И.п. – стоя, руки на поясе – вдох: 1 – наклон вперед, при этом плечи и локти вперед, голову опустить – выдох; 2 – прогнуться, поднять голову, посмотреть вперед – вдох; 3–4 – и.п. то же, темп медленный	6–8 раз
11	И.п. – стоя, руки вдоль туловища: 1–2 – присесть, наклонив туловище вперед, сохраняя прямую спину, руками потянуться назад; 3–4 – вернуться в и.п., темп средний	8–10 раз
12	И.п. – сидя, ноги согнуты в коленях, руки за голову. Повороты влево и вправо, темп средний	6–8 раз
13	И.п. – лежа на животе: 1 – прогнуться, лопатки соединить; 2 – вернуться в и.п., темп медленный	8–10 раз
14	И.п. – лежа, руки в стороны: 1 – прогнуться – руки развести в стороны; 2 – и.п., темп средний	6–8 раз

№ п/п	Содержание	Количество
15	И.п. – лежа: 1 – упор руками – прогнуться; 2 – вернуться в и.п., темп средний	6–8 раз
16	И.п. – сидя, руки за голову, повороты влево и вправо, при этом левым локтем достать левое колено, правым – правое, темп средний	6–8 раз
17	И.п. – сидя: поднять ноги и коснуться руками носок ног, темп средний	4–6 раз
18	И.п. – сидя: выпрямиться с поворотом влево, то же в другую сторону, темп средний	4–6 раз
19	И.п. – стоя на коленях: прогнуться, темп средний	6–8 раз
20	И.п. – стоя на коленях: повороты влево и вправо, коснуться рукой пятки, темп средний	
21	И.п. – лежа на животе: 1–2 – на выдохе максимально прогнуться в пояснице, приподняв голову и захватив руками ступни согнутых в коленных суставах ног; 3–4 – на вдохе вернуться в и.п., темп средний	4–6 раз
22	И.п. – стоя, руки в стороны: 1–2 – повороты вправо и влево	8–10 раз
23	Упражнение «кошечка», темп средний, дыхание не задерживать	4–6 раз
24	Встать – лечь, темп средний	6–8 раз
25	И.п. – стоя, руки на поясе: 1 – наклон вниз, руками коснуться пола; 2 – и.п., темп средний, дыхание свободное	6–8 раз

При остеохондрозе:

– *рекомендованы*: упражнения на расслабление мышц спины, поясничной, ягодичной области, ног, шейного отдела позвоночника из и.п. лежа на спине или животе; укрепление «мышечного корсета»; самомассаж, особенно в поясничной и крестцовой области;

– *противопоказаны*: упражнения со штангой, с резкими движениями, особенно маховые движения назад, бег и прыжки, борьба, висы и упоры, занятия аэробикой, охлаждение организма.

## **2.9. Физические упражнения при заболеваниях костно-мышечной системы стопы**

Стопа – часть нижней конечности, которая выполняет опорную функцию при стоянии и ходьбе. Она несет на себе всю тяжесть человеческого тела и вместе с другими отделами ноги служит для перемещения тела в пространстве. Благодаря сводчатому строению стопа обладает рессорными свойствами. Кости стопы, соединяясь между собой, образуют свод, обращенный выпуклостью вверх. Сзади стопа опирается на пяточный бугор, а спереди – на головки плюсневых костей (они выступают в основании пальцев стопы). Пальцы стопы служат для отталкивания от опорной поверхности при ходьбе, беге и прыжках. Такая конструкция стопы позволяет распределять тяжесть, падающую на нее, уменьшает сотрясения и толчки при ходьбе, приспособливает стопу к неровностям почвы, сообщает плавность походке и упругость стоянию. Лечение плоскостопия должно быть комплексным, направленным на укрепление мышечно-связочного аппарата голени и стопы. С этой целью применяются лечебная гимнастика, массаж, физиотерапия, специальная обувь, стельки, стяжки, поддерживающие высоту сводов стопы и корригирующие положение пальцев. При болевом синдроме лечение первоначально должно быть направлено на его устранение.

К рекомендуемым видам спорта относятся такие, которые оказывают динамическую нагрузку на стопы: плавание кролем, ходьба на лыжах, спортивные игры с мячом. Занятия спортом проводятся при обязательном соблюдении принципа постепенного повышения нагрузки.

Правильное положение стоп при ходьбе и стоянии уменьшает нагрузку на внутренний край стопы. Во время занятий необходимо научиться ходьбе с неширокой расстановкой стоп, без излишнего разведения их в передних отделах. В положении стоя рекомендуется тяжесть тела переносить на наружные края стоп.

При наличии болевого синдрома, а также для укрепления мышц показан массаж мышц голени и стоп, особенно при появлении болей и чувства утомления в ногах к концу дня, после длительного стояния и ходьбы. Массаж мышц голени проводят с акцентом на мышцах передней и внутренней поверхностей, массаж стопы – на подошвенной поверхности. Применяют приемы поглаживания, растирания, разминания, поколачивания.

Специальные упражнения лечебной гимнастики направлены на укрепление:

– длинной малоберцовой мышцы, осуществляющей пронацию переднего отдела стопы;

- большеберцовой мышцы и длинных сгибателей пальцев, усиливающих супинацию заднего отдела стопы и ротирующих голень кнаружи;
- длинного сгибателя большого пальца и коротких сгибателей пальцев, задней большеберцовой мышцы, способствующих углублению продольного свода.

Упражнения выполняются в исходных положениях лежа, сидя, стоя и в процессе ходьбы, что дает возможность регулировать нагрузку на определенные мышцы голени и стопы. Вначале необходимо ограничиться выполнением упражнений в исходных положениях лежа и сидя. Упражнения следует выполнять с чередующимся сокращением и расслаблением мышц. В дальнейшем рекомендуется включать упражнения со статической нагрузкой.

При заболеваниях костно-мышечной системы стопы:

- *рекомендованы*: упражнения для большеберцовых мышц и сгибателей пальцев: с сопротивлением, с захватыванием мелких предметов пальцами стоп и их перекалыванием, катанием подошвами ног палки (мяча) в сочетании с общеразвивающими упражнениями; использование массажного коврика, ножных массажеров; ходьба по предметам (например, по сухому гороху); специальные виды ходьбы для формирования и укрепления мышечно-связочного аппарата стоп; укрепление мышц спины; плавание. Перед занятием целесообразно проведение самомассажа стоп;
- *противопоказаны*: бег, прыжки, подъем тяжестей.

Примерный комплекс физических упражнений при заболеваниях стопы:

1. И.п. – сидя, ноги вместе. Разведение и сведение пяток, не отрывая носков от пола. Повторить 10–12 раз.
2. И.п. – сидя, упор руками сзади. Захватывание стопами мяча и приподнимание его. Повторить 10–12 раз.
3. И.п. – то же. Максимальное сгибание и разгибание стоп. Повторить 10–16 раз.
4. И.п. – то же. Захватывание и приподнимание пальцами ног различных предметов (камешков, карандашей и др.).
5. И.п. – то же. Скольжение стопами вперед и назад с помощью пальцев. Повторить 10–12 раз.
6. И.п. – то же. Сдавливание стопами резинового мяча. Повторить 10–12 раз.
7. И.п. – то же. Собираение пальцами ног матерчатого коврика в складки. Повторить 10–12 раз.
8. И.п. – то же. Катание палки стопами. Повторить 10–12 раз.
9. И.п. – стоя. Повороты туловища без смещения вправо и влево. Повторить 8–12 раз. Темп средний, дыхание свободное.
10. И.п. – стоя. Перекат с пятки на носок и обратно. Повторить 16–20 раз.

11. И.п. – стоя, ноги на ширине плеч. Полуприседание и приседание на носках, руки в стороны, вверх, вперед. Повторить 8–12 раз.

12. И.п. – стоя. Лазанье по гимнастической стенке (на рейки встать серединой стопы). Подняться и спуститься 4–6 раз.

13. И.п. – стоя. Ходьба по гимнастической палке. Повторить 8–12 раз.

14. И.п. – то же. Ходьба по брусу с наклонными поверхностями.

15. И.п. – стоя. Ходьба по ребристой доске.

16. И.п. – стоя. Ходьба на носках вверх и вниз по наклонной плоскости.

17. И.п. – стоя, руки на пояс. Ходьба по поролоновому мату.

18. И.п. – стоя, руки на пояс. Ходьба на месте по массажному коврику.

При составлении комплекса ФУ можно использовать упражнения, выполняемые из разных и.п.

В *и.п. лёжа на спине*: поочередное и одновременное оттягивание носков ног, приподнимая и опуская наружный край стопы; согнув ноги и упираясь стопами в пол, разведение пяток в стороны; скольжение стопой одной ноги по голени другой, как бы охватив ее; согнув ноги и упираясь стопами в пол, поочередное и одновременное приподнимание пяток от пола.

В *и.п. сидя*: приведение и супинация стоп с одновременным сгибанием пальцев; захватывание обеими стопами мяча и приподнимание его с пола; подгребание пальцами матерчатого коврика; захватывание и приподнимание пальцами какого-либо предмета; максимальное разведение и сведение пяток, не отрывая носков от пола; разведение коленей при установке стоп на наружный край, максимально сгибая пальцы; вставание из и.п. сидя «по-турецки», опираясь на кисти и тыльную поверхность стоп.

В *и.п. стоя* выполняются упражнения, дающие возможность, кроме тренировки мышц, скорректировать своды стоп и их вальгусную установку. К таким упражнениям можно отнести: приподнимание на носках с упором на наружный край стопы; повороты туловища при фиксированных стопах; упражнение «ласточка» с последующим поворотом туловища в сторону опорной ноги; полуприседания и приседания, стоя поперек палки и вынося руки вперед или в стороны; захватывание пальцами и приподнимание от пола каких-либо предметов; упражнения, выполняемые в процессе ходьбы по двум граням наклонной плоскости, имеющей трехгранное сечение; приведение переднего отдела стопы; приведение переднего отдела стопы, поднимаясь на носки на каждом шагу.

## Контрольные вопросы

1. Назовите основные рекомендации при заболеваниях ССС.
2. Назовите основные противопоказания при заболеваниях ССС.
3. Какие физические упражнения рекомендуются при гипертонической болезни?
4. Какие физические упражнения противопоказаны при гипотонической болезни сердца?
5. Какие физические упражнения противопоказаны при синдроме вегетативной дисфункции?
6. Какие функции выполняет стопа?
7. Какие упражнения используются для профилактики заболевания свода стопы?
8. Какие мышцы необходимо задействовать при составлении комплекса упражнений для профилактики заболевания костно-мышечной системы стопы?
9. Какие виды спорта способствуют профилактике заболеваний костно-мышечной системы стопы?
10. Назовите противопоказания к выполнению физических упражнений при заболевании мышц свода стопы.
11. При каких заболеваниях рекомендуется выполнять дыхательную гимнастику?
12. Какие виды спорта противопоказаны при близорукости?
13. Почему при заболеваниях мочеполовой системы не рекомендуют заниматься плаванием?
14. Какой оздоровительный эффект оказывают циклические виды спорта на заболевание сердечно-сосудистой системы?
15. Какие упражнения не рекомендуется выполнять при заболевании бронхиальной астмы?
16. Перечислите, какое действие оказывают физические упражнения при заболеваниях сердечно-сосудистой системы?
17. При каких заболеваниях можно включать в комплекс физических упражнений такие виды, как оздоровительная ходьба, настольный теннис, езда на велосипеде и др.?
18. Какое действие оказывает аутогенная тренировка на организм человека?
19. Какие физические упражнения имеют благоприятное воздействие на организм человека при гипертонической болезни?
20. Назовите противопоказания к назначению физических упражнений при остаточных явлениях черепно-мозговых травм.
21. Какие физические упражнения положительно воздействуют на мышечный корсет позвоночника при нарушении осанки?



### 3. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПРАКТИЧЕСКОГО МОДУЛЯ ПРОГРАММЫ

---

При освоении учебного материала практического модуля программы оценивается физическое и функциональное состояние учащегося. Оценка производится по пятибалльной шкале. Проверка сдвигов в физической подготовленности осуществляется с помощью контрольных упражнений, разрабатываемых с учетом закономерностей инволюции физических качеств и двигательных навыков. Контрольные упражнения выбираются относительно простые и преимущественно не связанные с большими функциональными нагрузками общего воздействия. В состав тестов целесообразно включать ряд постоянных упражнений (не меняющихся из года в год), чтобы иметь возможность судить о многолетней динамике показателей (табл. 3.1).

Таблица 3.1

#### Зачетные требования по оценке сформированности практических умений и навыков студентов специального учебного отделения

Курс	Семестр	Зачетные требования
I	1-й	Составить и провести комплекс гигиенической гимнастики (физкультминутки, физкультурной паузы и др.) с группой студентов
	2-й	Представить заполненный дневник самоконтроля (здоровья) с динамикой функциональных показателей и физической подготовленности за первый курс
II	3-й	Подготовить комплекс физических упражнений с учетом индивидуальных отклонений в состоянии здоровья
	4-й	Представить заполненный дневник самоконтроля (здоровья) с динамикой функциональных показателей и физической подготовленности за второй курс
III	5-й	Составить комплекс упражнений для профилактики миопии
	6-й	Представить заполненный дневник самоконтроля (здоровья) с динамикой функциональных показателей и физической подготовленности за третий курс

Курс	Семестр	Зачетные требования
IV	7-й	Составить комплекс физических упражнений для профилактики остеохондроза (шейный, грудной, поясничный отделы позвоночника)
	8-й	Представить заполненный дневник самоконтроля (здоровья) с динамикой функциональных показателей и физической подготовленности за четыре года обучения
V	9-й	Составить комплекс упражнений профессионально-прикладной физической подготовки врача (лечебника, хирурга или стоматолога, гигиениста)
	10-й	Представить заполненный дневник самоконтроля (здоровья) с динамикой функциональных показателей и физической подготовленности за пять лет обучения

Обязательные тесты проводятся в начале учебного года как контрольные, характеризующие уровень физической подготовленности первокурсника при поступлении в вуз и физическую активность студента в каникулярное время, и в конце учебного года как определяющие сдвиг в уровне физической подготовленности за прошедший учебный год.

В каждом семестре рекомендуется планировать выполнение студентами не более 5 тестов, включая три обязательных тест-контроля над физической подготовленностью в каждом втором полугодии. Примерные тесты по общей физической подготовленности для студентов специального учебного отделения представлены в приложении 2.

Обязательными составляющими практического модуля программы являются двигательная активность, закаливание, дыхательная гимнастика, рациональное питание, психотехнологии. Дополнительные составляющие программы включают индивидуальные методы оздоровления, зависящие от имеющегося у студентов заболевания. Программа индивидуального оздоровления планируется на весь период обучения.

Перечень требований и тестов по каждому разделу, их оценка в очках разрабатываются кафедрой физического воспитания с учетом профиля выпускаемых специалистов. Тесты для овладения жизненно необходимыми умениями и навыками являются обязательными как в основном, так и в специальном учебном отделениях. В каждом семестре студенты должны выполнить 2–3 зачетных теста по данному разделу подготовки.

Самоконтроль за состоянием организма надо вести систематически. По времени он осуществляется перед занятием, непосредственно после него и в последующий период восстановления. Данные необходимо фиксировать в специальном дневнике.

Профессионально-прикладная физическая подготовка представляет собой специализированный вид физического воспитания, осуществляемый в соответствии с требованиями и особенностями данной профессии.

Основное назначение ППФП – направленное развитие и поддержание на оптимальном уровне тех психических и физических качеств человека, к которым предъявляет повышенные требования конкретная профессиональная деятельность, а также выработка функциональной устойчивости организма к условиям этой деятельности и формирование прикладных двигательных умений и навыков, преимущественно необходимых в связи с особыми внешними условиями.

ППФП реализуется в практических занятиях и направлена на развитие:

- общей выносливости с использованием ходьбы, бега трусцой, лыжной подготовки, оздоровительной аэробики, плавания;
- статической выносливости с многократным выполнением динамических упражнений с напряжением мышц (гантельная гимнастика, жим кистью теннисного мяча, сгибание и разгибание рук в упоре, работа с эспандером и на тренажерах и др.) и статических силовых упражнений;
- силовой и статической выносливости с выполнением упражнений с гантелями, атлетической гимнастики, силовой аэробики, упражнений на тренажерах;
- точности двигательного и зрительного анализаторов (броски мяча на точность попадания, жонглирование теннисными мячами и др.);
- координации двигательных действий кистей и пальцев рук с использованием упражнений для мелкой моторики кистей рук, упражнений с мячами (другими предметами) разного диаметра (упражнения на координацию на месте и в движении, ведение баскетбольного мяча, передача мяча в движении, двусторонние игры в волейбол, баскетбол, бадминтон, настольный теннис, дартс).

На учебно-тренировочных занятиях со студентами специального учебного отделения ППФП используются:

- релаксационные упражнения для снятия нервно-эмоционального перенапряжения и кратковременного отдыха;
- аутогенная тренировка, направленная на снятие напряжения или воспитание морально-волевых качеств (концентрация внимания, эмоциональная устойчивость, оперативное мышление и память, самообладание и решительность);
- закаливающие упражнения, повышающие защитные силы организма (ходьба на открытом воздухе в прохладную погоду, водные процедуры в бассейне и др.).

## ***Нормы активной деятельности человека***

Различают три уровня двигательной активности:

1. Физкультурно-гигиенический минимум, который предполагает ежедневное выполнение зарядки, закаливающих процедур и гигиеническую прогулку перед сном. Невыполнение указанного минимума грозит здоровью человека.

2. Физкультурно-общеподготовительный минимум, включающий в себя как обязательное условие выполнение физкультурно-гигиенического минимума, который дополняется ежедневным часовым (для детей и молодежи) или 30-минутным (для людей среднего и пожилого возраста) активным отдыхом с направленным использованием физических упражнений, по возможности на открытом воздухе. Этот минимум способствует решению задач укрепления здоровья, гармонического физического развития и всесторонней физической подготовленности населения.

3. Физкультурно-спортивный оптимум, который включает в себя первые два уровня и 3–6 ч (в зависимости от возраста, состояния здоровья и физической подготовленности) физкультурных или спортивных занятий в неделю.

Каждый человек в зависимости от состояния здоровья, возраста, тренированности, наличия свободного времени может избрать тот или иной уровень активности, разумно вписывая его в свой распорядок дня. При этом очень важно соблюдать примерное равновесие между поступлением энергии в организм (питанием) и ее расходом на тренировки и повседневную работу. Типичные ошибки: «приход» (калорийная ценность питания) намного превосходит «расход» (затраты физической энергии). Например, человек тратит в сутки примерно 3000 ккал, а с пищей получает 5000. Эту ненормальную ситуацию можно разрешить двумя путями: либо увеличить расход энергии (интенсивность тренировки) до уровня ее поступления, либо соответственно уменьшить калорийность питания.

Количество энергии, затрачиваемой на различные виды деятельности, можно определить по специальным таблицам.

Научно-исследовательский институт физической культуры предлагает следующие нормы недельного объема двигательной активности:

- дошкольникам – 21–28 ч;
- школьникам – 14–21 ч;
- учащимся ПТУ и средних специальных учебных заведений – 10–14 ч;
- студентам – 10–14 ч;
- трудящимся – 6–10 ч.

Избирая тот или иной уровень нагрузок, нужно принимать во внимание состояние своего здоровья и работоспособность (тренированность). Чем слабее здоровье и ниже работоспособность, тем меньше должен быть стартовый объем нагрузок. При этом следует учитывать, что в зависимо-

сти от интенсивности упражнений нагрузка может резко возрастать или снижаться.

В системе оздоровительной тренировки с учетом физического состояния можно выделить пять уровней подготовленности (низкий, ниже среднего, средний, выше среднего, высокий). В соответствии с подобной градацией, а также возрастом и полом предлагается программа занятий физкультурой в объеме 400–300 мин в неделю на пульсовых режимах 100–190 уд./мин.

### Контрольные вопросы

1. С какой целью проводятся обязательные тесты для студентов СУО?
2. Перечислите обязательные тесты (контрольные упражнения), используемые для оценки физической подготовленности студентов СУО.
3. Какою направленность имеют занятия по ППФК?
4. Назовите тесты, определяющие функциональное состояние студентов СУО.
5. Для проведения занятий по физическому воспитанию студенты, имеющие отклонения в состоянии здоровья делятся на группы. Запишите название каждой группы, укажите, какие характерные заболевания органов и систем включают в себя эти группы и какие преимущественно физические упражнения в них применяются:

Название группы	Характерные отклонения в состоянии здоровья	Рекомендуемые физические упражнения

6. Назовите основное назначение ППФП.
7. Перечислите зачётные требования по оценке сформированности практических умений и навыков студентов специального учебного отделения.

## Тестовые задания

**Выберите один или несколько правильных ответов**

1. *Максимальный тренировочный эффект для развития аэробных возможностей и общей выносливости обеспечивается выполнением физических упражнений при ЧСС*

- 1) от 90 до 110 уд./мин;
- 2) от 110 до 130 уд./мин;
- 3) от 144 до 156 уд./мин;
- 4) от 175 до 205 уд./мин.

2. *Для студентов вузов в оздоровительных целях рекомендуется двигательная активность в неделю в объеме*

- 1) 6–8 ч;
- 2) 10–14 ч;
- 3) 21–28 ч;
- 4) 30–32 ч.

3. *Во время занятий физическими упражнениями с оздоровительной направленностью сердце должно работать с определённой, но не максимальной нагрузкой, обеспечивающей безопасный уровень для выполнения непрерывных упражнений. Безопасный уровень можно вычислить по формуле*

- 1) 220 минус возраст (в годах);
- 2) 220 минус возраст (в годах) · 0,6;
- 3) 190 минус возраст (в годах);
- 4) возраст плюс ЧСС в покое.

4. *Наиболее объективно физическая нагрузка, вызывающая положительные сдвиги в организме, дозируется по*

- 1) частоте сердечных сокращений;
- 2) объёму выполняемых физических упражнений;
- 3) интенсивности выполняемых физических упражнений;
- 4) ЧСС, объёму и интенсивности выполняемых физических упражнений.

5. *Характерной особенностью метода лечебной физической культуры является*

- 1) использование лечебного массажа;
- 2) использование специальных исходных положений;
- 3) использование физических упражнений;
- 4) использование иглорефлексотерапии;
- 5) использование физиотерапевтического лечения.

6. *Механизм действия физических упражнений заключается в*

- 1) формировании специальных мышечных рефлексов;
- 2) повышении мышечного тонуса;
- 3) оказании универсальных действий;
- 4) психологическом эффекте;
- 5) расслабляющем эффекте.

7. *Для проведения занятий по физическому воспитанию все студенты распределяются на учебные отделения:*

- 1) подготовительное, основное, медицинское;
- 2) специальное, основное, спортивное;
- 3) спортивное, физкультурное, оздоровительное;
- 4) общеподготовительное и профессионально-прикладное;
- 5) основное, подготовительное, специальное.

8. *Упражнения малой интенсивности – это*

- 1) динамические дыхательные упражнения;
- 2) упражнения в дистальных отделах конечностей;
- 3) упражнения на велотренажере;
- 4) идиомоторные упражнения;
- 5) упражнения с гантелями.

9. *Противопоказанием к назначению разных форм ЛФК при гипертонической болезни является*

- 1) гипертонический криз;
- 2) плохое настроение;
- 3) АД 180/100 мм рт. ст.;
- 4) АД 105/75 мм рт. ст.

10. *При гипотонической болезни используются специальные упражнения*

- 1) со статическим и динамическим усилием;
- 2) дыхательные статического и динамического характера;
- 3) на дистальные отделы конечностей;
- 4) на расслабление;
- 5) с предметом.

11. *К особенностям методики выполнения физических упражнений при заболеваниях нервной системы относится*

- 1) использование в основном пассивных упражнений;
- 2) лечение движением при нарушении функции движения;
- 3) применение ЛФК после стабилизации общего состояния больного;

- 4) использование упражнения с предметами;
- 5) использование дыхательного упражнения.

12. *При сколиозе противопоказаны упражнения*

- 1) корригирующие;
- 2) в воде;
- 3) увеличивающие гибкость позвоночника;
- 4) на растягивание;
- 5) на расслабление.

13. *Метание относится к*

- 1) гимнастическим упражнениям;
- 2) спортивно-прикладным упражнениям;
- 3) игровым упражнениям;
- 4) корригирующим упражнениям;
- 5) дыхательным упражнениям.

14. *Пассивными называют упражнения, выполняемые*

- 1) с незначительным усилием;
- 2) с помощью инструктора;
- 3) мысленно или усилием воли;
- 4) на велотренажере;
- 5) с предметами.

15. *К дыхательным упражнениям относятся*

- 1) корригирующие;
- 2) деторсионные;
- 3) симметричные;
- 4) звуковые;
- 5) идеомоторные.

16. *К основным средствам ЛФК относятся*

- 1) бег, механотерапия;
- 2) занятия спортом и трудотерапия;
- 3) плавание;
- 4) физические упражнения, естественные силы природы, лечебный массаж и двигательный режим;
- 5) сеансы релаксации.

17. *К упражнениям для мелких мышечных групп относятся упражнения для*

- 1) мышц туловища;



- 2) плечевого пояса;
- 3) дыхания;
- 4) мышц кисти и стопы;
- 5) брюшного пресса.

18. *Комплекс лечебной гимнастики имеет следующие разделы:*

- 1) щадящий;
- 2) вводный, основной;
- 3) вводный, заключительный;
- 4) подготовительный;
- 5) вводный, основной, заключительный.

19. *В физическом воспитании студентов с ослабленным здоровьем полностью исключаются*

- 1) гимнастические упражнения;
- 2) акробатические упражнения и упражнения, связанные с натуживанием, продолжительными статическими напряжениями;
- 3) циклические упражнения;
- 4) подвижные игры и лыжная подготовка.

20. *Ходьба с закрытыми глазами является упражнением*

- 1) на равновесие и координацию;
- 2) корригирующим;
- 3) дренажным;
- 4) изометрическим;
- 5) идеомоторным.

21. *Действие маховых упражнений способствует*

- 1) устранению болевого синдрома;
- 2) улучшению настроения;
- 3) улучшению откашливания мокроты;
- 4) расслаблению мышц и увеличению объема движений;
- 5) повышению АД.

22. *Динамические упражнения по степени активности делятся на*

- 1) статические и динамические;
- 2) диафрагмальные и дренажные;
- 3) идеомоторные и симметричные;
- 4) гимнастические и спортивные;
- 5) активные и пассивные.

23. Средства, применяемые в ЛФК с использованием факторов природы, – это

- 1) лечебные ванны;
- 2) воздушные ванны;
- 3) антропометрия;
- 4) динамометрия;
- 5) гониометрия.

24. Занятия физическими упражнениями противопоказаны

- 1) при инфаркте миокарда;
- 2) при гипертонической болезни;
- 3) в бессознательном состоянии;
- 4) при инсульте;
- 5) при неврите лицевого нерва.

25. Для увеличения мышечного тонуса применяются специальные физические упражнения

- 1) с отягощением;
- 2) на координацию;
- 3) идеомоторные;
- 4) на расслабление;
- 5) дыхательные.

26. Физические упражнения противопоказаны при

- 1) плохом настроении;
- 2) кровотечении;
- 3) нарушении сна;
- 4) запорах;
- 5) бронхиальной астме.

27. Особенностью методики занятий физическими упражнениями при невритах является применение

- 1) упражнений с отягощением;
- 2) облегченных исходных положений;
- 3) в основном дыхательных упражнений;
- 4) исходного положения сидя;
- 5) упражнений с гантелями.

28. Система упражнений в циклических видах спорта, связанных с проявлением выносливости (ходьба, бег, плавание и т.п.), направленная на повышение функциональных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем, называется

- 1) оздоровительной физической культурой;

- 2) адаптивной физической культурой;
- 3) шейпингом;
- 4) аэробикой.

29. *К средствам лечебной физической культуры относятся*

- 1) упражнения с отягощением;
- 2) механотерапия и трудотерапия;
- 3) физические упражнения, естественные силы природы, двигательный режим и лечебный массаж;
- 4) циклические упражнения;
- 5) игры малой интенсивности.

30. *Физическими упражнениями называются*

- 1) формы двигательных действий, повышающие работоспособность;
- 2) сочетания двигательных действий, дозируемые по величине нагрузки и продолжительности выполнения;
- 3) движения, выполняемые на уроках физической культуры и во время утренней гимнастики;
- 4) двигательные действия, которые направлены на реализацию задач физического воспитания, сформированы и организованы по его закономерностям.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

---

1. Аветисов, Э.С. Занятия физической культурой при близорукости / Э.С. Аветисов, Е.И. Ливадо, Ю.И. Купан. – Москва: Физкультура и спорт, 1983. – 103 с.
2. Аксёнова, А.М. Глубокий рефлекторно-мышечный массаж и упражнения для растягивания мышц при заболеваниях органов дыхания / А.М. Аксёнова // ЛФК и массаж. – 2002. – № 1 (1). – С. 25–27.
3. Амосов, Н.М. Сердце и физические упражнения / Н.М. Амосов, И.В. Мурахов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Знание, 1985. – 64 с. (Новое в жизни, науке, технике. Серия: «Физкультура и спорт»; № 8). – URL: <http://mewo.ru/tumb/11/325/>
4. Апанасенко, Г.Л. Медицинская валеология / Г.Л. Апанасенко, Л.А. Попова // Сер. «Гиппократ». – Ростов-на-Дону: Феникс, 2000. – 248 с.
5. Асламова, Т.А. От нормальной осанки к высокой работоспособности / Т.А. Асламова // Физкультурное образование и спорт в Восточной Сибири: бюллетень. – Иркутск, 2002. – № 2. – С. 22–25.
6. Балкарова, Е.О. Лечебная физкультура и ее возможности в лечении остеохондроза позвоночника / Е.О. Балкарова, Е.Э. Блюм, Ю.Е. Блюм // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2009. – № 2 (62). – С. 28–33.
7. Бальсевич, В.К. Онтокинезиология человека / В.К. Бальсевич. – Москва: Теория и практика физической культуры, 2000. – 274 с.
8. Бальсевич, В.К. Физическая активность человека / В.К. Бальсевич, В.А. Запорожанов. – Киев: Здоровье, 1987. – 224 с.
9. Баранов, А.А. Состояние здоровья детей России, приоритеты его сохранения и укрепления / А.А. Баранов, В.Ю. Альбицкий // Казанский медицинский журнал. – 2018. – Т. 99, № 4. – С. 698–705.
10. Белая, Н.А. Лечебная физкультура и массаж: учеб.-метод. пособие для мед. работников / Н.А. Белая. – Москва: Сов. спорт, 2001. – 272 с.
11. Бердиев, Р.М. Состояние здоровья студентов-медиков как фактор адекватной учебной адаптации / Р.М. Бердиев // Социально-гигиенический мониторинг здоровья населения : материалы к 24-й Всерос. науч.-практич. конф. с междунар. участием (Рязань, 26–27 ноября 2020 г.) / под ред. В. А. Кирюшина. – Рязань : РязГМУ, 2020. – С. 65–70.

12. Бочкарева, С.И. Физическая культура как фундамент здорового образа жизни студентов / С.И. Бочкарева, Н.Е. Копылова, Т.В. Буянова // Гуманитарное образование в экономическом вузе: материалы VI Международной научно-практической интернет-конференции (Москва, 20 октября 2017 г.). – Москва: Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, 2018. – С. 113–116.

13. Блинков, С.Н. Динамика хронической заболеваемости студентов в процессе обучения в вузе / С.Н. Блинков, С.П. Маркарян, В.С. Левушкин // Новые исследования. – 2020. – № 2 (62). – С. 74–80.

14. Брусник, Т.А. Нормализация опорно-двигательного аппарата студентов подготовительной группы средствами оздоровительной гимнастики на занятиях по физической культуре: дис. ... канд. пед. наук / Брусник Татьяна Александровна. – Санкт-Петербург, 2011. – 236 с.

15. Вайнер, Э.Н. Лечебная физическая культура: учебник / Э.Н. Вайнер. – Москва: Флинта, 2009. – 424 с.

16. Виленский, М.Я. Основы здорового образа жизни студента. Роль физической культуры в обеспечении здоровья / М.Я. Виленский // Физическая культура студента. – Москва: Гардарики, 2001. – 174 с.

17. Волкова, Н.С. Мониторинг здоровья студентов и факторов его формирования / Н.С. Волкова, Н.Н. Сизова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2018. – № 1-4 (67). – С. 20–24.

18. Вороненко, А.И. Отношение студентов к формированию здорового образа жизни / А.И. Вороненко, Д.Д. Мелашенко, К.В. Дравица // Эпоха науки. – 2020. – № 21. – С. 207–214.

19. Воронцов, П.Г. Видоизменения образа жизни молодого человека: здоровый, нездоровый и манипулятивный / П.Г. Воронцов, Е.В. Ушакова // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. – 2019. – № 2 (13). – С. 14–16.

20. Гаврюшин, М.Ю. Совершенствование методики разработки региональных нормативов физического развития детей и подростков: дис. ... канд. мед. наук: 14.02.01 / Гаврюшин Михаил Юрьевич; Российский национальный исследовательский медицинский ун-т им. Н.И. Пирогова. – Самара, 2017. – 203 с.

21. Гайнуллин, Р.А. Профессионально-прикладная физическая подготовка к будущей трудовой деятельности студентов-медиков / Р.А. Гайнуллин, Э.Г. Усманов, Э.Ю. Иванова // Физическая культура и спорт в системе высшего образования: сб. мат. V Междунар. науч.-метод. конф. (Уфа, 15 марта 2017 г.). – Уфа: УГНТУ, 2017. – С. 47–50.

22. Ганич, А.В. Комплексная физическая реабилитация морфофункциональных нарушений опорно-двигательного аппарата в юношеском возрасте на поликлиническом этапе: дис. ... канд. мед. наук / Ганич Алексей Владимирович. – Москва, 2003. – 187 с.

23. Горностаева, Ю.Д. Отношение студентов медицинского университета к здоровому образу жизни / Ю.Д. Горностаева, А.Ю. Михайлов, О.В. Рахманова // Региональный вестник. – 2020. – № 1 (40). – С. 17–19.
24. Грызлова, Л.В. Зависимость антропометрических показателей студентов-старшекурсников от состояния здоровья и двигательного режима / Л.В. Грызлова, И.Н. Морозкин, А.Н. Морозкин // Science Time. – 2016. – № 7 (31). – С. 57–64.
25. Виленский, М.Я. Физическая культура и здоровый образ жизни студента: учеб. пособие для вузов / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков. – Москва: Гардарики, 2007. – 218 с.
26. Гимнастика для сосудов мозга. – URL: <http://med-tutorial.ru/med-books/book/26/page/16-gimnastika-dlya-sosudov-mozga/>
27. Гончаров, Н.А. Значение лечебной физической культуры в лечении остеоартроза крупных суставов / Н.А. Гончаров // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2011. – № 10 (94). – С. 46–52.
28. Гук, Е.П. Влияние занятий спортивными играми на открытом воздухе на некоторые психофизиологические качества и состояние здоровья студентов-медиков / Е.П. Гук // Гигиена массовой физической культуры: сб. работ. – Москва, 1982. – С. 29–30.
29. Давыдова, С.А. Профессиональная подготовка будущих учителей физической культуры к формированию здоровьесберегающей стратегии обучающихся: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08 / Давыдова Светлана Александровна; ФГБОУ ВО Дагестанский государственный педагогический ун-т. – Махачкала, 2017. – 24 с.
30. Давыдова, А.Р. Физическая культура как средство формирования здорового образа жизни студента / А.Р. Давыдова, А.В. Стричко // Концепция «общества знаний» в современной науке: сборник статей Международной научно-практической конференции (Челябинск, 11 декабря 2018 г.). – Челябинск: ОМЕГА САЙНС, 2018. – С. 56–60.
31. Дубровский, В.И. Лечебная физическая культура (кинезиотерапия): учебник для студ. высш. учеб. заведений / В.И. Дубровский. – 2-е изд., стер. – Москва: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. – 608 с.
32. Егорова, Н.С. Силовые упражнения на тренажёрах как средство укрепления мышечного корсета больных остеохондрозом / Н.С. Егорова // ЛФК и массаж. – 2002. – № 2.
33. Епифанов, В.А. Восстановительная медицина: учебник / В.А. Епифанов. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 304 с.
34. Епифанов, В.А. Лечебная физическая культура и массаж: учебник / В.А. Епифанов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 528 с.
35. Епифанов, В.А. Лечебная физическая культура и массаж: учебник / В.А. Епифанов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва, 2017. – 568 с.

36. Журавлёва, А.И. Физиологические и методические основы лечебной физкультуры / А.И. Журавлёва // ЛФК и массаж. – 2002. – № 2. – С. 4–7.
37. Залетаев, И.П. Общеразвивающие упражнения / И.П. Залетаев, С.А. Полиевский. – Москва: ФиС., 2002. – 120 с.
38. Здоровье молодежи: новые вызовы и перспективы: монография: в 5 т. Т. 1. Состояние здоровья детей и подростков: федеральные и региональные аспекты / Н.Ф. Герасименко, О.Ю. Милушкиной, В.И. Попова [и др.]. – Москва: Научная книга, 2019. – 340 с.
39. Здоровье студентов Дальнего Востока и Сибири: социально-гигиенические и организационно-экономические проблемы: монография / П.Ф. Кику, Б.И. Гельцер, О.Б. Сахарова, Л.А. Проскурякова ; ред. Ю.С. Хотимченко. – Владивосток: ДВФУ, 2016. – 206 с.
40. Зеленская, Н.А. Функциональное состояние студентов с нарушением осанки в процессе физического воспитания на младших курсах медицинского вуза: дис. ... канд. мед. наук / Зеленская Наталья Александровна. – Москва, 2007. – 147 с.
41. Зимина, С.Н. Секулярная изменчивость физического развития молодежи как фактор риска сердечно-сосудистых заболеваний / С.Н. Зимина, А.А. Негашева, М.А. Хафизова // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2020. – Т. 28, № 6. – С. 1314–1319.
42. Грачёв, О.К. Физическая культура: учеб. пособие / О.К. Грачёв; под ред. Е.В. Харламова. – Москва: ИКЦ «МарТ»; Ростов-на-Дону: Издательский центр «МарТ», 2005. – 464 с.
43. Каерова, Е.В. Физическая культура для студентов, имеющих отклонения в состоянии здоровья: учебное пособие / Е.В. Каерова, Л.В. Матвеева, С.А. Борщенко. – Владивосток: Изд-во ВГУЭС, 2015. – 144 с.
44. Каерова, Е.В. Двигательная активность как фактор сохранения и поддержки здоровья студентов-медиков / Е.В. Каерова, Н.А. Глушенко // Современные проблемы физической культуры и спорта: мат. XX Всерос. науч.-практ. конф. (Хабаровск, 24–25 ноября 2016 г.) / под ред. Е.А. Ветошкиной. – Хабаровск: ДВГАФК, 2016. – С. 64–67.
45. Казакова, Е.Н. Особенности питания студентов / Е.Н. Казакова // Научные аспекты развития АПК, лесного хозяйства и индустрии гостеприимства: в теории и практике: мат. науч.-практ. конф. студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых (Рязань, 12 ноября 2020 г.). – Рязань: РГАТУ, 2020. – С. 81–85.
46. Касимовская, Н.А. Сравнительная характеристика заболеваемости выпускников школ и студентов медицинских вузов / Н.А. Касимовская // Социальные аспекты здоровья населения. – 2020. – Т. 66, № 2. – 5 с.

47. Клестов, В.В. Формирование осанки: способы оценки, технологии коррекции нарушений: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Клестов Вадим Вилордович. – Пермь, 2004. – 24 с.
48. Козырева, О.В. Физическая реабилитация. Лечебная физическая культура. Кинезиотерапия: учеб. пособие / О.В. Козырева, А.А. Иванов. – Москва: Сов. спорт, 2010. – 280 с.
49. Комплексная оценка состояния здоровья студентов-медиков младших курсов / А.А. Шестера, П.Ф. Кику, О.А. Измайлова [и др.] // Здоровоохранение Российской Федерации. – 2018. – Т. 62, № 3. – С. 126–131.
50. Колясов, Р.Р. Формы нарушений двигательной активности / Р.Р. Колясов, В.Н. Колясова // Физическое воспитание и студенческий спорт глазами студентов: мат. II Всерос. науч.-метод. конф. с междунар. участием, посвященной 85-летию КНИТУ-КАИ (Казань, 24–27 ноября 2016 г.). – Казань: Фолиант, 2016. – С. 28–31.
51. Кузнецов, В.В. К концепции формирования здоровьесберегающего и реабилитирующего поведения студентов / В.В. Кузнецов, К.В. Косилов // Дальневосточный медицинский журнал. – 2021. – № 1. – С. 64–69.
52. Кузнецов, В.В. Модель программы здоровьесберегающего поведения и оптимизации состояния здоровья студентов медицинских направлений / В.В. Кузнецов, К.В. Косилов // Медицинское образование и профессиональное развитие. – 2020. – Т. 11, № 1 (37). – С. 88–97.
53. Лазько, А.Е. Лечебная физическая культура (анатомо-физиологические основы, применение, учет эффективности): учеб.-метод. пособие для вузов / А.Е. Лазько, А.П. Ярошинская. – Астрахань: Изд. дом «Астраханский университет», 2009. – 64 с.
54. Левченко, К.П. Новые подходы при проведении лечебной физкультуры у больных с невротическими расстройствами / К.П. Левченко // ЛФК и массаж. – 2002. – № 1 (1). – С. 27–33.
55. Леманн-Хорн, Ф. Лечение заболеваний нервной системы / В. Леманн-Хорн. – Москва: МЕДПРЕСС-ИНФОРМ. – 2009. – 528 с.
56. Лечебная гимнастика при заболеваниях мочеполовой системы. – URL: <http://ftiza.net/lechebnaya-gimnastika-pri-zabolevaniyah-mochepolovoy-sistemyi/>
57. Лечебная гимнастика при некоторых заболеваниях мочеполовой системы. – Текст: электронный. – URL: <http://www.fizkultura-vsem.ru/> (дата обращения: 21.01.2014).
58. Лечебная физическая культура при заболеваниях органов дыхания: учеб. пособие / Е.Е. Ачкасов, Е.А. Таламбум, А.Б. Хорольская [и др.]. – Москва: Триада-Х, 2011. – 100 с.
59. Лечение заболеваний нервной системы. ЛФК при нервных заболеваниях. – URL: <http://lfk-gimnastika.com> (дата обращения: 20.01.2014).



60. Мазнеев, Н. Лечение заболеваний нервной системы / Н. Мазнеев. – Москва: Дом. XXI век, 2011. – 60 с.
61. Мархоцкий, Я.Л. Валеология: учебное пособие / Я.Л. Мархоцкий. – 2-е изд. – Минск: Высшая школа, 2010. – 286 с.
62. Махдави, Н.Р. Физическая реабилитация больных с фибромиалгией пояснично-крестцового отдела позвоночника: дис. ... канд. пед. наук / Махдави Нежад Реза. – Москва, 2006. – 135 с.
63. Меерманова, И.Б. Состояние здоровья студентов, обучающихся в высших учебных заведениях / С.А. Меерманова, И.Б. Койгельдинова, Ш.С. Ибраев // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2017. – № 2-2. – С. 193–197.
64. Мильнер, Е.Г. Формула жизни: Медико-биологические основы оздоровительной физической культуры / Е.Г. Мильнер. – Москва: Физкультура и спорт, 1991. – 112 с.
65. Мошков, В.Н. Общие основы лечебной физкультуры / В.Н. Мошков // ЛФК и массаж. – 2005. – № 7 (22). – С. 52–63.
66. Мурахов, И.В. Оздоровительные эффекты физической культуры и спорта / И.В. Мурахов. – Киев, 1989. – 75 с.
67. Муллер, А. Физическая культура: учебник / А. Муллер, Н. Дядичкина, Ю. Богащенко. – Москва: Юрайт, 2013. – 432 с.
68. Назаренко, Л.Д. Оздоровительные основы физических упражнений / Л.Д. Назаренко. – Москва: Владос-Пресс, 2002. – 240 с.
69. Новохатская, Э.А. Заболеваемость студентов, обусловленная характером питания в современных условиях обучения / Э.А. Новохатская, Т.П. Яковлева, М.А. Калитина // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2017. – Т. 25, № 5. – С. 281–285.
70. Новиков, Б.И. Динамика физических качеств, состояния здоровья и физического развития студентов в процессе обучения в вузе / Б.И. Новиков, В.В. Федоткин // Физкультура и здоровье студентов. – Москва: МГУ, 1988. – 43 с.
71. Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»: Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 07.10.2021) // Правительство РФ. – Москва, 2017.
72. Об утверждении Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года: распоряжение Правительства РФ от 24.11.2020 № 3081-р // Правительства РФ. – Москва, 2020.
73. О Плане мероприятий по реализации Стратегии развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2025 года: распоряжение Правительства РФ от 28.11.2020 № 3155-р // Правительства РФ. – Москва, 2020.

74. Оценка эффективности программы повышения физической подготовленности иностранных студентов в медицинском вузе / Е.В. Каерова, Н.В. Приймак, Е.В. Садон, Е.А. Козина // Современные проблемы науки и образования. – 2022. – № 2. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=31658> (дата обращения: 07.05.2022).

75. Петровский, А.М. Популяризация здорового образа жизни в студенческой среде / А.М. Петровский, М.М. Кутепов, А.М. Емельянова // Проблемы современного педагогического образования. – 2018. – № 58-3. – С. 210–213.

76. Полунина, Н.В. Профилактическая медицина – основа сохранения здоровья населения / Н.В. Полунина, Ю.П. Пивоваров, О.Ю. Милушкина // Вестник Российского государственного медицинского университета. – 2018. – № 5. – С. 5–13.

77. Попова, Н.М. Характеристика здорового образа жизни, потребление алкоголя, наркотических веществ студентами / Н.М. Попова, Р.Р. Салихова, И.А. Хасаншин // Авиценна. – 2018. – № 19. – С. 55–60.

78. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 10 августа 2017 г. № 514н «О Порядке проведения профилактических медицинских осмотров несовершеннолетних» (в ред. Приказов Минздрава РФ от 03.07.2018 № 410н, от 13.06.2019 № 396н, от 19.11.2020 № 1235н).

79. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 23 октября 2020 г. № 1144н «Об утверждении порядка организации оказания медицинской помощи лицам, занимающимся физической культурой и спортом (в том числе при подготовке и проведении физкультурных мероприятий и спортивных мероприятий), включая порядок медицинского осмотра лиц, желающих пройти спортивную подготовку, заниматься физической культурой и спортом в организациях и (или) выполнить нормативы испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) и форм медицинских заключений о допуске к участию в физкультурных и спортивных мероприятиях».

80. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 27.04.2021 № 404н «Об утверждении Порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения» (зарегистрирован 30.06.2021 № 64042).

81. Мандриков, В.Б. Организационно-методическое обеспечение учебного процесса в специальном учебном отделении: учеб. пособие / В.Б. Мандриков, М.П. Мицулина, Л.В. Салазникова. – Волгоград, 2003. – 180 с.

82. Рок, Ц.М. Функциональные заболевания опорно-двигательного аппарата и их коррекция по методу Брюггера / Ц.М. Рок // ЛФК и массаж. – 2003. – № 3 (6). – С. 28–33.

83. Россия в цифрах. 2019: крат. стат. сб. / под ред. П.В. Малкова // Росстат. – Москва, 2019. – 549 с. URL: [https://www.gks.ru/free\\_doc/doc\\_2019/rusfig/rus19.pdf](https://www.gks.ru/free_doc/doc_2019/rusfig/rus19.pdf) (дата обращения: 21.01.2020).

84. Савкина, Н.В. Проблема сохранения и укрепления здоровья студентов высших учебных заведений / Н.В. Савкина // Перспективные направления в области физической культуры, спорта и туризма аграрных вузов России : мат. Всерос. науч.-практ. конф. (Орел, 24–26 октября 2018 г.). – Орел : Орловский ГАУ, 2018. – 256 с.

85. Севастьянов В.В. Значение физической культуры и спорта в эффективности решения жизненных задач будущих выпускников вузов / В.В. Севастьянов, Н.И. Бугаков, А.М. Покусаев // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 5 (183). – С. 385–388.

86. Синева, И.М. Сравнительный анализ уровня физического развития студентов разных городов России / И.М. Синева, М.А. Негашева, Ю.М. Попов // Вестник Московского университета. Серия 23: Антропология. – 2017. – № 4. – С. 17–27.

87. Слугин, В.И. Современный подход к проблеме реабилитации в процессе занятий лечебной физической культурой / В.И. Слугин // ЛФК и массаж. – 2002. – № 5. – С. 33–37.

88. Сравнительный анализ влияния качества жизни, связанного со здоровьем, и объективного состояния здоровья на академическую успеваемость у студентов младших курсов медицинских и гуманитарных специальностей с учетом влияния средовых факторов. Влияние текущего состояния здоровья и качества жизни на успеваемость студентов младших курсов медицинских и гуманитарных специальностей / В.В. Кузнецов, Р.А. Байрамов, Е.А. Смирнов [и др.] // Дальневосточный медицинский журнал. – 2019. – Т. 3. – С. 79–85.

89. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Контекстный анализ) / Т.В. Волосовец, Е.Б. Евладова, И.Л. Кириллов, М.Р. Мирошкина // Воспитание школьников. – 2016. – № 1. – С. 3 – 15.

90. Фалалеев В.В. Профессионально-прикладная физическая подготовка как средство мотивации студентов-медиков к занятиям физической культурой / В.В. Фалалеев // Казанский педагогический журнал. – 2020. – № 1 (138). – С. 141–146.

91. Татарова, С.Ю. Морфогенез физического здоровья и социализации студенческой молодежи / С.Ю. Татарова, А.Н. Сафонов, В.Б. Татаров // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 11 (177). – С. 417–421.

92. Терехова, Е.А. Физиолого-гигиеническая характеристика условий обучения и воспитания и их влияние на состояние здоровья обучающихся

президентского кадетского училища / Е.А. Терехова // Гигиеническая наука – путь к здоровью населения : сб ст. III Всероссийского и II Международного конкурса молодых ученых (Самара, 02 июня 2020 г.). – Самара, 2020. – 226 с.

93. Умаров, Т.А. Актуальные проблемы здоровья подростков / Т.А. Умаров, И.С. Бандаев // Вестник Академии медицинских наук. – 2019. – Т. 9, № 2 (30). – С. 215–223.

94. Физическая подготовленность студентов высших учебных заведений в условиях внедрения дистанционной формы обучения / А.С. Никитин, А.А. Гуляков, Н.А. Колочанова [и др.] // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2022. – № 3 (205). – С. 310–314.

95. Уровень функциональных резервов учащихся инновационного образовательного учреждения с разной двигательной активностью / Е.С. Богомолова, Н.В. Котова, М.В. Ковальчук [и др.] // Здоровье населения и среда обитания. – 2019. – № 11 (320). – С. 22–27.

96. Физическая культура: учебник / под ред. М.Я. Виленского. – 2-е изд., стер. – Москва: КНОРУС, 2013. – 424 с.

97. Физическое развитие детей и подростков Российской Федерации: учеб. пособие / А.Х. Агиров, И.Б. Алчинова, Х.М. Андрухаев [и др.]; под ред. В.М. Кучмы, Н.А. Скоблиной, О.Ю. Милушкиной. – Москва: Литтера, 2019. – Вып. VII. – 176 с.

98. Качество жизни населения и экология: монография / С.А. Сашенкова, Х.М. Ахмадуллина, У.З. Ахмадуллин [и др.]. – Пенза: Пензенский государственный аграрный ун-т, 2018. – С. 5–16.

99. Функциональная анатомия позвоночника (избранное, по Капанди, 1992) // ЛФК и массаж. – 2003. – № 3 (6). – С. 12–15.

100. Упражнения для профилактики развития близорукости. – URL: <http://ftiza.net/uprazhneniya-dlya-profilaktiki-razvitiya-blizorukosti/>

101. Хок, Б. Устранение перекоса таза. Методика Дорна Хока / Б. Хок // ЛФК и массаж. – 2004. – № 5 (14). – С. 48–52.

102. Цыкунов, М.Б. Коррекция сколиотической деформации позвоночника с помощью физических упражнений (обзор литературы) / М.Б. Цыкунов, М.А. Ерёмушкин // ЛФК и массаж. – 2003. – № 4 (7). – С. 10–14.

103. Чиж, А.С. Почка. Болезни, профилактика и лечение: справ. пособие / А.С. Чиж, К.А. Чиж. – Минск: Бел. наука, 2000. – 240 с.

104. Юсупов, Г.А. Оценка состояния здоровья студенческой молодежи, обучающихся в вузах / Г.А. Юсупов, У.А. Мусаева, Р.И. Юсупов // Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2, № 1. – С. 294–304.

105. Шарафанов, А.А. Лечебная гимнастика при заболеваниях органов пищеварения, мочеполовой системы и ожирении / А.А. Шарафанов. – Ставрополь: Книга, 1988. – 173 с.

106. Bryan, M. The benefits of Pilates exercise in orthopaedic rehabilitation / M. Bryan, S. Hawson // *Techniques in Orthopaedics*. – 2003. – № 18 (1). – P. 126–129.
107. Karter, K. *The Complete Idiot's Guide to the Pilates Method* / K. Karter. – Penguin Group US, 2000. – 352 p.
108. Latey, P. The pilates method: history and philosophy / P. Latey // *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. – 2001. – Vol. 5. – P. 275–282.
109. Kravitz, L., PhD, Thomas, J. Exercise Benefits People With Osteoarthritis. – URL: <http://www.ideafit.com/fitness-library>
110. Moffett, J. The role of physiotherapy in the management of nonspecific back pain and neck pain / J. Moffett, S. McLean. – *Rheumatology*, 2006. – № 45. – P. 371–378.
111. Phase, P.J. One Exercises for breast Cancer, Part One, IDEA Pilates Today, June, 2010.
112. Pilates, J. *Return to Life Through Contrology* / J. Pilates, W.J. Miller, A. Kroeger // Ewers. – 2007. – 166 p.
113. Segal, N.A. The effects of Pilates training on flexibility and body composition: An observational study / N.A. Segal, J. Hein & J.R. Basford // *Archives of Physical Medical Rehabilitation*. – 2004. – № 85. – P. 1977–1981.
114. Slide show: Office stretches. – URL: <http://www.mayoclinic.com/health/stretching/WL00030>.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1

#### ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ УЧЕБНЫХ ГРУПП

Показатели		Оценка в баллах				
		1	2	3	4	5
Ортостатическая проба, уд./мин		23–20	19–16	15–12	11–8	7–0
Жизненный индекс, мл/кг	М	<50	51–55	56–60	64–65	>66
	Ж	<40	41–45	46–50	51–56	>56
Проба Генчи, с	М	<26	27–34	35–49	50–57	>58
	Ж	<14	15–20	21–31	32–36	>37
PWC <sub>150</sub> , кгм/мин/кг	М	<13,5	13,6–14,6	14,7–15,7	15,8–16,8	>16,8
	Ж	<9,5	9,6–10,5	10,6–11,5	11,6–12,5	>12,5
Биологический возраст, усл. лет (методика Киевского НИИ геронтологии)		От +9,0 до +15	От +8,9 до +3,0	От +2,9 до -2,9	От -3,0 до -8,9	От -9,0 до -15,0
УФС по Е.А. Пироговой, усл. ед.		<0,375	0,376–0,525	0,526–0,675	0,679–0,825	>0,825
Проба Ромберга, с		<9	10–15	16–29	30–40	>41
Теппинг-тест, кол-во уд./с	М	<5,2	5,3–5,8	5,9–6,9	7,0–7,5	>7,5
	Ж	<4,8	4,9–5,2	5,3–5,9	6,0–6,4	>6,4
Проба Мартине, %		>100	99,9–74,9	74,8–49,9	49,8–25,0	<25
Точность мышечных усилий, %	М	>41,8	41,8–33,1	33,0–15,4	15,3–6,7	6,6–0
	Ж	>50,6	50,6–39,1	39,0–16,0	15,9–4,4	4,3–0
Уровень депрессии, баллы (по методике Э.Р. Ахмеджанова)		80–71	70–60	59–42	41–31	30–20

**КОНТРОЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ-ТЕСТЫ И ОЦЕНКА ТЕСТОВ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ  
СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ УЧЕБНЫХ ГРУПП**

Таблица П.2.1

**Контрольные упражнения-тесты**

Но- мер теста	Характеристика упражнений-тестов	Оценка в очках				
		5	4	3	2	1
1	Поднимание туловища из положения лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены, кол-во раз	61 и выше	51–60	43–50	36–42	35 и ниже
2	Поднимание ног вверх и опускание из и.п. лёжа на спине, руки в сторону, кол-во раз	37 и выше	33–36	29–32	25–28	24 и ниже
3	Сгибание и разгибание ног в коленях, подтягивая пятки к ягодицам из и.п. лёжа на спине, руки в стороны, кол-во раз	45 и выше	41–44	36–40	30–35	29 и ниже
4	Поднимание верхней части туловища из и.п. лёжа на животе, руки вперёд, кол-во раз	50 и выше	45–49	38–44	31–37	30 и ниже
5	Сгибание и разгибание рук из и.п. упор лёжа, кол-во раз	43 и выше	35–42	30–34	25–29	24 и ниже
6	Поднимание туловища из положения лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены, кол-во раз	57 и выше	50–56	44–49	37–43	36 и выше
7	Поднимание ног вверх и опускание из и.п. лёжа на спине, руки в сторону, кол-во раз	36 и выше	31–35	28–30	24–27	23 и ниже
8	Сгибание и разгибание ног в коленях, подтягивая пятки к ягодицам из и.п. лёжа на спине, руки в стороны, кол-во раз	43 и выше	38–42	33–37	28–32	27 и ниже
9	Поднимание верхней части туловища из и.п. лёжа на животе, руки вперёд, кол-во раз	52 и выше	45–51	39–44	32–38	31 и ниже
10	Сгибание и разгибание рук из и.п. упор лёжа на коленях, кол-во раз	36 и выше	28–35	23–27	19–22	18 и ниже

**Оценка тестов по физической подготовленности**

Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
2,0	3,0	3,5

**Приложение 3**

**СОДЕРЖАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ**

**Упражнение 1. Разведение рук в стороны.**

И.п. – стоя ноги вместе, плечи опущены, взгляд направлен вперёд, руки вперёд, в руках медбол:

1–2 – развести руки в стороны, мяч удерживать на правой ладони;

3–4 – вернуться в и.п.;

5–6 – развести руки в стороны, медбол удерживать на левой ладони;

7–8 – вернуться в и.п.



*Упражнение направлено на укрепление мышц туловища, рук и спины.*

**Методические указания:** при выполнении упражнения удерживать руки на одном уровне, плечи не поднимать, лопатки удерживать вместе.



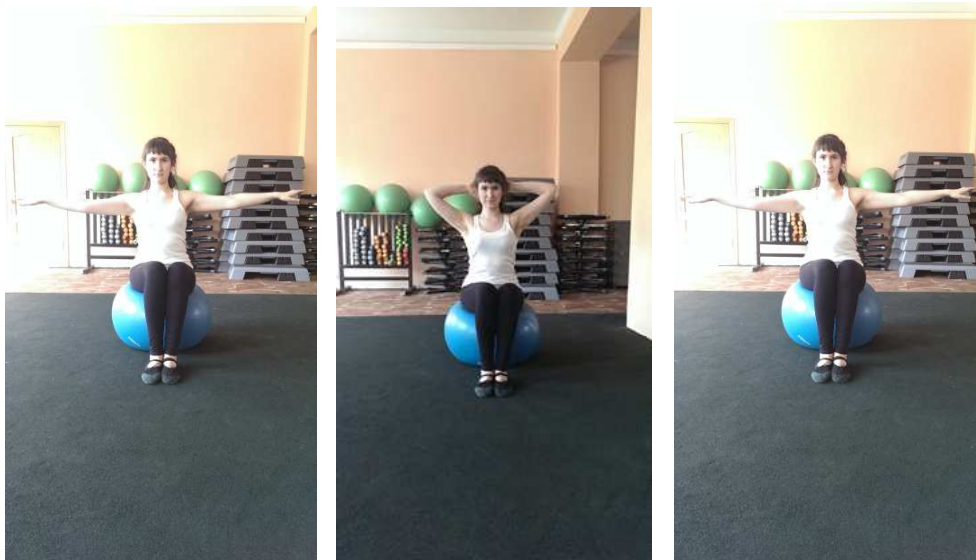
**Упражнение 2. Отведение рук за голову.**

И.п. – сидя на фитболе, ноги под прямым углом. Спина прямая, руки в стороны:

1–2 – согнуть руки в локтях и соединить за головой;

3–4 – вернуться в и.п.

Упражнение выполнить 6–8 раз.



*Упражнение направлено на укрепление мышц туловища и спины, сохранение мышечного баланса.*

**Упражнение 3. Подъём ноги из положения сидя на фитболе, руки в стороны.**

И.п. – сидя на фитболе, ноги под прямым углом. Спина прямая, руки в стороны:

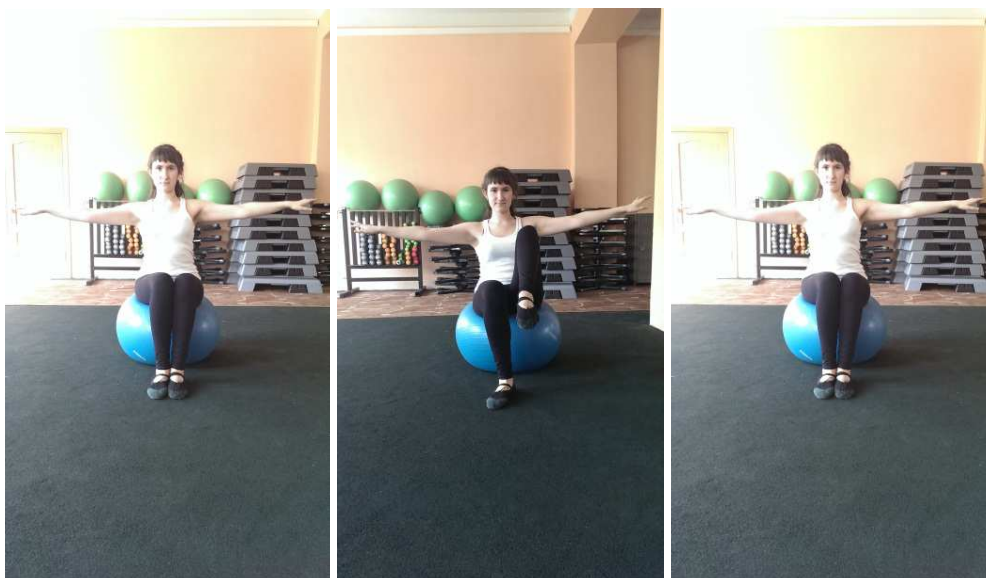
1–2 – поднять правую ногу вверх;

3–4 – вернуться в и.п.;

5–6 – поднять левую ногу вверх;

7–8 – и.п.

Упражнение выполнить 6–8 раз.



*Упражнение направлено на укрепление мышц туловища, улучшение координации и баланса.*

**Методические указания:** при выполнении упражнения удерживать баланс и равновесие.

**Упражнение 4. Подъём ноги из положения лёжа животом на фитболе.**

И.п. – лёжа животом вниз на фитболе, ноги вытянуты назад, опора на стопы и руками на пол:

1–2 – поднять прямую правую ногу;

3–4 – вернуться в и.п.;

5–8 – повторить другой ногой.

Упражнение выполнить 6–8 раз каждой ногой.





*Упражнение направлено на укрепление мышц туловища, спины, ягодиц, улучшение координации и баланса.*

**Методические указания:** медленно поднимать прямую ногу, сохраняя баланс и равновесие, не допускать прогибания в поясничном отделе позвоночника.

**Упражнение 5. Подъём туловища из положения лёжа животом на фитболе.**

И.п. – лёжа животом вниз на фитболе, ноги вытянуты назад, опора на стопы, руками тянуться вперёд параллельно полу:

1–2 – согнуть руки в локтях и прогнуться назад;

3–4 – вернуться в и.п.

Упражнение выполнить 6–8 раз.



*Упражнение направлено на укрепление мышц спины и туловища.*

**Методические указания:** следить за техникой выполнения движений, не допускать переразгибания в шейном и поясничном отделах позвоночника.

**Упражнение 6. Подъём туловища и скручивание из положения лёжа животом на фитболе.**

И.п. – лёжа животом вниз на фитболе, ноги вытянуть назад, опора на стопы, руки сложить ладонь на ладонь, лоб лежит на ладонях:

1–2 – поднять туловище параллельно полу;

3–4 – скрутить туловище вправо;

5–6 – вернуться в положение 1–2;

7–8 – вернуться в и.п.

Упражнение выполнить 8–10–12 раз вправо и влево.



*Упражнение направлено на укрепление мышц спины и туловища.*

**Методические указания:** движение должно быть медленным и контролируемым. Следить за тем, чтобы не было переразгибания в шейном и поясничном отделах позвоночника.

**Упражнение 7. Упражнение на сохранение баланса из положения лёжа животом на фитболе.**

И.п. – лёжа животом вниз на фитболе, руки упираются в пол, локти слегка согнуты и касаются фитбола:

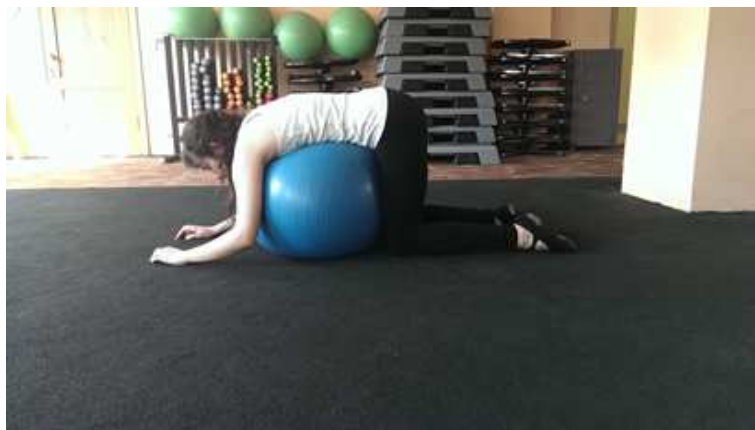
1–2 – оттолкнуться левой рукой и левой ногой от пола так, чтобы большая часть веса пришлась на правую руку и правую ногу. Левая часть туловища приподнимается над полом;

3–4 – задержаться;

5–6 – вернуться в и.п.;

7–8 – отдых.

Упражнение выполнить в одну и другую сторону по 6–8 раз.



*Упражнение направлено на улучшение мышечного баланса.*

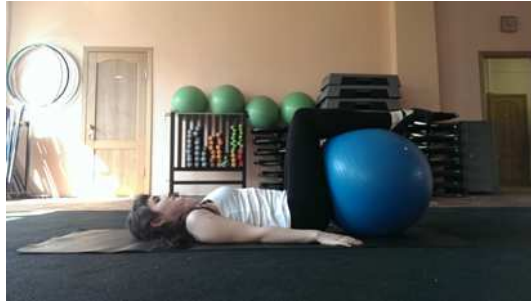
**Упражнение 8. Обратный подъём туловища из положения лёжа спиной на полу, ноги на фитболе.**

И.п. – лежа на спине, ноги согнуты в коленях под прямым углом, фитбол прижать пятками к бёдрам, руки вдоль туловища:

1–2 – поднять таз вверх, напрягая мышцы живота;

3–4 – вернуться в и.п.

Упражнение выполнить 15–20–25 раз.



*Упражнение направлено на укрепление мышц живота, растяжение мышц спины.*

**Методические указания:** подъём таза осуществлять на выдохе, стараться удерживать плечи и голову прижатыми к полу.

**Упражнение 9. Качание коленей из положения лёжа спиной на полу, ноги на фитболе.**

И.п. – лежа на спине, ноги согнуты в коленях под прямым углом, фитбол прижать пятками к бёдрам, руки вдоль туловища:

1–2 – опустить колени вправо;

3–4 – вернуться в и.п.





*Упражнение направлено на укрепление мышц живота, растяжение поясничного отдела позвоночника.*

**Методические указания:** во время поворота коленей удерживать плечи прижатыми к полу.

**Упражнение 10. Подъём туловища из положения лёжа на спине, ноги вверх.**

И.п. – лежа на спине, ноги подняты наверх под прямым углом к туловищу, руки вдоль туловища. Сделать вдох и на выдохе поднять верхнюю часть туловища, руками тянуться к стопам. В конечной точке сделать вдох и вернуться в и.п. на выдохе.



*Упражнение направлено на укрепление мышц живота.*

Терапевтический эффект упражнения: ритмичное изменение внутрибрюшного и внутригрудного давления, способствующее активизации кровообращения; нормализация общего нервного тонуса в первую очередь вегетативной нервной системы.

**Упражнение 11. Выпрямление ног из положения лёжа на спине, ноги на мяче.**

И.п. – лёжа на спине, ноги согнуты под углом 90°, руки вытянуты вдоль туловища; опираясь на руки, вытянуть ноги, задержаться в этом положении на 5–10 с, вернуться в и.п.



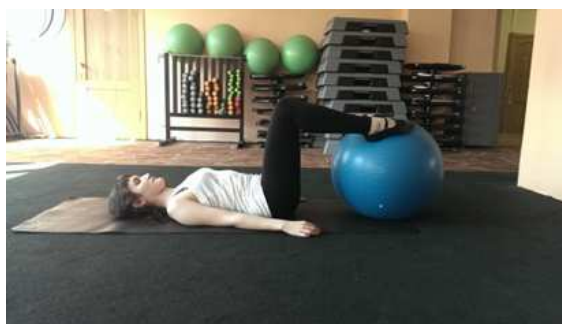
*Упражнение направлено на укрепление поясничного отдела, мышцы ягодиц, бёдер, голени.*

**Методические указания:** избегать чрезмерного давления на шейный отдел позвоночника, следить за правильной осанкой, упражнение выполнять медленно.



**Упражнение 12. Подъём таза из положения лёжа на спине, ноги на мяче.**

И.п. – лёжа на спине, ноги согнуты под углом 90°, стопами прижать мяч, руки вытянуты вдоль туловища; опираясь на руки, вытолкнуть таз вверх, задержаться в этом положении на 5–10 с, вернуться в и.п.



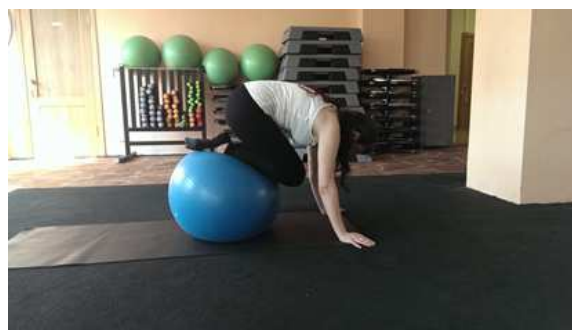
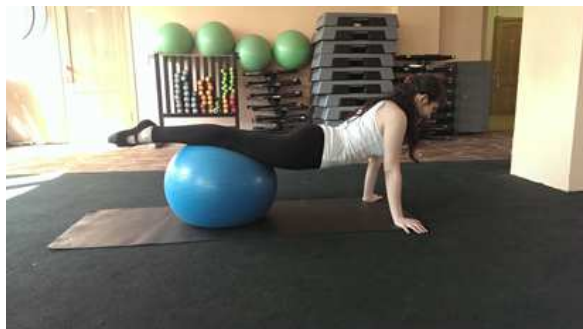
*Упражнение направлено на укрепление большой ягодичной мышцы, мышц спины, живота, руки.*

Терапевтический эффект упражнения: устранение застойных явлений в брюшной полости, нормализация деятельности желудочно-кишечного тракта.

Профилактический эффект проявляется при поясничном остеохондрозе (вне обострений).

### **Упражнение 13. Подтягивание коленей к груди.**

И.п. – лёжа животом вниз, мяч расположен под бёдрами, руками опереться на пол, ноги вытянуты назад. Опираясь на руки, согнуть ноги и подтянуть колени к груди.



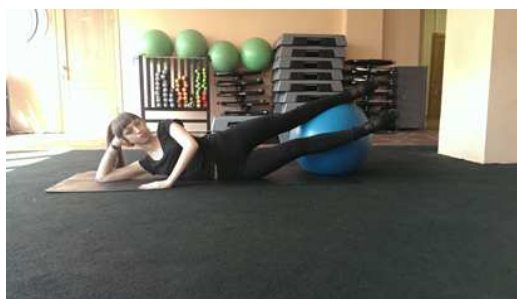
*Упражнение направлено на укрепление мышц спины, живота, рук.*

**Методические указания:** упражнение выполнять в медленном темпе, сохранять баланс, не прогибаться в поясничном отделе позвоночника.

Терапевтический эффект упражнения: улучшение кровоснабжения органов малого таза и брюшной полости; укрепление мышц тазового дна, благоприятно при опущении женских органов; восстановление моторики всех органов, ликвидация застоя желчи.

**Упражнение 14. Подъём ноги из положения лёжа на боку.**

И.п. – лёжа на боку на полу с выпрямленными ногами, одна нога – сверху на мяче, другая – на полу. Одна рука согнута под головой, другая – перед грудью. Прижимая мяч к полу, максимально поднять ногу с пола вверх.



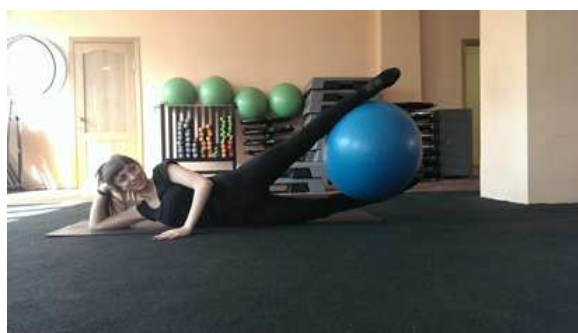
*Упражнение направлено на укрепление внутренней поверхности бёдер.*

**Методические указания:** сохранять и.п. туловища, напрягать мышцы спины, не поднимать плечи во время выполнения упражнения.

**Упражнение 15. Подъём ног из положения лёжа боком на полу, сжимая фитбол.**

И.п. – лёжа на боку на полу с выпрямленными ногами, ноги сжимают фитбол. Одна рука согнута под головой, другая – перед грудью. Сжимая мяч между ног, максимально поднять ноги вверх.

Упражнение выполнить 10–12 раз.



*Упражнение направлено на укрепление внутренней поверхности бёдер, мышц туловища.*

**Методические указания:** удерживать плечи и лопатки, следить за осанкой, соблюдать равновесие.

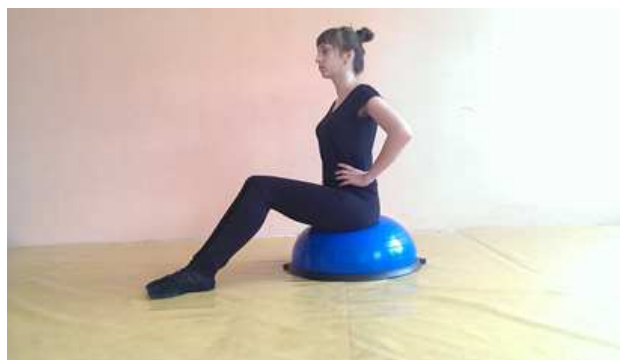
**Упражнение 16. Растяжка мышц голени.**

И.п. – сидя на платформе BOSU, спина прямая, руки на пояс, стопы прижаты к полу:

1–2 – поднять носки вверх, удерживать положение 5–10 с;

3–4 – вернуться в и.п.

Упражнение выполнить 10–12 раз.



*Упражнение направлено на укрепление мышц стопы, растяжение ахилового сухожилия.*

**Методические указания:** сохранять прямую спину.

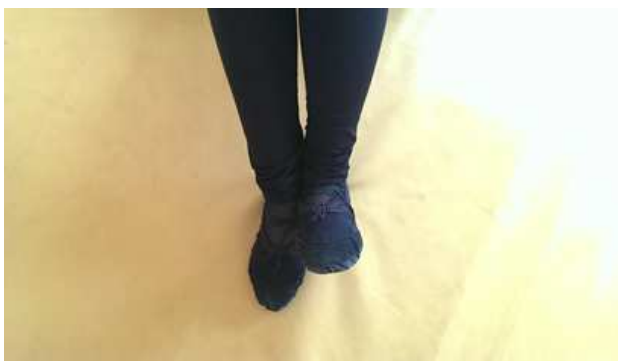
**Упражнение 17. Поочерёдный подъём стопы на себя.**

И.п. – сидя, ноги вместе, спина прямая, следить за осанкой:

1–2 – потянуть носок на себя;

3–4 вернуться в и.п.

Упражнение выполнить 10–12 раз каждой ногой.



*Упражнение направлено на укрепление мышц стопы.*

**Методические указания:** сохранять прямую спину.

**Упражнение 18. Разведение и сведение стоп.**

И.п. – стопы вместе:

1–2 – развести носки;

3–4 – вернуться в и.п.;

5–6 развести пятки;

7–8 – вернуться в и.п.

Упражнение выполнить 10–12 раз.



*Упражнение направлено на укрепление мышц, разворачивающих стопу внутрь и наружу.*

**Упражнение 19. Катание гантели.**

И.п. – сидя, ноги вместе, колени согнуты, одна стопа прижимает гантель к полу. Поочерёдно катать гантель ногой.

Упражнение выполнить 10–12 раз.



*Упражнение направлено на укрепление мышц стопы.*

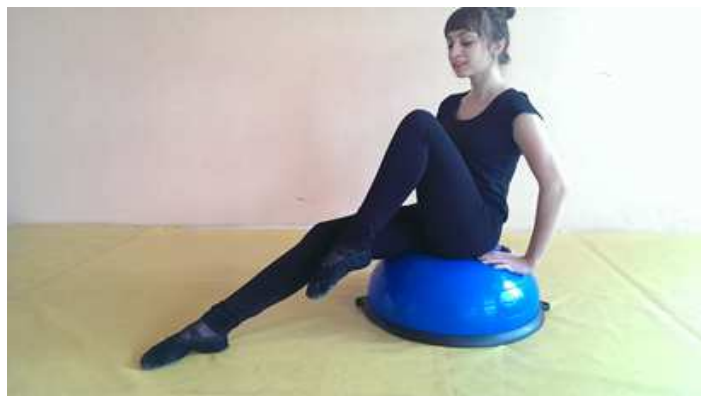
**Упражнение 20. Подъём ноги из положения сидя на платформе BOSU.**

И.п. – сидя на платформе BOSU, руками опереться на платформу, ноги вытянуть вперёд:

1–2 – поднять одну ногу, согнутую в колене;

3–4 – вернуться в и.п.

Упражнение выполнить 10–12 раз каждой ногой.



*Упражнение направлено на укрепление мышц спины, живота, помогает тренировать баланс.*

**Методические указания:** удерживать спину ровно, плечи не поднимать.

**Упражнение 21. Наклоны вперёд из положения сидя на платформе BOSU.**

И.п. – сидя на платформе BOSU, ноги вытянуть вперёд, спина прямая:

1–2 – потянуться руками вперёд, задержаться на 10 счётов;

3–4 – вернуться в и.п.;

5–6 – наклон вперед, сделать 10 пружинящих движений и вернуться в и.п.





*Упражнение направлено на растяжку мышц, выпрямляющих ногу, бёдер, большой ягодичной мышцы, выпрямляющей позвоночник.*

**Методические указания:** чтобы усилить эффект растяжки, колени не сгибать. Позвоночник должен сохранять естественный изгиб.

**Упражнение 22. Катание гимнастической палки стопами.**

И.п. – сидя на платформе, стопы поставить на гимнастическую палку.  
Катать стопами гимнастическую палку.



*Упражнение направлено на укрепление мышц стопы. Массаж стоп.*

**Упражнение 23. Ходьба боком по гимнастической палке.**

И.п. – стоя на гимнастической палке перпендикулярно, руки на пояс, следить за осанкой и равновесием:

1–2 – шаг вправо правой ногой;

3–4 – приставить левую ногу.

Двигаться в течение одной минуты вправо и влево.



*Упражнение направлено на укрепление мышц голени и стопы.*

**Упражнение 24. Ходьба по гимнастической палке.**

И.п. – стоя на гимнастической палке, руки на пояс. Ходьба по гимнастической палке.



*Упражнение направлено на укрепление мышц голени и стопы.*

**Методические указания:** следить за осанкой, сохранять равновесие.

**Упражнение 25. Подъем на носки.**

И.п. – стоя, пятки вместе, носки врозь, руки на пояс:

1–2 – подняться на носки;

3–4 – вернуться в и.п.

Упражнение выполнить 12–18 раз.



*Упражнение направлено на укрепление мышц голени и стопы.*

**Методические указания:** упражнение выполнять в медленном темпе. Следить за осанкой, плечи и лопатки тянуть по направлению вниз, живот подтянут.

**Упражнение 26. Ходьба по роликовой платформе.**

И.п. – стоя по центру доски, ноги вместе, руки на пояс:

1–2 – прокатиться – правая нога вперед, левая назад;

3–4 – вернуться в и.п.;

5–6 – прокатиться – левая нога вперед, правая назад;

7–8 – вернуться в и.п.

Упражнение выполнить в течение 30 с.



*Упражнение направлено на укрепление мышц голени и стопы, массаж стоп.*

**Упражнение 27. Подъёмы носков из положения стоя на планке гимнастической стенки.**

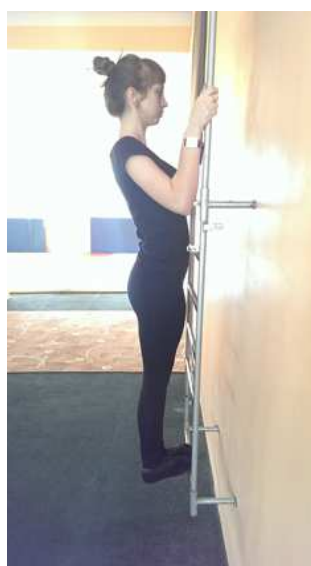
И.п. – стоя на ступеньке гимнастической стенки, пятки находятся без опоры, руками держаться за стенку:

1–2 – подняться на носки;

3–4 – максимально опустить пятки вниз;

5–6 – вернуться в и.п.

Упражнение выполнить 20–25 раз.



*Растяжка мышц, разгибающих ногу в голеностопном суставе.*

**Методические указания:** чтобы повысить эффективность растяжки, можно опускаться поочередно на каждой стопе.

**Упражнение 28. Ходьба по гимнастической скамейке.**

И.п. – стоя на краю гимнастической скамьи, руки на пояс. Сохраняя равновесие, дойти до конца скамьи. Выполнить несколько подходов.



*Упражнение направлено на укрепление мышц голени и стопы.*

**Методические указания:** удерживать спину ровно, следить за осанкой, смотреть вперёд, а не вниз.

**Упражнение 29. Наклон туловища в сторону с поднятой рукой вверх.**

И.п. – стоя, ноги на ширине плеч, руки прямые вверх:

1–2 – сделать наклон вправо, правым локтем коснуться туловища, левая рука прямая;

3–4 – вернуться в и.п.;

5–6 – сделать наклон влево, левым локтем коснуться туловища, правая рука прямая;

7–8 – вернуться в и.п.



*Упражнение направлено на растяжку боковых мышц, сгибающих туловище.*

**Методические указания:** стараться рукой тянуться как можно дальше.

### **Упражнение 30. Шаг с прогибанием туловища.**



И.п. – стоя ноги вместе, руки вдоль туловища:

1–2 – сделать шаг правой ногой вперёд, руки поднять вверх и прогнуться;

3–4 – вернуться в и.п.

Упражнение выполнить 8–10 раз, шагая каждой ногой по очереди.

*Упражнение направлено на растяжку мышц, сгибающих туловище, в положении стоя.*

**Методические указания:** в ходе упражнения стараться не сильно прогибаться. Не забывать напрягать ягодицы: это снизит нагрузку на нижние отделы позвоночника.

**Упражнение 31. Наклоны в сторону, руки на поясе.**

И.п. – стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе:

1–2 – наклон вправо;

3–4 – вернуться в и.п.;

5–6 – наклон влево;

7–8 – вернуться в и.п.



*Упражнение направлено на растяжку боковых мышц, сгибающих туловище.*

**Методические указания:** следить за осанкой, мышцы живота напряжены, плечи не поднимать.

**Упражнение 32. Приседания с подъёмом на носки.**

И.п. – стоя, ноги вместе, руки опущены вдоль туловища:

1–2 – присесть, руки вытянуть вперёд;

3–4 – вернуться в и.п.

Упражнение выполнить 10–12 раз.





*Упражнение направлено на укрепление спины, передней поверхности бедра, стоп.*

**Методические указания:** следить за осанкой, позвоночник должен сохранять естественный изгиб, сохранять равновесие.

**Упражнение 33. Наклоны в сторону.**

И.п. – ноги на ширине плеч, руки в сторону:

1–2 – наклониться вправо, правой рукой потянуться влево, левой – вправо;

3–4 – вернуться в и.п.

То же в другую сторону.

Упражнение выполнить 8–12 раз.



*Упражнение направлено на растяжку боковых мышц, сгибающих туловище.*

**Методические указания:** в наклоне руки должны тянуться в противоположные стороны. Прогибание и выгибание спины снизят эффективность упражнения.

**Упражнение 34. Сведение согнутых рук.**

И.п. – стоя ноги вместе, руки за голову:

1–2 – свести локти перед собой;

3–4 – развести локти – прогнуться.

Упражнение выполнить 12–16 раз.



*Упражнение направлено на растяжку мышц, сгибающих туловище, в положении стоя.*

**Методические указания:** не забывать напрягать ягодицы: это снизит нагрузку на нижние отделы позвоночника.

### **Упражнение 35. Наклоны и прогибания.**

И.п. – стоя, ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища:

1–2 – наклониться вперёд, руками потянуться к полу;

3–4 – выпрямиться и наклониться назад, взгляд направлен в потолок.

Упражнение выполнить 8–10 раз.



*Упражнение направлено на растяжку мышц, сгибающих туловище, в положении стоя.*

**Методические указания:** не забывать напрягать ягодицы: это снизит нагрузку на нижние отделы позвоночника. Не выполнять упражнение, если слабые мышцы живота.

### **Упражнение 36. Повороты в сторону.**

И.п. – стоя ноги на ширине плеч, руки перед грудью:

1–2 – выполнить поворот вправо, руки выпрямить, потянуться за правой рукой;

3–4 – вернуться в и.п.;

5–6 – то же влево;

7–8 – вернуться в и.п.



**Методические указания:** стараться не разворачивать тазобедренные суставы.

**Упражнение 37. Задние отжимания.**

И.п. – сидя на платформе BOSU, упор руками сзади:

1–2 – согнуть руки, опуститься вниз;

3–4 – вернуться в и.п.

Упражнение выполнить 16–20 раз.



*Упражнение направлено на проработку дельтовидной, большой и малой грудных мышц, трехглавой мышцы плеча.*

**Методические указания:** осторожно выполнять упражнение, если слабые мышцы кисти.

**Упражнение 38. Подъём прямой ноги из положения сидя на платформе BOSU.**

И.п. – сидя на платформе BOSU, упор руками сзади, одна нога прямая:

1–2 – поднять прямую ногу вверх;

3–4 – вернуться в и.п.

Упражнение выполнить 12–16 раз каждой ногой.



*Упражнение направлено на укрепление мышц бедра, ягодиц.*

Терапевтический эффект: улучшение кровоснабжения органов малого таза и брюшной полости; восстановление моторики всех органов, ликвидация застоя желчи.

**Упражнение 39. Подъём согнутой ноги из положения сидя на платформе BOSU.**

И.п. – сидя на платформе BOSU, упор руками сзади, одна нога прямая:

1–2 – согнуть прямую ногу и приблизить колено к груди;

3–4 – вернуться в и.п.

Упражнение выполнить 12–16 раз каждой ногой.



*Упражнение направлено на укрепление мышц бедра, ягодиц, живота.*

**Методические указания:** сохранять равновесие.

**Упражнение 40. Сгибание и выпрямление ног из положения сидя на платформе BOSU.**

И.п. – сидя на платформе BOSU, упор руками сзади, ноги прямые:

1–2 – согнуть ноги и приблизить колени к груди;

3–4 – выпрямить ноги вверх;

5–6 – вернуться в и.п.

Упражнение выполнить 12–16 раз.





*Упражнение направлено на укрепление мышц живота, растяжку ягодичной мышцы, улучшение мышечного баланса.*

**Методические указания:** выполнять медленно, смотреть вперёд.

**Упражнение 41. Подъём ноги из положения упор сзади.**

И.п. – сидя на платформе BOSU, упор руками сзади, ноги прямые:

1–2 – выпрямить одну ногу вверх;

3–4 – вернуться в и.п.

Упражнение выполнить 12–16 раз каждой ногой.





*Упражнение направлено на растяжку ягодичной мышцы, правой двуглавой мышцы бедра, нижнего пучка широчайшей мышцы спины.*

**Методические указания:** напрягать мышцы живота, не сгибать колени, сохранять равновесие.

#### **Упражнение 42. Разведение коленей.**



И.п. – сидя на платформе BOSU, упор руками сзади, ноги вместе:

1–2 – развести колени максимально в стороны;

3–4 – вернуться в и.п.

Упражнение выполнить 12 раз.

*Упражнение направлено на растяжку мышц, приводящих ногу.*

**Методические указания:** следить за осанкой, сохранять неподвижное положение тела.

#### **Упражнение 43. Отжимания из упора на коленях.**

И.п. – упор на коленях, руки на платформе BOSU:

1–2 – согнуть руки, грудь почти касается платформы;

3–4 – вернуться в и.п.

Упражнение выполнить 12–16 раз.





*Упражнение направлено на проработку грудных мышц: большой и малой, дельтовидной, клювовидно-плечевой.*

Терапевтический эффект отжимания: тонизирующее воздействие на общее состояние организма; повышение ЧСС, что может быть полезно при астении, гипотонии.

**Упражнение 44. Выпрямление руки с одновременным подъёмом ноги.**

И.п. – сидя на платформе BOSU, ноги согнуты, руки с гантелями к плечам:

- 1–2 – одновременно выпрямить правую руку и левую ногу;
- 3–4 – вернуться в и.п.;
- 5–6 – одновременно выпрямить левую ногу и правую руку;
- 7–8 – вернуться в и.п.



*Упражнение развивает мышцы рук, ног. Направлено на улучшение координации.*

**Методические указания:** следить за координацией.

**Упражнение 45. Скручивание туловища из положения лёжа животом на платформе BOSU.**

И.п. – лёжа животом на платформе BOSU, руки перед собой, опора на гантели:

- 1–2 – согнуть левый локоть и повернуться влево;
- 3–4 – вернуться в и.п.;
- 5–6 – согнуть правый локоть и повернуться вправо;
- 7–8 – вернуться в и.п.



*Упражнение направлено на укрепление мышц спины, ягодиц, бёдер и мышц живота.*

**Методические указания:** одновременно напрягать ягодицы и бёдра и медленно поднимать верхнюю часть туловища.

Терапевтический эффект: профилактика сутулости, мастопатии, исправление осанки.

**Упражнение 46. Подъём ног из положения лёжа животом на платформе BOSU.**

И.п. – лёжа животом на платформе BOSU:

1–2 – поднять ноги вверх;  
3–4 – вернуться в и.п.  
Упражнение выполнить 10–12 раз.



*Упражнение направлено на укрепление мышц спины, живота, тренировку равновесия.*

Терапевтический эффект: за счёт повышения внутригрудного давления излечиваются застойные явления в лёгких, увеличивается ЖЕЛ, улучшаются показатели работы сердца.

**Упражнение 47. Подъём и разведение согнутых ног из положения лёжа животом на платформе BOSU.**

И.п. – лёжа животом на платформе BOSU, ноги согнуты, руки вытянуты вперёд:

1–2 – поднять ноги вверх;

3–4 – развести колени в стороны;

5–6 – вернуться в и.п.

Упражнение выполнить 12–16 раз.



*Упражнение направлено на укрепление ягодичной мышцы, широчайшей мышцы спины.*

**Методические указания:** одновременно напрягать мышцы живота, спины. В ходе выполнения упражнения голову не запрокидывать назад.

**Упражнение 48. Подъём туловища из положения лёжа животом на платформе BOSU.**

И.п. – лёжа животом на платформе BOSU, руки за голову:

1–2 – поднять верхнюю часть туловища, ноги прижаты;

3–4 – вернуться в и.п.



*Упражнение направлено на укрепление широчайшей мышцы спины, мышц живота.*

**Методические указания:** выполняя упражнение, сильно не прогибаться, напрягать ягодицы: это снизит нагрузку на нижние отделы позвоночника.

Терапевтический эффект: укрепление поясницы равнозначно укреплению почек, которые согласно восточной теории являютсяместилищем основной энергии человека. Отсюда – повышение общей энергетики организма, укрепление иммунитета и сопротивляемости простудным заболеваниям.

**Упражнение 49. Подъём прямой ноги из положения лёжа животом на платформе BOSU.**

И.п. – лёжа животом на платформе BOSU, ноги прямые, руки вперёд:

1–2 – поднять правую ногу назад одновременно с левой рукой;

3–4 – вернуться в и.п.;

5–6 – поднять одновременно левую ногу и правую руку;

7–8 – вернуться в и.п.



*Упражнение направлено на укрепление широчайшей мышцы спины, мышц живота.*

**Методические указания:** выполняя упражнение, сильно не прогибаться, напрягать ягодицы: это снизит нагрузку на нижние отделы позвоночника.

Терапевтический эффект. С точки зрения современной западной медицины это упражнение наиболее эффективно для:

- профилактики и лечения болевых синдромов поясничного остеохондроза;
- предупреждения опущения почек и других внутренних органов;
- стимуляции работы почек и предупреждения обострений воспалительных заболеваний почек.

**Упражнение 50. Сгибание рук с гантелями за голову.**

И.п. – сидя на платформе BOSU, руки согнуты за голову, в руках гантели:

1–2 – выпрямить руки;

3–4 – вернуться в и.п.

Упражнение выполнить 16–20 раз.



*Упражнение направлено на укрепление мышц плечевого пояса.*

**Методические указания:** при выполнении упражнения плечи и лопатки отведены назад, живот и поясница подтянуты и напряжены.

Терапевтический эффект: хороший терапевтический эффект при всех формах вегетососудистой дистонии, кардионеврозах; профилактика мастопатий, холецистита. Работа с мышцами грудной клетки укрепляет дыхательную мускулатуру, стимулирует органы средостения (сердце, легкие, бронхи, основные нервные узлы).

**Упражнение 51. Разведение гантелей из положения лёжа спиной на платформе BOSU.**

И.п. – лёжа спиной на платформе BOSU, руки с гантелями вытянуты перед собой над плечами, поясница прижата к BOSU, живот втянут, в руках гантели:

1–2 – развести руки в стороны;

3–4 – вернуться в и.п.

Упражнение выполнить 15–20 раз.



*Упражнение направлено на укрепление мышц спины, груди, плеч, рук.*

**Методические указания:** разведение рук выполнять на вдохе, возврат в и.п. – на выдохе.

Терапевтический эффект: благоприятное влияние на вентиляцию лёгких, устранение последствия лёгочных воспалительных заболеваний; стимуляция зубной железы, нормализация иммунитета; профилактика мастопатий.



**Упражнение 52. Французский жим из положения лёжа спиной на платформе BOSU.**

И.п. – лёжа спиной на платформе BOSU, руки с гантелями вытянуты перед собой над плечами, поясница прижата к BOSU, живот втянут, в руках гантели:

1–2 – согнуть руки под прямым углом и отвести назад, плечи параллельны полу, предплечья – перпендикулярны;

3–4 – вернуться в и.п.



*Упражнение направлено на укрепление мышц груди, спины, работают трицепсы.*

**Упражнение 53. Подъём таза из положения лёжа на платформе BOSU.**

И.п. – лёжа спиной на платформе BOSU, руки за голову, стопы на ширине плеч и колени согнуты, спина прижата к BOSU:

1–2 – напрячь ягодичные мышцы и вытолкнуть таз наверх;

3–4 – вернуться в и.п.



*Упражнение направлено на укрепление мышц живота, задней поверхности бедра, улучшение баланса и координации.*

**Методические указания:** подбородок прижать к груди, голову назад не запрокидывать, ягодицы максимально напряжены.

**Упражнение 54. Подъём прямой ноги вверх.**

И.п. – лёжа спиной на платформе BOSU, руки за голову, стопы на ширине плеч и колени согнуты, туловище параллельно полу:

1–2 – поднять ногу вертикально вверх и потянуться носком в потолок;

3–4 – вернуться в и.п.



*Упражнение направлено на укрепление мышц живота, задней поверхности бедра, на улучшение баланса и координации.*

**Методические указания:** подбородок прижать к груди, голову назад не запрокидывать, ягодицы максимально напряжены.

## Приложение 4

### РАСПРЕДЕЛЕНИЕ АЭРОБНЫХ НАГРУЗОК ПО ЗОНАМ ИНТЕНСИВНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЧСС

Зона интенсивности	От макс. ЧСС, %	Предельная продолжительность нагрузки, мин	Вид энергообеспечения	Методические указания
Максимальной аэробной мощности	96–100	3–10	Мышечный гликоген	Используется на спортивных тренировках
Около максимальной аэробной мощности	90–95	10–30	Мышечный гликоген, жиры и глюкоза крови	Используется в работе для лиц, хорошо подготовленных
Субмаксимальной аэробной мощности	80–89	30–110	Мышечный гликоген, жиры и глюкоза крови	Используется для развития общей выносливости, укрепления ССС
Малой аэробной мощности	67	180	Мышечный гликоген, жиры и глюкоза крови	Используется для лиц, имеющих отклонения в состоянии здоровья, и снижения жирового компонента массы тела

**ИНДИВИДУАЛЬНАЯ КАРТА ЗДОРОВЬЯ**

Фамилия, имя \_\_\_\_\_  
 Дата рождения \_\_\_\_\_  
 Факультет \_\_\_\_\_  
 Группа \_\_\_\_\_  
 Группа здоровья \_\_\_\_\_

Показатели		Уровень показателей и баллы				
		1-й се- местр	2-й семестр	3-й се- местр	...	8-й се- местр
1	2	3	4	5	6	7
<b>Физиологические показатели</b>						
1	ЧСС в покое, уд./мин					
2	АД в покое, мм рт. ст.					
3	Время восстановления ЧСС после 20 приседаний за 30 с, мин					
4	ЖЕЛ					
5	Жизненный показатель ЖЕЛ/масса тела, мл/кг					
6	Проба Генчи					
7	Проба Штанге					
8	Проба Ромберга					
9	Тест Яроцкого					
<b>Двигательные качества</b>						
<i>Скоростно-силовая выносливость</i>						
1	12 мин тест Купера					
2	Бег 2000 м					
3	Приседания за 10 с, кол- во раз					
<i>Силовая выносливость</i>						
1	Подтягивания, кол-во раз					
2	Сгибания и разгибания рук в упоре лёжа, кол-во раз					
<b>Координационные способности</b>						
1	Челночный бег 3×10; 4×10					
2	Метание мяча в цель					
3	Подскоки из и.п. стоя на возвышении					

1	2	3	4	5	6	7
<b>Гибкость</b>						
1	Наклон спины назад, см					
2	Наклон туловища вперёд, см					
3	Тест «мост»					
<b>Образ жизни</b>						
1	Закаливание					
2	Вредные привычки					
3	Качество питания					
<b>Эффективность работы иммунной системы</b>						
1	Кол-во простудных заболеваний					
2	Наличие хронических заболеваний					

### **Определение показателей здоровья индивида**

Показатели здоровья индивида отражают функциональные возможности организма приспосабливаться к изменяющимся условиям внутренней и внешней среды. Центральным понятием в решении задач оценки, развития и сохранения здоровья студента является индивидуальная карта здоровья – психофизиологический портрет индивида, в основе которого лежит многокомпонентное описание устойчивых и динамичных особенностей организма.

Первый уровень рассмотрения здоровья и условий жизни – определение факторов риска; второй уровень – антропометрическое обследование, дающее представление о количественных характеристиках соматической компоненты здоровья; третий уровень – показатели физической подготовленности студента и оценка его функциональных возможностей; четвёртый уровень – оценка эмоционального статуса студента, выявление его склонностей и интересов.

Индивидуальная карта здоровья студента заполняется на протяжении всех лет обучения и обеспечивает систему непрерывного многопараметрического контроля уровня здоровья и физической подготовленности студента, а также индивидуально ориентированных мероприятий для укрепления и сохранения здоровья в процессе получения высшего образования.