

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Оренбургский государственный университет

В.С. МЕЛЬНИКОВ

## ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Допущено учебно-методическим объединением по образованию в области физической культуры и спорта в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования.

Оренбург 2002

ББК 75 я 73

М 48

УДК 796(075.8)

Рецензенты

доктор педагогических наук, профессор С.С. Коровин  
кандидат педагогических наук, доцент Э.Н. Алексеева

Мельников В.С.

М 48 Физическая культура: Учебное пособие. – Оренбург:  
ОГУ, 2002. – 114 с.

ISBN

Содержание настоящего учебного пособия раскрывает основные требования теоретического раздела учебной программы дисциплины «Физическая культура» для высших учебных заведений.

Материал учебного пособия поможет в овладении знаний в области грамотной организации занятий по физической культуре, в организации здорового образа жизни, в понимании значения физической культуры и спорта в жизни каждого человека. Раскрываются вопросы профессионально-прикладной физической подготовки и психофизической готовности специалиста к трудовой деятельности.

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по всем специальностям, при изучении дисциплины «Физическая культура».

М 4201000000

ББК 75 я73

ISBN

© Мельников В.С., 2002  
© ОГУ, 2002

## *Введение*

Дисциплина "Физическая культура" в высшем профессиональном образовании является обязательным базовым курсом в цикле общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

Гуманитарная значимость физической культуры заключается в создании устойчивой мотивации к здоровому образу жизни, развитие у студентов потребностей в физическом самосовершенствовании.

Вклад физической культуры в высшее образование должен состоять в обеспечении студентов всеми аспектами знаний о научно-практических основах физической культуры и здорового образа жизни, а также в овладении системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие и совершенствование его психофизических способностей и качеств личности.

Учебное пособие написано в соответствии с требованиями теоретического раздела программы по физической культуре для высших учебных заведений.

Цель данного учебного пособия - дать студентам теоретические основы физического воспитания, а также научить их умению грамотно организовывать самостоятельные занятия физическими упражнениями, т.е. действовать формированию физической культуры личности.

При подготовке учебного пособия использованы различные источники, прежде всего учебники, изданные по данной дисциплине, а также труды ведущих ученых в области физического воспитания Л.П. Матвеева, В.Н. Платонова, Н.Г. Озолина, Л.Н. Нифонтовой, В.И. Ильинича, В.М. Выдрина и др.

# 1 Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов

## 1.1 Основные понятия

**Физическая культура** – часть общечеловеческой культуры, вся совокупность достижений общества в создании и рациональном использовании специальных средств, методов и условий направленного физического совершенствования человека.

**Физическое воспитание** – педагогически организованный процесс развития физических качеств, обучения двигательным действиям и формирования специальных знаний.

**Спорт** – составная часть физической культуры, основанная на использовании соревновательной деятельности и подготовки к ней в сочетании со стремлением занимающихся к достижению максимального результата.

**Физическое совершенство** – это исторически обусловленное представление об оптимальной мере гармонического физического развития и всесторонней физической подготовленности человека.

**Физическое развитие** – процесс изменения естественных морфофункциональных свойств организма человека в течение индивидуальной жизни.

**Физическая и функциональная подготовленность** – результат физической подготовки, достигнутый в овладении двигательными навыками и в развитии физических качеств с одновременным повышением уровня деятельности его функциональных систем: опорно-двигательной, сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной и других.

**Двигательная активность** – естественная и специально организованная двигательная деятельность человека, обеспечивающая жизнедеятельность человеческого организма.

**Профессиональная направленность физического воспитания** – это использование средств физической культуры для подготовки к высокопроизводительному труду, обеспечению высокой работоспособности человека.

## 1.2 Физическая культура – часть общечеловеческой культуры

Физическая культура составляет важную часть культуры общества – всю совокупность его достижений в создании и рациональном использовании специальных средств, методов и условий направленного физического совершенства человека.

В самом содержании физической культуры можно с некоторой условностью выделить две основные стороны:

- во-первых, все то ценное, что создает и использует общество в качестве специальных средств, методов и условий их применения, позволяющих оптимизировать физическое развитие и обеспечить определенный уровень физической подготовленности людей (функционально обеспечи-

вающая сторона физической культуры);

- во-вторых, позитивные результаты использования этих средств, методов и условий (результативная сторона физической культуры).

Наряду со своей ролью в физическом совершенствовании человека, физическая культура может оказывать существенное влияние и на его духовный мир – мир эмоций, эстетических вкусов, этических и мировоззренческих представлений. Однако то, какие именно взгляды, убеждения и принципы поведения формируются при этом, зависит в первую очередь от идейной направленности физкультурного движения, от того, какие социальные силы его организуют и направляют.

Физическая культура – продукт развития определенных исторических условий.

Состояние и уровень развития физической культуры на том или ином этапе зависит от ряда условий:

- географической среды;
- условий труда, быта, условий жизни и уровня развития производительных сил;
- экономических и социальных факторов.

Показателями состояния физической культуры в обществе являются:

- массовость;
- степень использования средств физической культуры в сфере образования и воспитания;
- уровень здоровья и всестороннего развития физических способностей людей;
- уровень спортивных достижений;
- наличие и уровень квалификации профессиональных и общественных физкультурных кадров;
- пропаганда физической культуры и спорта;
- степень и характер использования СМИ в сфере задач, стоящих перед физической культурой;
- состояние науки и наличие развитой системы физического воспитания.

В истории человеческого общества не существовало времен, народов, которые не имели бы в самой элементарной форме физического воспитания.

Первыми и самыми древними средствами физической культуры были естественные движения человека, связанные с его жизнедеятельностью. Первоначально формой организации физического воспитания была игра, игровые движения. Игра и физические упражнения способствовали развитию мышления, сообразительности и смекалки.

В рабовладельческом обществе физическая культура приобрела классовый характер и военную направленность. Она использовалась для подавления недовольства эксплуатируемых масс внутри государства и ве-

дения захватнических войн. Впервые были созданы системы физического воспитания и специальные учебные заведения. Появилась профессия преподавателя физического воспитания. Занятия физическими упражнениями расценивались наравне с занятиями поэзией, музыкой. Участниками древнегреческих Олимпийских игр были: Гиппократ (медик), Сократ (философ), Софокл (драматург) и другие выдающиеся люди древности.

В период капитализма физическая культура была поставлена правящим классом на службу укрепления основ своего политического господства. Особенностью развития физической культуры в период капитализма является то, что господствующий класс вынужден заниматься вопросами физического воспитания народных масс. Это, прежде всего, объяснялось интенсификацией труда, а также постоянными войнами за колонии, рынки сбыта, которые требовали создания массовых армий, физически хорошо подготовленных для ведения войн. В период утверждения капитализма зарождается спортивно-гимнастическое движение, возникают кружки и секции по отдельным видам спорта.

На современном этапе главная социальная функция физического воспитания состоит в формировании физически совершенных, социально активных, морально стойких здоровых людей.

### ***1.3 Система физического воспитания***

Понятие "система физического воспитания" отражает в целом исторически определенный тип социальной практики физического воспитания, т.е. целесообразно упорядоченную совокупность ее исходных основ и форм организации, зависящих от условий конкретной общественной формации.

В совокупности с определяющими ее положениями система физического воспитания характеризуется:

- идеологическими основами, выраженными в ее социальных целевых установках, принципах и других отправных идеях, которые продиктованы потребностями всего общества;
- теоретико-методическими основами, которые в развитом виде представляют собой целостную концепцию, объединяющую научно-практические знания о закономерностях, правилах, средствах и методах физического воспитания;
- программно-нормативными основами, т.е. программным материалом, отобранным и систематизированным согласно целевым установкам и принятой концепции, и нормативами, установленными в качестве критериев физической подготовленности, которая должна быть достигнута в результате физического воспитания;
- тем, как все эти исходные основы закреплены организационно и реализуются в деятельности организаций и учреждений, непосредственно осуществляющих и контролирующих физическое воспитание в обществе.

Исходя из вышеизложенного, можно заключить, что систему физи-

ческого воспитания характеризуют не столько отдельные явления практики физического воспитания, сколько ее общая упорядоченность, и то, на каких исходных системообразующих основах обеспечивается ее упорядоченность, организованность и целенаправленность в рамках конкретной общественной формации.

Общими принципами, на которых основывается современная система физического воспитания, являются:

- принцип всестороннего гармонического развития личности;
- принцип связи физического воспитания с трудовой и оборонной практикой;
- принцип оздоровительной направленности.

#### ***1.4 Компоненты физической культуры***

*Спорт* – часть физической культуры, основанная на использовании соревновательной деятельности и подготовке к ней. В нем человек стремится расширить границы своих возможностей; это огромный мир эмоций, популярнейшее зрелище, в котором присутствует сложнейший процесс межчеловеческих отношений. В нем ярко проявляется стремление к победе, достижению высоких результатов, требующих мобилизации физических, психических и нравственных качеств человека.

*Физическое воспитание* – педагогически организованный процесс развития физических качеств, обучения двигательным действиям и формирования специальных знаний.

Целью физического воспитания является воспитание физически совершенных людей, всесторонне физически подготовленных к творческому труду и защите Родины.

Физическое воспитание включено в систему образования и воспитания, начиная с дошкольных учреждений.

*Профессионально-прикладная физическая культура* создает предпосылки для успешного овладения той или иной профессией. Содержание и состав средств ППФК определяется особенностями трудового процесса.

*Оздоровительно-реабилитационная физическая культура*. Она связана с направленным использованием физических упражнений в качестве средств лечения заболеваний и восстановления функций организма, нарушенных или утраченных вследствие заболеваний, травм, переутомления и других причин. Ее разновидностью является лечебная физическая культура.

*Фоновые виды физической культуры*. К ним относят гигиеническую физическую культуру, включенную в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, другие физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками), и рекреативную физическую культуру, средства которой используются в режиме активного отдыха (туризм, физкультурно-оздоровительные развлечения).

В качестве *средств* физической культуры используются:

- физические упражнения;
- естественные силы природы (солнце, воздух, вода);
- гигиенические факторы (личная гигиена, распорядок дня, режим питания и т. д.).

### ***1.5 Организационно-правовые основы физической культуры и спорта***

Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» устанавливает правовые, организационные, экономические и социальные основы деятельности физкультурно-спортивных организаций, определяет принципы государственной политики в области физической культуры и спорта в Российской Федерации и олимпийского движения.

Настоящий федеральный закон состоит из семи глав и сорока трех статей и был принят Государственной Думой 13 января 1999 года и одобрен Советом Федерации 27 января 1999 года.

В первой главе настоящего закона изложены общие положения (цели и задачи настоящего закона, принцип государственной политики в области физической культуры и спорта, меры государственной поддержки развития физической культуры и спорта). Рассмотрим подробнее.

Ст. 1 Федерального закона о физической культуре и спорте в РФ определяет его цели и задачи.

Настоящий закон создает условия для развития массовых и индивидуальных форм физкультурно-оздоровительной и спортивной работы в учреждениях, на предприятиях, в организациях независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности, с детьми дошкольного возраста и с обучающимися в образовательных учреждениях, работниками организаций, инвалидами, пенсионерами и другими категориями населения.

Настоящий закон рассматривает физическую культуру и спорт как одно из средств профилактики заболевания, укрепления здоровья, поддержки высокой работоспособности человека, воспитания патриотизма граждан, подготовки их к защите Родины, развития и укрепления дружбы между народами и гарантирует права граждан на равный доступ к занятиям физическими упражнениями и спортом.

Государственная политика в области физической культуры и спорта осуществляется в соответствии со следующими принципами:

- непрерывности и преемственности физического воспитания различных возрастных групп граждан на всех этапах их жизнедеятельности;
- учета интересов всех граждан при разработке и реализации федеральных программ развития физической культуры и спорта;
- признания самостоятельности всех физкультурно-спортивных объединений, отвечающих требованиям настоящего Федерального закона, равенства их прав на государственную поддержку;
- создания благоприятных условий финансирования физкультурно-спортивных и спортивно-технических организаций олимпийского движе-



ния России (ст. 3);

Ст. 4 данного федерального закона перечисляет меры государственной поддержки развития физической культуры и спорта.

Государство обеспечивает развитие физической культуры и спорта в РФ, поддерживает физкультурное движение и олимпийское движение России и обеспечивает:

- ежегодное финансирование мероприятий в области физической культуры и спорта, в том числе мероприятий по подготовке к участию спортсменов в Олимпийских играх, других международных спортивных соревнованиях;

- создание условий для использования физкультурно-спортивными организациями и предприятиями спортивной промышленности государственных финансовых, материально-технических, а также научно-исследовательских разработок и технологий;

- содержание спортивных сооружений, находящихся в собственности РФ;

- создание условий для строительства и содержания спортивных сооружений по месту жительства граждан;

- создание условий для увеличения количества детско-юношеских спортивных школ;

- организацию физкультурно-оздоровительных и спортивно-массовых мероприятий;

- организацию лицензирования деятельности в области физической культуры и спорта;

- поддержку внешнеэкономических связей физкультурно-спортивных мероприятий.

Государство поддерживает развитие спорта в целях достижения высших спортивных результатов и создает для этого благоприятные условия посредством:

- увеличения количества спортивных школ;

- строительства новых и модернизации существующих баз и центров подготовки сборных команд РФ;

- выделения ассигнований на комплексные научные исследования по проблемам развития спорта высших достижений;

- поощрения меценатства и благотворительности.

Глава II закона раскрывает систему физической культуры и спорта в РФ.

Субъекты физкультурного движения в РФ:

- спортивные клубы, коллективы физической культуры;

- детско-юношеские спортивные школы;

- образовательные учреждения и научные организации в области физической культуры;

- союзы, ассоциации по различным видам спорта;

- Олимпийский комитет России;

- федеральный орган исполнительной власти в области физической

культуры, органы исполнительной власти субъектов РФ, подведомственные им организации, муниципальные организации физической культуры и спорта.

Специально уполномоченный орган исполнительной власти обеспечивает государственную политику в области физической культуры и спорта, подготовку и представление в Правительство РФ проектов федеральных программ развития физической культуры, организацию, лицензирование, руководство физическим воспитанием граждан, финансирование, содержание центров спортивной подготовки, контроль за исполнением федеральных законов.

Глава III посвящена физкультурно-оздоровительной работе и развитию спорта высших достижений.

Органы государственной власти, образовательные учреждения и иные организации рассматривают физическое воспитание детей дошкольного возраста, а также обучающихся образовательных учреждений, военнослужащих, граждан допризывного и призывного возраста, инвалидов, пенсионеров и других граждан как важнейшее направление социальной политики государства. Разрабатываются программы, в которых предусматриваются:

- повышение качества физического воспитания;
- вовлечение граждан в систематические занятия физической культуры и спортом;
- пропаганда знаний об эффективности использования физических упражнений в профилактике и лечении заболеваний и др.

Для проведения физкультурно-оздоровительной и спортивной работы в Вооруженных силах РФ создаются и действуют организации физической культуры и спорта в форме государственных некоммерческих организаций.

Физическая подготовка граждан допризывного и призывного возраста к военной службе проводится в общеобразовательных учреждениях (ст.17).

Развитие физической культуры и спорта инвалидов направлено на повышение их двигательной активности и является непременным и определяющим условием всесторонней реабилитации и специальной адаптации инвалидов (ст. 18).

Гражданам, в том числе спортсменам, тренерам и судьям по видам спорта, здоровью которых причинен вред в связи с занятиями физической культурой и спортом в организованной форме, в соответствии с законодательством РФ предоставляется медицинская, социальная и профессиональная реабилитация (ст. 20).

Глава IV посвящена пропаганде физической культуры и спорта.

Средства массовой информации, в том числе телевизионные компании и радиоконпании, газеты, журналы, их редакции предусматривают регулярные передачи образовательно-просветительского характера, формируют у граждан потребность в занятиях физическими упражнениями.

Не допускается пропаганда в спорте культа жестокости и насилия, унижения человеческого достоинства, использование запрещенных стимуляторов, наносящих вред здоровью, запрещается реклама алкогольных напитков и табачных изделий.

Глава V рассматривает права и обязанности спортсменов, работников физкультурно-спортивных организаций, общественных физкультурных организаций и их социальная защита.

Спортсмен-любитель (физкультурник), представляющий на спортивных соревнованиях физкультурно-спортивную организацию, в соответствии с законодательством имеет право:

- бесплатно пользоваться государственными и муниципальными физкультурно-оздоровительными и спортивными сооружениями, медицинским обслуживанием, снаряжением и спортивной одеждой, а также жильем и питанием во время тренировочных занятий (сборов) и спортивных соревнований в составе сборных команд;

- получать денежную компенсацию по основному месту работы, службы, учебы, если это предусмотрено законом.

Спортсмен-любитель обязан:

- достойно представлять физкультурно-спортивные организации на местных, всероссийских и международных спортивных соревнованиях;

- заботиться о своих морально-волевых качествах, проявлять высокую гражданственность, изучать основы гигиены, овладевать знаниями о физической культуре и спорте;

- выступать активным популяризатором физической культуры и спорта;

- не употреблять медицинские препараты и не принимать запрещенные в спорте процедуры (ст. 23).

Спортсмен имеет право перехода из одной физкультурно-спортивной организации в другую или иностранную после окончания срока контракта о спортивной деятельности и выполнения, указанных в таком контракте обязательств (ст. 26).

Работниками физкультурно-спортивных организаций считаются лица, занимающиеся физкультурно-оздоровительной и спортивно-педагогической работой и имеющие установленную законодательством спортивную и профессиональную квалификацию. Перечень должностей таких работников устанавливается Правительством РФ.

В зависимости от образования, стажа работы, уровня профессиональной подготовки работникам физкультурно-спортивных организаций устанавливаются квалификационные категории, порядок присвоения которых регулируется нормативными актами Правительства РФ.

За многолетнюю и плодотворную деятельность в области физической культуры и спорта работники физкультурно-спортивных организаций имеют право на поощрение – награждение знаками и присвоение почетных званий. За выдающиеся достижения могут быть представлены к государственным наградам и иным формам поощрения (ст. 27).

Работники физкультурно-спортивных организаций обязаны соблюдать нормы и правила безопасности при проведении занятий физической культурой и спортом, не допускать причинения вреда здоровью, чести и достоинству граждан, проявления жестокости и насилия.

Должностные лица физкультурно-оздоровительных и спортивных сооружений обеспечивают надлежащее техническое оборудование мест проведения спортивных занятий и соревнований в соответствии с правилами техники безопасности и санитарно-гигиеническими нормами и несут ответственность за охрану здоровья, чести и достоинства граждан при проведении занятий физической культурой и спортом в соответствии с законодательством РФ (ст. 34).

Ст. 41 настоящего закона предусматривает ответственность должностных лиц за несоблюдение положений Федерального закона «О физической культуре и спорте в Российской Федерации».

### ***1.6 Физическая культура и спорт в высшем учебном заведении***

В соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования, физическая культура с 1994 г. объявлена обязательной дисциплиной гуманитарного образовательного цикла.

Одной из важнейших задач высшего образования в России в настоящее время является объединение фундаментальной профессиональной и гуманитарной подготовки специалистов. Гуманитарные науки являются средством получения ценных мировоззренческих знаний, способствуют развитию интеллекта и эрудиции, формируют культуру личности.

Вклад физической культуры в высшее образование должен состоять в обеспечении студентов всеми аспектами знаний о жизнедеятельности человека, о его здоровье и здоровом образе жизни, а также в овладении всем арсеналом практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование его психофизических способностей и качеств личности. С помощью знаний, полученных по физической культуре, студенты должны создать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в живой природе, более полно понимать возможности современных научных методов познания природы и владеть ими на уровне выполнения профессиональных функций.

*Целью физического воспитания* студентов является формирование физической культуры личности.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных *задач*:

- понимание роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знание научно-практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физи-

ческой культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в области физической культуры;

- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;

- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Учебный материал дисциплины "Физическая культура" включает в себя следующие разделы программы:

- *теоретический*, формирующий мировоззренческую систему научно-практических знаний и отношение к физической культуре;

- *практический*, содействующий приобретению опыта творческой практической деятельности, развитию самостоятельности в физической культуре и спорте в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей личности;

- *контрольный*, определяющий дифференцированный и объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов.

На основе государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования в учебных планах вузов по всем направлениям и специальностям высшего профессионального образования предусмотрено выделение 408 часов на дисциплину "Физическая культура" в обязательном курсе на весь период обучения с проведением итоговой аттестации.

Распределение обязательных учебных часов по курсам выглядит следующим образом: 1 – 2 курс – 2 раза в неделю по 2 часа; 3 – 4 курс – 1 раз в неделю по 2 часа.

В каждом семестре планируется выполнение студентами зачетных тестов по общей физической, спортивно-технической и профессионально-прикладной подготовленности (не ниже средней оценки «удовлетворительно»). Оценка определяется по таблице 1.1 при условии выполнения каждого из запланированных тестов не ниже, чем на одно очко (таблицы 1.2, 1.3)

Обязательная итоговая аттестация по физической культуре проводится в конце 8 семестра, в форме устного опроса по теоретическому и методическому разделам программы. Студент, завершивший обучение по дисциплине "Физическая культура", должен обнаружить:

- понимание роли физической культуры в развитии человека и подготовки специалиста;

- знание основ физической культуры и здорового образа жизни;
- мотивационно-ценностное отношение и самоопределение в физической культуре с установкой на здоровый образ жизни, физическое совершенствование и самовоспитание, потребность в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.

Для проведения практических занятий студенты распределяются в учебные отделения: основное, специальное, спортивное.

Распределение проводится в начале учебного года после медицинского обследования, с учетом состояния здоровья, пола, физического развития, физической и спортивной подготовленности, интересов. Студенты, не прошедшие медицинское обследование, к практическим занятиям не допускаются.

В основное отделение зачисляются те, кто отнесен в основную и подготовительную медицинские группы. В специальное учебное отделение зачисляются студенты, отнесенные к специальной медицинской группе, с учетом уровня их функционального состояния, пола.

В спортивное отделение, состоящее из учебных групп по видам спорта (системам физических упражнений), зачисляют студентов основной медицинской группы, показавших хорошую общую физическую и спортивную подготовленность и проявивших желание углубленно заниматься одним из видов спорта, организованном в вузе.

Студенты, освобожденные от практических занятий по состоянию здоровья, зачисляются в специальное учебное отделение для освоения доступных разделов программы.

Перевести студента из одного учебного отделения в другое можно по его желанию только после успешного окончания семестра или учебного года.

При проведении зачетов студенты, освобожденные на длительный период от практических занятий, выполняют письменную тематическую контрольную работу, связанную с характером их заболеваний, и сдают зачет по теоретическому разделу программы.

Таблица 1.1 - Оценка тестов общей физической, спортивно-технической и профессионально-прикладной подготовленности

	удовлетворительно	хорошо	Отлично
Средняя оценка тестов в очках	2,0	3,0	3,5

Таблица 1.2 - Контрольные тесты для оценки физической подготовленности студентов основного и спортивного учебных отделений

Тест	Оценка в очках				
	5	4	3	2	1
<b>Мужчины</b>					
Бег 5000 м (мин, с)	21.30	22.30	23.30	24.50	25.40
Бег на лыжах 5 км (мин, с)	23.50	25.00	26.25	27.45	28.30
или 10 км (мин, с)	50.00	52.00	55.00	58.00	б/врем.
Плавание 50 м (с)	40,0	44,0	48,0	57,0	б/врем
или 100 м (мин, с)	1.40	1.50	2.00	2.15	2.30
Прыжки в длину с места (см)	250	240	230	223	215
Прыжки в длину с разбега (см)	480	460	435	410	390
или высоту (см)	145	140	135	130	125
Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях (число раз)	15	12	9	7	5
Переворот силой в упор на перекладине (число раз)	8	5	3	2	1
Поднимание на висе ног до касания перекладины (число раз)	10	7	5	3	2
<b>Женщины</b>					
Бег 3000 м (мин, с)	19.00	20.15	21.00	22.00	22.30
Бег на лыжах 3 км (мин, с)	18.00	18.30	19.30	20.00	21.00
или 5 км (мин, с)	31.00	32.30	34.15	36.40	б/врем.
Плавание 50 м (мин, с)	0.54	1.03	1.14	1.24	б/врем.
или 100 м (мин, с)	2.15	2.40	3.05	3.35	4.10
Прыжки в длину с места (см)	190	180	168	160	150
Прыжки в длину с разбега (см)	365	350	325	300	280
или высоту (см)	120	115	110	105	100
Подтягивание в висе лежа (перекладина на высоте 90 см) (число раз)	20	16	10	6	4
Приседание на одной ноге с опорой рукой о стенку (число раз)	12	10	8	6	4

Таблица 1.3 - Обязательные тесты физической подготовленности студентов основного и спортивного учебных отделений

Тест на скорость, силу и выносливость	Оценка в очках				
	5	4	3	2	1
<b>Мужчины</b>					
Бег 100 м (с)	13,2	13,6	14,0	14,3	14,6
Подтягивание на перекладине (число раз)	15	12	9	7	5
Бег 3000 м (мин, с)	12.00	12.35	13.10	13.50	14.30
<b>Женщины</b>					
Бег 100 м (с)	15,7	16,0	17,0	17,9	18,7
Поднимание туловища из положения "лежа на спине", руки за головой, ноги закреплены (число раз)	60	50	40	30	20
Бег 2000 м (мин, с)	10.15	10.50	11.15	11.50	12.10

## 2 Социально-биологические основы физической культуры

### 2.1 Основные понятия

**Организм человека** – единая, сложная, саморегулируемая и саморазвивающаяся биологическая система, находящаяся в постоянном взаимодействии с окружающей средой, имеющая способность к самообучению, восприятию, передаче и хранению информации.

**Функциональная система организма** - это группа органов, обеспечивающая согласованное протекание в них процессов жизнедеятельности. Выделение групп органов в организме человека в системы условно, так как они функционально взаимосвязаны между собой. Различают следующие системы человеческого организма: нервная, сердечно-сосудистая, дыхательная, опорно-двигательная, пищеварительная, эндокринная, выделительная и др.

**Гомеостаз** - относительное динамическое постоянство внутренней среды организма (температуры тела, кровяного давления, химического состава крови и т.д.)

**Резистентность** - способность организма работать в условиях неблагоприятных изменений внутренней среды.

**Адаптация** - способность организма приспосабливаться к меняющимся условиям внешней среды.

**Гипокинезия** - недостаточная двигательная активность организма.

**Гиподинамия** - совокупность отрицательных морфо-



функциональных изменений в организме вследствие недостаточной двигательной активности (атрофические изменения в мышцах, детренированность сердечно-сосудистой системы, деминерализация костей и т.д.).

**Рефлекс** - ответная реакция организма на раздражение как внутреннее, так и внешнее, осуществляемая посредством центральной нервной системы. Рефлексы делятся на условные (приобретенные в процессе жизнедеятельности) и безусловные (врожденные).

**Гипоксия** - кислородное голодание, которое возникает при недостатке кислорода во вдыхаемом воздухе или в крови.

**Максимальное потребление кислорода (МПК)** - наибольшее количество кислорода, которое организм может потребить в минуту при предельно-интенсивной мышечной работе. Величина МПК определяет функциональное состояние и степень тренированности организма.

## ***2.2 Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулируемая биологическая систем***

Медицинская наука при рассмотрении организма человека и его систем исходит из принципа целостности человеческого организма, обладающего способностью к самопроизведению и саморазвитию.

Организм человека развивается под влиянием генотипа (наследственности), а также факторов постоянно изменяющейся внешней природной и социальной среды.

Целостность организма обусловлена структурой и функциональной связью всех его систем состоящих из дифференцированных, высокоспециализированных клеток, объединённых в структурные комплексы, обеспечивающие морфологическую основу для наиболее общих проявлений жизнедеятельности организма.

Физиологическая регуляция процессов, протекающих в организме, весьма совершенна и позволяет ему постоянно приспосабливаться к изменяющимся воздействиям внешней среды.

Все органы и системы человеческого организма находятся в постоянном взаимодействии и являются саморегулирующей системой, в основе которой лежат функции нервной и эндокринной систем организма. Взаимосвязанная и согласованная работа всех органов и физиологических систем организма обеспечивается гуморальными (жидкостными) и нервными механизмами. При этом ведущую роль играет и центральная нервная система, которая способна воспринимать воздействия внешней среды и отвечать на него, включая взаимодействие психики человека, его двигательных функций с различными условиями внешней окружающей среды.

Отличительной особенностью человека является возможность сознательно и активно изменять как внешние природные, так и социально-бытовые условия для укрепления здоровья, повышения умственной и физической работоспособности.

Без знания строения человеческого тела, закономерностей деятельности отдельных систем, органов и всего организма в целом, процессов

жизнедеятельности, протекающих в условиях воздействия на организм естественных факторов природы, невозможно правильно организовать и процесс физического воспитания.

Учебно-тренировочный процесс по физическому воспитанию базируется на ряде естественных наук. В первую очередь это анатомия и физиология.

Анатомия - наука, изучающая форму и строение человеческого организма, отдельных органов и тканей, выполняющих какую-либо функцию в процессе развития человека. Анатомия объясняет внешнюю форму, внутреннее строение и взаимное расположение органов и систем организма человека.

Физиология - наука о закономерностях функционирования целостного живого организма.

Функционально все органы и системы организма человека находятся в тесной взаимосвязи. Активизация деятельности одного органа обязательно влечет за собой активизацию деятельности других органов.

Функциональной единицей организма является клетка - элементарная живая система, обеспечивающая структурное и функциональное единство тканей, размножение, рост и передачу наследственных свойств организма. Благодаря клеточной структуре организма возможны восстановление отдельных частей органов и тканей организма. У взрослого человека число клеток в организме достигает порядка 100 триллионов.

Система клеток и неклеточных структур, объединенных общей физиологической функцией, строением и происхождением, которая составляет морфологическую основу обеспечения жизнедеятельности организма, называется тканью.

Учитывая механизм обмена и связи клеток с окружающей средой, хранения и передачи генетической информации, обеспечения энергией, различают основные типы тканей: эпителиальную, соединительную, мышечную и нервную.

Эпителиальная ткань образует наружный покров тела - кожу. Поверхностный эпителий защищает организм от влияния внешней среды. Данной ткани свойственна высокая степень регенерации (восстановления). К соединительной ткани относят собственно соединительную ткань, хрящевую и костную. Группа тканей организма, обладающих свойствами сократимости, называется мышечной тканью. Различают гладкую и поперечно-полосатую мышечную ткань. Поперечно-полосатая ткань сокращается по желанию человека, гладкая - произвольно (сокращение внутренних органов, кровеносных сосудов и т.п.) Нервная ткань является основным структурным компонентом нервной системы человека.

## ***2.3 Характеристика функциональных систем организма и их совершенствование под воздействием направленной физической тренировки***

Выделение органов в организме человека в системы условно, так как они функционально взаимосвязаны между собой. Различают следующие системы человеческого организма: опорно-двигательную, сердечно-сосудистую, дыхательную, нервную, эндокринную, выделительную, пищеварительную, лимфатическую и др.

### ***2.3.1 Опорно-двигательный аппарат***

Непосредственными исполнителями всех движений являются мышцы. Однако только они сами по себе не могут осуществлять функцию движения. Механическая работа мышц осуществляется через костные рычаги. Опорно-двигательный аппарат включает в себя три относительно самостоятельные системы: костную (скелет), связочно-суставную (подвижные соединения костей) и мышечную (скелетная мускулатура).

Кости и их соединения в совокупности образуют скелет, выполняющий жизненно важные функции: защитную, рессорную и двигательную. Кости скелета принимают участие в обмене веществ и кроветворении.

В основу классификации костей, которых у взрослого человека насчитывается более 200, положены форма, структура и функции костей. По форме кости разделяют на длинные, короткие, плоские или округлые; по структуре на трубчатые, губчатые и воздухоносные. В процессе эволюции человека длина и толщина костей увеличиваются и кости приобретают большую прочность. Эта прочность костей обусловлена химическим составом кости, то есть содержанием в них органических и минеральных веществ и ее механическим строением. Соли кальция и фосфора придают костям твердость, а ее органические компоненты - упругость и эластичность. С возрастом содержание минеральных веществ, в основном карбоната кальция, становится меньше, что приводит к снижению упругости и эластичности костей, обуславливая их ломкость (хрупкость).

Снаружи кость покрыта тонкой оболочкой - надкостницей, плотно соединяющейся с веществом кости. Надкостница имеет два слоя: наружный плотный слой насыщен сосудами (кровеносными и лимфатическими) и нервами, а внутренний костеобразующий - особыми клетками, которые способствуют росту кости в толщину. За счет этих клеток происходит и срастание кости при ее переломе. Надкостница покрывает кость почти на всем ее протяжении, за исключением суставных поверхностей. Рост костей в длину происходит за счет хрящевых частей, расположенных на краях.

Суставы обеспечивают подвижность сочленяющимся костям скелета. Суставные поверхности покрыты тонким слоем хряща, что обеспечива-

ет скольжение суставных поверхностей с малым трением. Каждый сустав полностью заключен в суставную сумку. Стенки этой сумки выделяют суставную жидкость, которая выполняет роль смазки. Связочно-капсульный аппарат и окружающие сустав мышцы укрепляют и фиксируют его. Основными направлениями движения, которые обеспечивают суставы, являются: сгибание - разгибание, отведение - приведение, вращение и круговые движения.

Скелет человека делится на скелет головы, туловища и конечностей.

Скелет головы называется черепом, который имеет сложное строение. В черепе находится мозг и некоторые сенсорные системы: зрительная, слуховая, обонятельная. При занятиях физическими упражнениями большое значение имеет наличие опорных мест черепа - конترفорсов, которые смягчают толчки и сотрясения при беге, прыжках.

Непосредственно с туловищем череп соединяется с помощью двух первых шейных позвонков. Скелет туловища состоит из позвоночного столба и грудной клетки. Позвоночный столб состоит из 33-34 позвонков и имеет пять отделов: шейный (7 позвонков), грудной (12), поясничный (5), крестцовый (5 сросшихся позвонков) и копчиковый (сросшиеся 4-5 позвонков). Соединение позвонков осуществляется с помощью хрящевидных, эластичных межпозвоночных дисков и суставных отростков. Межпозвоночные диски увеличивают подвижность позвоночника. Чем больше их толщина, тем выше гибкость. Если изгибы позвоночного столба выражены сильно (при сколиозах) подвижность грудной клетки уменьшается. Плоская или округлая спина (горбатая) свидетельствует о слабости мышц спины. Коррекция осанки проводится общеразвивающими, силовыми упражнениями и упражнениями на растягивания.

В основной скелет входит и грудная клетка, которая выполняет защитную функцию для внутренних органов и состоит из грудины, 12 пар ребер и их соединений. Ребра представляют собой плоские дугообразно-изогнутые длинные кости, которые при помощи гибких хрящевидных концов прикрепляются подвижно к грудине. Все соединения ребер очень эластичны, что имеет важное значение для обеспечения дыхания.

Скелет верхней конечности образован плечевым поясом, состоящим из двух лопаток и двух ключиц, и свободной верхней конечностью, включающей плечо, предплечье и кисть.

Скелет нижней конечности образован тазовым поясом, состоящим из двух тазовых костей и крестца, и скелетом свободной нижней конечности, включающей бедро, голень и стопу.

Правильно организованные занятия по физвоспитанию не наносят ущерба развитию скелета, он становится более прочным в результате утолщения коркового слоя костей. Это имеет важное значение при выполнении физических упражнений, требующих высокой механической прочности (бег, прыжки и т.д.). Неправильное построение тренировочных заня-

тий может привести к перегрузке опорного аппарата. Однобокость в выборе упражнений также может вызвать деформацию скелета.

У людей с ограниченной двигательной активностью, труд которых характеризуется удержанием определенной позы в течение длительного времени, возникают значительные изменения костной и хрящевой ткани, что особенно неблагоприятно отражается на состоянии позвоночного столба и межпозвоночных дисков. Занятия физическими упражнениями укрепляют позвоночник и за счет развития мышечного корсета ликвидируют различные искривления, что способствует выработке правильной осанки и расширению грудной клетки.

Любая двигательная, в том числе и спортивная, деятельность совершается при помощи мышц, за счет их сокращения. Поэтому строение и функциональные возможности мускулатуры необходимо знать любому человеку, но в особенности тем, кто занимается физическими упражнениями и спортом.

На долю мышц приходится значительная часть сухой массы тела человека. У женщин на мышцы приходится до 35% общей массы тела, а у мужчин до 50%. Специальной силовой тренировкой можно значительно увеличить мышечную массу. Физическое бездействие приводит к уменьшению мышечной массы, а зачастую - к увеличению жировой массы.

В организме человека различают несколько видов мышц: скелетные (поперечно-полосатые), гладкие и сердечную мышцы. Деятельность мышц регулируется центральной нервной системой. Скелетные мышцы удерживают тело человека в равновесии и осуществляют все движения. При сокращении мышцы укорачиваются и через свои эластичные элементы - сухожилия осуществляют движения частей скелета. Работой скелетных мышц можно управлять по желанию человека, однако, при интенсивной работе они очень быстро утомляются.

Гладкие мышцы входят в состав внутренних органов человека. Гладкомышечные клетки укорачиваются в результате сокращения сократительных элементов, но скорость их сокращения в сотни раз меньше, чем в скелетных мышцах. Благодаря этому гладкие мышцы хорошо приспособлены к длительному стойкому сокращению без утомления и с незначительными энергозатратами.

В каждую мышцу входит нерв, распадающийся на тонкие и тончайшие ветви. Нервные окончания доходят до отдельных мышечных волокон, передавая им импульсы (возбуждение), которые заставляют их сокращаться. Мышцы на своих концах переходят в сухожилия, через которые они передают усилия на костные рычаги. Сухожилия также обладают упругими свойствами и являются последовательными упругими элементами мышц. Сухожилия обладают большей прочностью на растяжение по сравнению с мышечной тканью. Наиболее слабыми и поэтому часто травмируемыми участками мышцы являются переходы мышцы в сухожилие. Поэтому перед каждым тренировочным занятием необходима хорошая предварительная разминка.

Мышцы в организме человека образуют рабочие группы и работают, как правило, скоординированно (согласованно) в пространственно-временных и динамико-временных отношениях. Такое взаимодействие называется мышечной координацией. Чем больше количество мышц или групп принимает участие в движении, тем сложнее движение и тем больше энергозатраты и тем большую роль играет межмышечная координация для повышения эффективности движения. Более совершенная межмышечная координация приводит к увеличению проявляемой силы, быстроты, выносливости и гибкости.

Все мышцы пронизаны сложной системой кровеносных сосудов. Протекающая по ним кровь снабжает их питательными веществами и кислородом. Сила сокращения мышцы зависит от площади поперечного сечения мышцы, от величины площади ее прикрепления к кости, а также от направления развиваемого мышцей усилия и длины плеча приложения силы. Например, сгибатель бицепса может создать усилия до 150 кг, а голени до 480 кг.

В процессе сокращения мышцы участвует одновременно лишь часть мышечных волокон, остальные в это время выполняют пассивную функцию. Поэтому мышцы могут совершать длительное время работу, однако постепенно они теряют свою работоспособность и наступает утомление мышц.

В результате физических тренировок объем и сила мышцы значительно возрастает в 1,5-3 раза, а скорость сокращения и сопротивляемость к неблагоприятным факторам повышается в 1,2-2 раза, что приводит к возрастанию прочности сухожилий под влиянием мышечных усилий.

Основные группы мышц наглядно представлены на рисунке 2.1

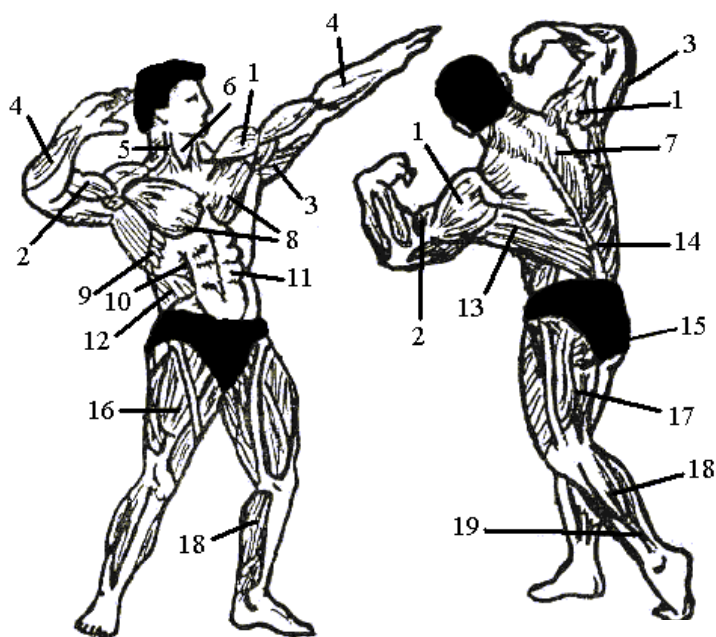


Рисунок 2.1

Рисунок 2.1 – Основные группы мышц человека

## Мышцы рук

1. Дельтовидная мышца. Она покрывает плечевой сустав. Состоит из трех пучков: переднего, среднего и заднего. Каждый пучок двигает руку в сторону, одноименную своему названию.

2. Бицепс или двуглавая мышца плеча. Расположена на передней поверхности руки. Сгибает руку в локтевом суставе.

3. Трицепс или трехглавая мышца плеча. Расположена на задней поверхности руки. Разгибает руку в локтевом суставе.

4. Сгибатели и разгибатели пальцев. Одни расположены на внутренней поверхности предплечья, другие на внешней стороне. Они ведают движениями пальцев.

## Мышцы плечевого пояса

5. Грудино-ключично-сосцевидная мышца. Она вращает и нагибает голову, участвует в подъеме грудной клетки вверх.

6. Лестничные мышцы шеи располагаются в глубине шеи. Участвуют в движении позвоночника.

7. Трапециевидная мышца. Находится на задней поверхности шеи и грудной клетки. Она поднимает и опускает лопатки, тянет голову назад.

## Мышцы груди

8. Большая грудная мышца. Расположена на передней поверхности грудной клетки. Приводит руку к туловищу и вращает ее внутрь.

9. Передняя зубчатая мышца. Находится на боковой поверхности грудной клетки. Она вращает лопатку и отводит ее от позвоночного столба.

10. Межреберные мышцы. Находятся на ребрах. Участвуют в акте дыхания.

## Мышцы живота.

11. Прямая мышца. Расположена вдоль передней поверхности брюшного пресса. Она сгибает туловище вперед.

12. Наружная косая мышца. Находится сбоку брюшного пресса. При одностороннем сокращении сгибает и вращает туловище, при двустороннем - наклоняет его вперед.

## Мышцы спины

13. Широчайшая мышца. Находится на задней поверхности грудной клетки. Приводит плечо к туловищу, вращает руку внутрь, тянет ее назад.

14. Длинные мышцы. Расположены вдоль позвоночника. Разгибают, наклоняют и вращают туловище в стороны.

К мышцам спины также относится и трапециевидная мышца, которая была рассмотрена выше.

## Мышцы ног

15. Ягодичные мышцы. Двигают ногу в тазобедренном суставе, отводят, разгибают, вращают бедро внутрь и наружу. Выпрямляют согнутое вперед туловище.

16. Четырехглавая мышца. Находится на передней поверхности бедра. Она разгибает ногу в колене, сгибает бедро в тазобедренном суставе и вращает его.

17. Двуглавая мышца. Расположена на задней поверхности бедра. Сгибает ногу в коленном суставе и разгибает в тазобедренном суставе.

18. Икроножная мышца. Расположена на задней поверхности голени. Сгибает стопу, участвует в сгибании ноги в коленном суставе.

19. Камбаловидная мышца. Находится в глубине голени. Сгибает стопу.

### 2.3.2 Сердечно-сосудистая система (система кровообращения)

Деятельность всех систем организма человека осуществляется при взаимосвязи гуморальной (жидкостной) регуляции и нервной системы. Гуморальная регуляция осуществляется внутренней системой транспортировки через кровь и систему кровообращения, к которой относится сердце, кровеносные сосуды, лимфатические сосуды и органы, вырабатывающие особые клетки - форменные элементы.

Движение крови и лимфы по сосудам происходит непрерывно, благодаря чему органы, ткани, клетки постоянно получают необходимые им в процессе ассимиляции пищевые вещества и кислород, и непрерывно удаляются продукты распада в процессе обмена веществ

В зависимости от характера и состава циркулирующей в организме жидкости сосудистую систему разделяют на кровеносную и лимфатическую.

*Кровь* - это разновидность соединительной ткани с жидким межклеточным веществом (плазмой) - 55% и взвешенных в ней форменных элементов (эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов) - 45%. Основные компоненты плазмы - это вода (90-92%), остальные белки и минеральные вещества. Благодаря наличию белков в крови вязкость ее выше воды (примерно в 6 раз). Состав крови относительно стабилен и имеет слабую щелочную реакцию.

*Эритроциты* - красные кровяные клетки, они являются носителем красного пигмента - гемоглобина. Гемоглобин уникален тем, что обладает способностью к образованию веществ в комплексе с кислородом. Гемоглобин составляет почти 90% в эритроцитах и служит переносчиком кислорода из легких ко всем тканям. В 1 куб. мм крови у мужчин в среднем 5 млн. эритроцитов, у женщин - 4,5 млн. У людей, занимающихся спортом, эта величина достигает 6 млн. и более. Эритроциты образуются в клетках красного костного мозга.

*Лейкоциты* - белые кровяные клетки. Они далеко не так многочисленны, как эритроциты. В 1 куб. мм крови содержится 6-8 тысяч белых кровяных клеток. Основная функция лейкоцитов - защита организма от возбудителей болезней. Особенностью лейкоцитов является способность проникать к местам скопления микробов из капилляров в межклеточное



пространство, где они выполняют свои защитные функции. Продолжительность их жизни 2-4 дня. Их число все время пополняется за счет вновь образующихся из клеток костного мозга, селезенки и лимфатических узлов.

*Тромбоциты* - кровяные пластинки, основная функция которых - обеспечение свертываемости крови. Кровь свертывается вследствие разрушения тромбоцитов и превращения растворимого белка плазмы фибриногена в нерастворимый фибрин. Волокна белка вместе с кровяными клетками формируют сгустки, закупоривающие просветы кровеносных сосудов.

Под влиянием систематических тренировок увеличивается число эритроцитов и содержание гемоглобина в крови, в результате чего повышается кислородная емкость крови. Повышается сопротивляемость организма к простудным и инфекционным заболеваниям из-за повышения активности лейкоцитов.

*Основные функции крови:*

- *транспортная* - доставляет клеткам питательные вещества и кислород, удаляет из организма продукты распада при обмене веществ;
- *защитная* - защищает организм от вредных веществ и инфекции, за счет наличия механизма свертывания останавливает кровотечение;
- *теплообменная* - участвует в поддержании постоянной температуры тела.

Кровь в организме человека движется по замкнутой системе, в которой выделяются два круга кровообращения - большой и малый (рисунок 2.2).

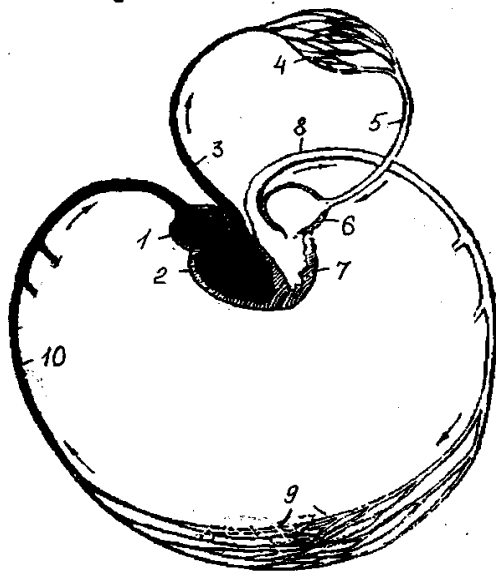


Рисунок 2.2 – Схема кровообращения человека

1 – правое предсердие; 2 – правый желудочек; 3 – легочная артерия; 4 - капилляры в легких; 5 – легочная вена; 6 – левое предсердие; 7 – левый желудочек; 8 – аорта; 9 – капилляры тела; 10 – полая вена.

Центром кровеносной системы является сердце, выполняющее роль двух насосов. Правая сторона сердца (венозная) продвигает кровь по малому кругу кровообращения, левая (артериальная) – по большому кругу. Малый круг кровообращения начинается от правого желудочка сердца, затем венозная кровь поступает в легочный ствол, который разделяется на две легочные артерии, которые делятся на более мелкие артерии, переходящие в капилляры альвеол, в которых происходит газообмен (кровь отдает углекислый газ и обогащается кислородом). Из каждого легкого выходит по две вены, впадающие в левое предсердие. Большой круг кровообращения начинается от левого желудочка сердца. Обогащенная кислородом и питательными веществами артериальная кровь поступает ко всем органам и тканям, где происходит газообмен и обмен веществ. Забрав из тканей углекислый газ и продукты распада, венозная кровь, собирается в вены и двигается к правому предсердию.

По кровеносной системе перемещается кровь, которая бывает артериальной (насыщенной кислородом) и венозной (насыщенной углекислым газом).

У человека существуют три типа кровеносных сосудов: артерии, вены, капилляры. Артерии и вены отличаются друг от друга направлением движения крови в них. Таким образом, артерия – это любой сосуд, несущий кровь от сердца к органу, а вена – несущий кровь от органа к сердцу, независимо от состава крови (артериальная или венозная) в них. Капилляры – тончайшие сосуды, они тоньше человеческого волоса в 15 раз. Стенки капилляров полупроницаемые, через них вещества, растворенные в плазме крови, просачиваются в тканевую жидкость, из которой переходят в клетки. Продукты обмена клеток проникают в обратном направлении из тканевой жидкости в кровь.

Кровь движется по сосудам от сердца под воздействием давления, создаваемого сердечной мышцей в момент ее сокращения. На возвратное движение крови по венам оказывают влияние несколько факторов:

- *во-первых*, венозная кровь продвигается к сердцу под действием сокращений скелетных мышц, которые как бы выталкивают кровь из вен в сторону сердца, при этом обратное движение крови исключается, так как клапаны, находящиеся в венах, пропускают кровь только в одном направлении – к сердцу.

Механизм принудительного продвижения венозной крови к сердцу с преодолением сил гравитации под воздействием ритмических сокращений и расслаблений скелетных мышц называется *мышечным насосом*.

Таким образом, скелетные мышцы при циклических движениях существенно помогают сердцу обеспечивать циркуляцию крови в сосудистой системе;

- *во-вторых*, при вдохе происходит расширение грудной клетки и в ней создается пониженное давление, которое обеспечивает подсосывание венозной крови к грудному отделу;

- *в-третьих*, в момент систолы (сокращения) сердечной мышцы при расслаблении предсердий в них также возникает подсасывающий эффект, способствующий движению венозной крови к сердцу.

*Сердце* - центральный орган системы кровообращения. Сердце представляет собой полый четырехкамерный мышечный орган, расположенный в грудной полости, разделенный вертикальной перегородкой на две половины - левую и правую, каждая из которых состоит из желудочка и предсердия. Сердце работает автоматически под контролем центральной нервной системы.

Волна колебаний, распространяемая по эластичным стенкам артерий в результате гидродинамического удара порции крови, выбрасываемой в аорту при сокращении левого желудочка, называется *частотой сердечных сокращений (ЧСС)*.

ЧСС взрослого мужчины в покое составляет 65-75 уд/мин., у женщин на 8-10 ударов больше, чем у мужчин. У тренированных спортсменов ЧСС в покое становится реже за счет увеличения мощности каждого сердечного сокращения и может достигать 40-50 уд/мин.

Количество крови, выталкиваемое желудочком сердца в сосудистое русло при одном сокращении, называется *систолическим* (ударным) объемом крови. В состоянии покоя он составляет у нетренированных – 60, у тренированных-80 мл. При физической нагрузке у нетренированных возрастает до 100-130 мл., а у тренированных до 180-200 мл.

Количество крови, выбрасываемое одним желудочком сердца в течение одной минуты, называется *минутным объемом крови*. В состоянии покоя этот показатель равен в среднем 4-6 л. При физической нагрузке он повышается у нетренированных до 18-20 л., а у тренированных до 30-40 л.

При каждом сокращении сердца поступающая в систему кровообращения кровь создает в ней давление, зависящее от эластичности стенок сосудов. Его величина в момент сердечного сокращения (систола) составляет у молодых людей 115-125 мм рт. ст. Минимальное (диастолическое) давление в момент расслабления сердечной мышцы составляет - 60-80 мм рт. ст. Разница между максимальным и минимальным давлением называется пульсовым давлением. Оно составляет примерно 30-50 мм рт. ст.

Под воздействием физической тренировки размеры и масса сердца увеличиваются в связи с утолщением стенок сердечной мышцы и увеличением его объема. Мышца тренированного сердца более густо пронизана кровеносными сосудами, что обеспечивает лучшее питание мышечной ткани и ее работоспособность.

### 2.3.3 Дыхание. Дыхательная система

Дыханием называется комплекс физиологических процессов, обеспечивающих потребление кислорода и выделение углекислого газа живым организмом.

Процесс дыхания принято делить на:

- внешнее (легочное), т.е. обмен газов между легкими и атмосферой;

- тканевое, т.е. процесс обмена кислородом и углекислым газом между кровью и клетками тела.

Внешнее дыхание осуществляется с помощью дыхательного аппарата, состоящего из воздухоносных путей (полость носа, носоглотка, гортань, дыхательное горло, трахеи и бронхи). Стенки носового хода устланы мерцательным эпителием, который задерживает поступающую с воздухом пыль. Внутри носового хода происходит согревание воздуха. При дыхании через рот воздух поступает сразу в глотку и из нее в гортань, не очищаясь и не согреваясь.

При вдохе воздух попадает в легкие, каждое из которых находится в плевральной полости и работает изолированно друг от друга. Каждое легкое имеет форму конуса. Со стороны, обращенной к сердцу, в каждое легкое (ворота легкого) входит бронх, делясь на более мелкие бронхи, образуется так называемое бронхиальное дерево. Мелкие бронхи заканчиваются альвеолами, которые оплетены густой сетью капилляров, по которым течет кровь. При прохождении крови по легочным капиллярам и происходит газообмен: углекислый газ, выделяясь из крови поступает в альвеолы, а те отдают в кровь кислород.

Показателями работоспособности органов дыхания являются дыхательный объем, частота дыхания, жизненная емкость легких, легочная вентиляция, потребление кислорода и др.

*Дыхательный объем* - объем воздуха, проходящий через легкие за один дыхательный цикл (вдох, выдох). Этот показатель значительно увеличивается у тренированных и составляет от 800 мл и более. У нетренированных дыхательный объем в состоянии покоя находится на уровне 350-500 мл.

Если после нормального выдоха сделать максимальный выдох, то из легких выйдет еще 1,0-1,5 л воздуха. Этот объем принято называть *резервным*. Количество воздуха, которое можно вдохнуть сверх дыхательного объема называют *дополнительным объемом*. Сумма трех объемов: дыхательного, дополнительного и резервного составляет жизненную емкость легких.

*Жизненная емкость легких (ЖЕЛ)* - максимальный объем воздуха, который может выдохнуть человек после максимального вдоха (измеряется методом спирометрии).

Жизненная емкость легких в значительной степени зависит от возраста, пола, роста, окружности грудной клетки, физического развития. У мужчин ЖЕЛ колеблется в пределах 3200-4200 мл, у женщин 2500-3500 мл. У спортсменов, особенно занимающихся циклическими видами спорта (плавание, лыжные гонки и т.п.), ЖЕЛ может достигать у мужчин 7000 мл и более, у женщин 5000 мл и более.

*Частота дыхания* - количество дыхательных циклов в минуту. Один цикл состоит из вдоха, выдоха и дыхательной паузы. Средняя частота

та дыхания в покое 15-18 циклов в минуту. У тренированных людей, за счет увеличения дыхательного объема, частота дыхания снижается до 8-12 циклов в минуту. При физической нагрузке частота дыхания увеличивается, например, у пловцов до 45 циклов в минуту.

*Легочная вентиляция* - объем воздуха, который проходит через легкие за минуту. Величина легочной вентиляции определяется умножением величины дыхательного объема на частоту дыхания. Легочная вентиляция в покое находится на уровне 5000-9000 мл. При физической нагрузке этот показатель увеличивается.

*Потребление кислорода* - количество кислорода, использованного организмом в покое или при нагрузке за 1 минуту.

В состоянии покоя человек потребляет 250-300 мл кислорода в 1 минуту. При физической нагрузке эта величина увеличивается.

Наибольшее количество кислорода, которое организм может потребить в минуту при предельной мышечной работе, называется *максимальным потреблением кислорода (МПК)*.

Наиболее эффективно дыхательную систему развивают циклические виды спорта (бег, гребля, плавание, лыжный спорт и т.п.).

#### 2.3.4 Нервная система

Нервная система человека объединяет все системы организма в единое целое и состоит из нескольких миллиардов нервных клеток и их отростков. Длинные отростки нервных клеток, объединяясь, образуют нервные волокна, которые подходят ко всем тканям и органам человека.

Нервную систему делят на центральную и периферическую. К центральной нервной системе относят головной и спинной мозг. Периферическая нервная система образуется нервами, отходящими от головного и спинного мозга. От головного мозга отходят 12 пар черепных нервов, а от спинного - 31 пара спинномозговых нервов.

По функциональному принципу нервную систему делят на соматическую и вегетативную. Соматические нервы иннервируют на поперечно-полосатую мускулатуру скелета и некоторые органы (язык, глотка, гортань и др.). Вегетативные нервы регулируют работу внутренних органов (сокращение сердца, перистальтика кишечника и др.).

Основными нервными процессами являются возбуждение и торможение, возникающие в нервных клетках. Возбуждение - состояние нервных клеток, когда они передают или направляют сами нервные импульсы другим клеткам. Торможение - состояние нервных клеток, когда их активность направлена на восстановление.

Нервная система действует по принципу рефлекса. Различают два вида рефлексов: безусловный (врожденный) и условный (приобретенный в процессе жизнедеятельности).

*Рефлекс* - это ответная реакция организма на раздражение, осуществляемая при участии ЦНС.

Все движения человека представляют собой приобретенные в процессе индивидуальной жизни новые формы двигательных актов.

*Двигательный навык* - двигательное действие, выполняемое автоматически без участия внимания и мышления.

Образование двигательного навыка происходит последовательно по трем фазам: генерализации, концентрации, автоматизации.

*Фаза генерализации* характеризуется расширением и усилением возбуждательного процесса, в результате чего в работу включаются дополнительные группы мышц. В этой фазе движения неэкономичны, плохо координированны и неточны.

*Фаза концентрации* характеризуется дифференцированным торможением излишнего возбуждения и его концентрации в нужных зонах головного мозга. Движения в этой фазе становятся точными, экономичными, стабильными.

*Фаза автоматизации* характеризуется выполнением движения автоматически, без участия внимания и мышления. Автоматизированный навык отличается высокой степенью надежности и стабильности выполнения всех составляющих его движений.

В образовании двигательного навыка участвуют различные анализаторы: двигательный, вестибулярный, кожный и др. *Анализатор* - это структурная целостность рецептора и нерва, проводящего возбуждение в центр, находящийся в коре головного мозга. Изменение функции того или иного анализатора тесно связано со спецификой физических упражнений. У занимающихся физическими упражнениями совершенствуется глазодвигательный анализатор, увеличивается поле зрения (норма - 15°, при специальной тренировке до 30°) и совершенствуется глубина восприятия. При исследованиях кожного анализатора в процессе тренировок установлено, что те области тела, которые подвергаются соприкосновениям и ударам, имеют пониженную тактильную и болевую чувствительность.

В процессе физической тренировки нервная система человека совершенствуется, осуществляя более тонко взаимодействие процессов возбуждения и торможения различных нервных центров. Тренировка позволяет органам чувств более дифференцированно осуществлять двигательное действие, формирует способность к более быстрому усвоению новых двигательных навыков.

#### ***2.4 Обмен веществ и энергии — основа жизнедеятельности организма человека***

Единство организма человека с внешней средой проявляется прежде всего в непрекращающемся обмене веществ и энергии. Под обменом веществ (метаболизмом) принято понимать сложный, постоянно протекающий, самосовершающийся и саморегулирующийся биохимический и энергетический процесс, связанный с поступлением в организм из окружающей среды различных питательных веществ, обеспечивающих постоянство химического состава и внутренних параметров организма, его жиз-

недеятельность, развитие и рост, размножение, способность к движению и адаптации к изменяющимся условиям внешней окружающей среды.

Обмен веществ — это два взаимосвязанных противоположных процесса, протекающих одновременно, в результате которых происходит усвоение веществ, поступающих из окружающей среды и их биологическое превращение в потенциальную энергию (ассимиляция), а второй процесс, связанный с постоянным распадом веществ и выведение из организма продуктов распада (диссимиляция).

Эти процессы согласованы между собой и образуют целостную систему, обеспечивающую нормальную функциональную жизнедеятельность организма человека.

Процесс обмена веществ регулируется нервно-гуморальным (жидкостным) путем, то есть системой и железами внутренней секреции, усиливая или тормозя гормонобразование и поступление гормонов в кровь.

В обменных процессах участвуют белки, углеводы, жиры, вода и минеральные соли. Важная роль в этих процессах принадлежит также витаминам, которые являются катализаторами обменных процессов.

На белковый обмен существенное влияние оказывает гормон щитовидной железы — тироксин; на углеводный обмен оказывает влияние гормон надпочечников — адреналин и гормон поджелудочной железы — инсулин; на жировой обмен влияют гормоны поджелудочной, щитовидной желез и др.

Общая интенсивность обменных процессов в течение жизни меняется. Сразу после рождения человека скорость поступления в организм питательных веществ превышает скорость их распада. Это обеспечивает рост организма. К 17-19 годам различия в скорости процессов ассимиляции и диссимиляции постепенно сглаживаются, в организме к этому времени устанавливается динамическое равновесие между этими сторонами обменных процессов. С этого времени рост организма, по существу прекращается, но процесс ассимиляции все же преобладает. В возрасте от 25 до 60 лет в процессе обмена веществ наблюдается равновесие, при котором интенсивность процессов примерно равна. К старости в обменных процессах начинает преобладать диссимиляция, что приводит к снижению биосинтеза многих важнейших для жизнедеятельности организма веществ: ферментов, структурных белков, легко доступных для использования источников энергии. Происходит снижение функциональных возможностей различных тканей, дистрофия мышц и снижение их силы; ухудшаются и качество нервной регуляции деятельности органов и систем организма.

### **3 Здоровый образ жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья**

#### ***3.1 Основные понятия***

***Здоровье*** – состояние полного физического, психического и социального благополучия, обеспечивающего полноценное выполнение трудовых, социальных и биологических функций (а не только отсутствие болезней).

***Физическое здоровье*** – это текущее состояние функциональных возможностей органов и систем организма.

***Психическое здоровье*** – состояние душевного благополучия, характеризующееся отсутствием психических отклонений и обеспечивающее адекватную регуляцию поведения в окружающих условиях.

***Социальное здоровье*** – это система ценностей, установок и мотивов поведения в социальной среде.

***Здоровый образ жизни*** – единство всех форм и способов жизнедеятельности личности, ее условий и факторов, способствующих сохранению и укреплению здоровья.

#### ***3.2 Здоровье человека как ценность. Факторы, определяющие здоровый образ жизни***

Здоровье – это такое состояние организма, при котором он биологически полноценен, трудоспособен, функции всех его составляющих и систем уравновешены, отсутствуют болезненные проявления. Основным признаком здоровья является уровень адаптации организма к условиям внешней среды, физическим и психоэмоциональным нагрузкам (В.И. Дубровский).

Здоровье – бесценное достояние не только каждого человека, но и всего общества. Здоровье является основным условием и залогом полноценной жизни. Здоровье помогает нам выполнять наши планы, успешно решать основные жизненные задачи, преодолевать трудности, а если придется, то и значительные перегрузки. Здоровье, разумно сохраняемое и укрепляемое самим человеком, обеспечивает ему долгую и активную жизнь.

К сожалению, многие люди не соблюдают самых простейших, обоснованных наукой норм здорового образа жизни. Одни становятся жертвами малоподвижности (гиподинамии), вызывающей преждевременное старение, другие излишествуют в еде с почти неизбежным в этих случаях развитием ожирения, склероза сосудов, а у некоторых – сахарного диабета, третьи не умеют отдыхать, отвлекаться от производственных и бытовых забот, вечно беспокожны, нервны, страдают бессонницей, что в конечном итоге приводит к многочисленным заболеваниям внутренних органов. Некоторые люди, поддаваясь пагубным привычкам (курению, алкоголю, наркотикам), активно укорачивают свою жизнь. К факторам, определяющим здоровый образ жизни, можно отнести следующие: режим тру-



да и отдыха, рациональное питание, здоровый сон, активная мышечная деятельность, закаливание организма, профилактика вредных привычек, знание требований санитарии и гигиены, учет экологии окружающей среды, культура межличностного общения, сексуального поведения, психофизическая регуляция.

Рассмотрим вышеперечисленные факторы, определяющие здоровый образ жизни, более подробно.

### *3.2.1 Режим труда и отдыха*

Труд – основа режима здорового образа жизни человека. Существует неправильное мнение о вредном действии труда, вызывающем якобы "износ" организма, чрезмерный расход сил и ресурсов, преждевременное старение. Труд как физический, так и умственный не только не вреден, но, напротив, систематический, посильный и хорошо организованный трудовой процесс чрезвычайно благотворно влияет на нервную систему, сердце и сосуды, костно-мышечный аппарат, на весь организм человека в целом. Долго живет тот, кто много и хорошо работает в течение всей жизни, напротив, безделье приводит к вялости мускулатуры, нарушению обмена веществ, ожирению и преждевременному одряхлению. В наблюдающихся случаях перенапряжения и переутомления человека виновен не сам труд, а неправильный режим труда. Нужно правильно и умело распределять силы во время выполнения работы как физической, так и умственной. Равномерная, ритмичная работа продуктивнее и полезнее для здоровья работающих, чем смена периодов простоя периодами напряженной, спешной работы.

Интересная и любимая работа выполняется легко, без напряжения, не вызывает усталости и утомления. Важен правильный выбор профессии в соответствии с индивидуальными особенностями и склонностями человека.

Для работника важна удобная рабочая форма, он должен быть хорошо проинструктирован по вопросам техники безопасности, непосредственно до работы важно организовать свое рабочее место: убрать все лишнее, наиболее рационально расположить все инструменты и т.д. Освещение рабочего места должно быть достаточным и равномерным. Выполнение работы лучше начинать с самого сложного.

Необходимым условием сохранения здоровья в процессе труда является чередование работы и отдыха. Отдых после работы вовсе не означает состояние полного покоя. Лишь при очень большом утомлении может идти речь о пассивном отдыхе. Желательно, чтобы характер отдыха был противоположен характеру работы человека ("контрастный" принцип построения отдыха). Людям физического труда необходим отдых, не связанный с дополнительными физическими нагрузками, а работникам умственного труда необходима в часы досуга определенная физическая нагрузка. Такое чередование физических и умственных нагрузок полезно для здоро-

вья. Человек, много времени проводящий в помещении, должен хотя бы часть времени отдыха проводить на свежем воздухе.

### *3.2.2 Режим сна*

Для сохранения нормальной деятельности нервной системы и всего организма большое значение имеет полноценный сон. Великий русский физиолог И.П. Павлов указывал, что сон – это своего рода торможение, которое предохраняет нервную систему от чрезмерного напряжения и утомления. Сон должен быть достаточно длительным и глубоким. Если человек мало спит, то он встает утром раздраженным, разбитым, а иногда с головной болью.

Определить время, необходимое для сна, всем без исключения людям нельзя. Потребность во сне у разных людей неодинакова. В среднем эта норма составляет около 8 часов. К сожалению, некоторые люди рассматривают сон как резерв, из которого можно заимствовать время для выполнения тех или иных дел. Систематическое недосыпание приводит к нарушению нервной деятельности, снижению работоспособности, повышенной утомляемости, раздражительности.

Чтобы создать условия для нормального, крепкого и спокойного сна, необходимо за 1 – 1.5 ч. до сна прекратить напряженную умственную работу. Ужинать надо не позднее, чем за 2 – 2.5 ч. до сна. Это важно для полноценного переваривания пищи. Спать следует в хорошо проветренном помещении, неплохо приучить себя спать при открытой форточке. Ночное белье должно быть свободным, не затрудняющим кровообращение, нельзя спать в верхней одежде. Не рекомендуется закрываться одеялом с головой, спать вниз лицом: это препятствует нормальному дыханию. Желательно ложиться спать в одно и то же время – это способствует быстрому засыпанию.

Пренебрежение этими простейшими правилами гигиены сна вызывает отрицательные явления. Сон становится неглубоким, беспокойным, вследствие чего со временем развиваются бессонница, те или иные расстройства в деятельности нервной системы.

### *3.2.3 Активная мышечная деятельность (физическая нагрузка)*

Мышечная деятельность является непременным условием развития двигательных и вегетативных функций организма человека на всех этапах его жизнедеятельности. Значение мышечной деятельности в биологии и физиологии человека настолько велико, что ее совершенно справедливо расценивают как главенствующий признак жизни.

Природа в болезнях нашего сердца, как правило, ничуть не виновата. Научно-технический прогресс вовсе не лишает человека физической активности, а, напротив, предоставляет ему возможность делать это в самой целесообразной и концентрированной форме – в форме физической

культуры.

Это в первую очередь относится к молодежи, так как известно, что причины большинства заболеваний взрослого населения, особенно сердечно-сосудистых, формируются в подростковом и юношеском возрасте.

Известно, что после 25 лет максимальное потребление кислорода снижается каждые 10 лет на 8%, что обусловлено главным образом ограничением физической активности. У физически же активных людей этот показатель может ограничиться 4%, т.е. у них тормозятся процессы старения. Регулярное использование средств физической культуры с целью медицинской реабилитации позволяет снизить число хронических заболеваний на 15-25%, а также обращаемость за медицинской помощью в 2-4 раза по сравнению с остальной частью населения. В механизме адаптации к физическим нагрузкам имеют значения усиленное образование метаболитов и гормонов, а также адаптивный синтез белка. Благодаря этому увеличивается функциональная мощность работающих клеточных структур, что указывает на переход от срочной к устойчивой, долговременной, неспецифической адаптации. При систематическом воздействии физических упражнений их действие постепенно ослабевает в связи с повышением устойчивости центральных регуляторных механизмов, а также периферических клеточных структур (изменение биохимических и биофизических свойств клеток), расширением резерва функциональных систем и адаптационных возможностей организма (Ф.З. Меерсон, 1986).

Специальные исследования показали, что эффективность умственной деятельности в условиях низкой физической активности уже на вторые сутки снижается почти на 50%, при этом резко ухудшается концентрация внимания, растет нервное напряжение, существенно увеличивается время решения задач, быстро развивается утомление, апатия и безразличие к выполняемой работе, человек становится раздражительным, вспыльчивым.

Почему именно физические упражнения являются в этом случае самым лучшим "лекарством" от утомления? Дело в том, что импульсы от опорно-двигательного аппарата резко повышают тонус клеток коры головного мозга за счет улучшения в них обменных процессов.

Одновременно существенно возрастает выброс в кровь гормонов эндокринных желез, что также усиливает обменные процессы во всех органах. Наконец, при активной работе мышц быстро улучшается кровообращение, а вместе с ним дыхание, работа печени и почек по выведению из крови токсичных шлаков, угнетающе действующих на нервные клетки.

Таким образом, самый верный и эффективный путь к высокой работоспособности, творческой активности, физическому совершенству и долголетию – высокая физическая активность.

Физическая нагрузка, повышая окислительные, обменные процессы в организме, задерживает развитие атеросклероза. Врачебные наблюдения показывают, что атеросклероз сосудов головного мозга, сосудов, питающих мышцы сердца, у людей физического труда, а также у лиц, занимающихся физической культурой и спортом, встречается сравнительно редко,

как и повышенное содержание холестерина в крови.

Тонус и работоспособность головного мозга поддерживается в течение длительных промежутков времени, если сокращение и напряжение различных мышечных групп ритмически чередуется с их последующим растяжением и расслаблением. Такой режим движений наблюдается во время ходьбы на лыжах, бега, катания на коньках и многих других физических упражнений, выполняемых ритмично с умеренной интенсивностью.

Ежедневная утренняя гимнастика – обязательный минимум физической тренировки. Она должна стать такой же привычной, как и умывание по утрам.

Ежедневное пребывание на свежем воздухе в течение 1 – 1.5 часа является одним из важных компонентов здорового образа жизни. При работе в закрытом помещении особенно важна прогулка в вечернее время, перед сном. Такая прогулка как часть необходимой дневной тренировки полезна всем. Она снимает напряжение трудового дня, успокаивает возбужденные нервные центры, регулирует дыхание. Прогулки лучше выполнять по принципу кроссовой ходьбы: 0.5 – 1 км медленным прогулочным шагом, затем столько же – быстрым спортивным шагом и т.д.

#### *3.2.4 Закаливание организма*

Важной профилактической мерой против простудных заболеваний является систематическое закаливание организма. К нему лучше всего приступить с детского возраста. Наиболее простой способ закаливания – воздушные ванны. Большое значение в системе закаливания имеют также водные процедуры. Они укрепляют нервную систему, оказывают благотворное влияние на сердце и сосуды, нормализуют артериальное давление, улучшают обмен веществ. Сначала рекомендуется в течение нескольких дней растирать обнаженное тело сухим полотенцем, затем переходить к влажным обтираниям. После влажного обтирания необходимо энергично растереть тело сухим полотенцем. Начинать обтираться следует теплой водой (35 – 36<sup>0</sup>С), постепенно переходя к прохладной, а затем к обливаниям. Летом водные процедуры лучше проводить на свежем воздухе после утренней зарядки. Полезно как можно больше бывать на свежем воздухе, загорать, купаться.

Физически здоровым и закаленным людям при соблюдении определенных условий можно проводить водные процедуры вне помещений и зимой.

К основным принципам закаливания относятся: систематичность, постепенность, учет индивидуальных особенностей организма.

#### *3.2.5 Гигиенические основы здорового образа жизни*

Гигиена от греческого "целебный, приносящий здоровье". Как отрасль медицины она ставит своей целью путем различных профилактических мероприятий сохранить здоровье человека, сделать его красивее,

привлекательнее, интереснее.

Личная гигиена – это уход за кожей, гигиена одежды, обуви, закаливание и другие моменты повседневного быта. Особенно важно соблюдать личную гигиену тем, кто занимается физкультурой и спортом.

Уход за кожей имеет большое значение для сохранения здоровья. Кожа не только орган осязания, она защищает тело от вредных воздействий и играет большую роль в теплорегуляции организма, в процессе дыхания. В коже находится большое количество нервных окончаний. Подсчитано, что на 1 см<sup>2</sup> поверхности тела приходится около 100 болевых, 12 – 15 холодových, 1 – 2 тепловых и около 25 точек, воспринимающих атмосферное давление. Это позволяет коже обеспечивать постоянную информацию организма обо всех действующих на тело раздражителях.

Все эти функции выполняются в полном объеме только здоровой, крепкой, чистой кожей. Кожные заболевания, загрязненность ослабляют ее деятельность, а это, понятно, неблагоприятно отражается на состоянии здоровья человека.

Основа ухода за кожей – регулярное мытье тела горячей водой с мылом и мочалкой. Это надо делать не реже одного раза в 4 – 5 дней (прием душа, ванны или посещение бани), после чего обязательно меняется нательное белье.

Нельзя забывать о том, что находящиеся на руках микробы и яйца гельминтов могут переноситься на продукты питания, посуду. Особенно много микробов скапливается под ногтями. Поэтому надо не лениться каждый раз регулярно мыть руки – после загрязнения, перед едой, после спортивных занятий, посещения туалета и т.д.

Уход за волосами предусматривает своевременную стрижку и мытье их, предохранение от чрезмерного загрязнения во время производственных работ, спортивных занятий и активного отдыха.

Правильный уход за зубами и полостью рта предохраняет организм от всевозможных инфекций и нарушений работы желудочно-кишечного тракта.

Уход за ногами заключается в их ежедневном мытье с мылом перед сном, использовании чистых носков, проветривании обуви.

Овладеть правилами личной гигиены и повседневно их соблюдать – обязанность каждого человека.

### *3.2.6 Профилактика вредных привычек*

Здоровый образ жизни человека немислим без решительного отказа от всего того, что наносит непоправимый ущерб организму. Речь идет в данном случае о привычках, которые незаметно подтачивают здоровье. К самым распространенным относится, прежде всего, употребление алкогольных напитков, курение, наркотики.

Чем опасен алкоголь? Он разрушает важнейшие органы и системы человеческого организма, в том числе и центральную нервную. Плохо

очищенный спирт, который получают путем брожения из хлебных крахмалосодержащих злаков и овощей либо синтетически, содержит ядовитые примеси.

Человек, пристрастившийся к спиртным напиткам, не может быстро и точно мыслить, становится невнимательным, допускает много ошибок. А если к этому добавить, что в состоянии опьянения человек теряет над собой контроль, ведет себя развязано и способен совершить различные антиобщественные поступки, то становится совершенно ясно, что алкоголь несовместим с понятием о здоровом образе жизни.

Заблуждается и тот, кто полагает, что курение – безвредно, что оно, мол, даже стимулирует умственную деятельность, придает бодрость. Как показали научные исследования, в первое время при курении наблюдается повышение возбудимости коры головного мозга, которое сменяется угнетением нервных клеток, что требует повторного употребления табака.

Чем опасен дымок сигареты? Вместе с ним организм поступает более тридцати вредных веществ – никотин, сероводород, уксусная, муравьиная и синильная кислота, этилен, изопрен, угарный и углекислые газы, различные смолы, радиоактивный полоний.

Аргументов против курения очень много. Но, пожалуй, самый веский – высокая вероятность возникновения рака дыхательных путей. Ежегодно рак легких уносит миллионы жизней! Рак дыхательных путей, согласно научным данным, у курильщиков возникает в 20 раз чаще, чем у некурящих.

Как чрезвычайно опасного врага каждый здравомыслящий человек должен рассматривать наркотики. Пристрастие к ним, даже эпизодическое, может привести к тяжелому заболеванию – наркомании.

Коварное действие наркотиков состоит в том, что незаметно развивается неодолимая тяга к ним, это характеризуется рядом признаков. Во-первых, привычные дозы уже не дают желаемого эффекта. Во-вторых, возникает непреодолимое влечение к данному препарату и стремление получить его любой ценой. В-третьих, при лишении наркотика развивается тяжелое состояние (так называемая физическая ломка).

При длительном употреблении наркотиков происходит хроническое отравление организма с глубокими нарушениями в различных органах. Постепенно наступает психическое и физическое истощение. Закоренелым наркоманам присущи: повышенная раздражительность, неустойчивое настроение, нарушение координации движений, дрожание рук, потливость. Заметно снижаются у них умственные способности, ухудшается память, резко падает трудоспособность, слабеет воля, теряется чувство долга.

Итак, здоровый образ жизни несовместим с вредными привычками, и эта несовместимость принципиальная.

### *3.2.7 Рациональное питание*

Все жизненные процессы в организме человека находятся в боль-

шой зависимости от того, из чего состоит его питание с первых дней жизни, а также от режима питания. Всякий живой организм в процессе жизнедеятельности непрерывно тратит входящие в его состав вещества. Значительная часть этих веществ "сжигается" (окисляется) в организме, в результате чего освобождается энергия. Эту энергию организм использует для поддержания постоянной температуры тела, для обеспечения нормальной жизнедеятельности внутренних органов (сердца, дыхательного аппарата, органов кровообращения, нервной системы и т.д.) и особенно для выполнения физической работы. Кроме того, в организме постоянно протекают созидательные процессы, связанные с формированием новых клеток, тканей. Для поддержания жизни необходимо, чтобы все эти траты организма полностью возмещались. Источниками такого возмещения являются вещества, поступающие с пищей.

Питание строится на следующих принципах:

- достижения энергетического баланса (потребляем столько, сколько расходует);
- определения качественного состава пищи (правильное соотношение между основными пищевыми веществами: белками, жирами, углеводами, минеральными веществами и витаминами);
- ритмичность приема пищи.

Установлено, что по энергическим затратам взрослое население можно разделить на 4 группы:

- в первую группу (затрата 3000 ккал в сутки) включаются лица, не связанные с физическим трудом и работающие главным образом в сидячем положении;
- во вторую группу относятся рабочие механизированного труда (затрата 3500 ккал в сутки);
- к третьей группе – занятые немеханизированным трудом, как, например, кузнецы, плотники, водопроводчики (затрат 4500 – 5000 ккал в сутки);
- к четвертой группе относятся люди активно занимающиеся спортом, их энергетические затраты, особенно в период тренировок и соревнований, могут возрастать до 6000 – 7000 ккал в сутки.

Часть энергии идет на основной обмен, необходимый для поддержания жизни в состоянии покоя (для мужчин с массой тела 70 кг он составляет в среднем 1700 ккал, а у женщин – 1600 ккал).

Для правильного построения питания недостаточно, однако, определить только калорийность пищи. Нужно знать также, какие пищевые вещества и в каком количестве могут эту калорийность, т.е. определить качественный состав пищи. При окислении в организме 1 г белков и 1 г углеводов образуется 4,2 ккал, при окислении 1 г жира – 9,3 ккал. В случае необходимости углеводы и жиры частично могут заменять друг друга; что касается белковых веществ, то они не могут быть заменены никакими другими пищевыми веществами.

*Белки* – важнейшие пищевые вещества. Они, прежде всего, необхо-

димы для пластических функций: построения и постоянного обновления различных тканей и клеток организма. Белки входят в состав многих гормонов и таким образом участвуют в обмене веществ.

При недостатке белков нарушается деятельность центральной нервной системы, желез внутренней секреции, печени и других органов, снижаются защитные силы организма, работоспособность, а у детей замедляется рост и развитие.

Особую ценность имеют белки, содержащиеся в продуктах животного происхождения (молоко, творог, сыр, мясо, рыба, птица, яйца). Поэтому не менее 60% суточной нормы белков в рационе должно быть животного происхождения. Из растительных продуктов наиболее богаты белками фасоль, горох, соя, овсяная и гречневая крупа, рис, хлеб.

Продукты, содержащие белки, в течение дня желателно распределять так: мясо, мясные продукты, сыры – на завтрак и обед; рыбу, творог, каши с молоком – на ужин.

*Жиры* выполняют разнообразные и сложные физиологические функции. Они являются концентрированными источниками энергии, входят в состав протоплазмы клеток и принимают активное участие в обмене веществ, улучшают вкус пищи и повышают чувство сытости. Жир, не используемый организмом, накапливается в подкожной клетчатке, уменьшая теплопотери организма, а также в соединительной ткани, окружающей внутренние органы, для предохранения их от ударов и сотрясений. Этот жир называют резервным или запасным. В жирах содержатся важные витамины А, Д, Е, К, а также ценные полиненасыщенные жирные кислоты. Они нормализуют холестериновый обмен, повышают устойчивость к токсическим факторам. Наиболее богаты этими ценными веществами рыбий жир и растительные жиры (кукурузное, оливковое, подсолнечное масло и др.). Потребность в полиненасыщенных жирах практически обеспечивает 20 – 30 г растительного масла, употребляемого в сутки с салатами, винегретами и другими закусками. В рационе человека должно содержаться 75 – 80% жиров животного и 20 – 25% растительного происхождения.

Наибольшее количество жира содержится в растительных маслах, сливочном масле, майонезе, печени трески, свинине.

*Углеводы* – основные источники энергии в организме. Они необходимы для нормальной деятельности мышц, центральной нервной системы, сердца, печени. Важную роль играют углеводы в регуляции обмена белков и жиров: при достаточном поступлении в организм углеводов расход белков и жиров ограничивается, и наоборот. В определенных условиях углеводы могут превращаться в жир, который откладывается в организме.

Углеводы подразделяются на простые (сахар) и сложные (крахмал). Целесообразно вводить основную массу углеводов в виде крахмала, которым богат, например, картофель. Непосредственно в виде сахара рекомендуется вводить лишь 20 – 25% от общего количества углеводов, содержащихся в суточном рационе питания.

Если углеводы поступают с пищей в достаточном количестве, они



откладываются главным образом в печени и мышцах в виде особого животного крахмала – гликогена. При избыточном же питании углеводы переходят в организме в жир. Поэтому людям, склонным к полноте, нельзя злоупотреблять мучными изделиями, сладостями и другими легкоусвояемыми углеводами.

К углеводам обычно относят и клетчатку (оболочку растительных клеток), которая мало используется организмом человека, но необходима для правильных процессов пищеварения. Клетчатка усиливает перистальтику кишечника и способствует его нормальному опорожнению. Большое количество клетчатки содержится в бобовых, свекле, капусте, моркови, редьке, черносливе, а также в хлебе из муки грубого помола.

Наибольшее количество углеводов содержится в сахарном песке, конфетах, меде, зефире, печенье, макаронах, финиках, изюме, пшене, гречневой и овсяной крупах, урюке, черносливе.

*Витамины* являются катализаторами обменных процессов. Они участвуют в обмене веществ и регулируют многие физиологические и биохимические процессы. Большинство витаминов не синтезируются организмом и доставляются ему с продуктами растительного и животного происхождения.

При недостатке витаминов в рационе может возникнуть состояние гиповитаминоза: ухудшается самочувствие, наступает быстрая утомляемость, падает работоспособность, снижаются защитные силы организма.

При избыточном поступлении витаминов в организме развивается состояние гипервитаминоза. Это происходит в основном при чрезмерном употреблении синтетических витаминных препаратов.

Все витамины делятся на две группы: растворимые в воде и в жирах. К жирорастворимым витаминам относятся А, Д, Е, К. В группу водорастворимых объединяются все остальные витамины.

Для более точного суточного дозирования витаминов следует рассчитывать их количество с учетом энергозатрат на каждую 1000 ккал: витамин С – 35 мг, витамин В<sub>1</sub> – 0.7 мг, витамин РР – 7 мг, витамин А – 2 мг на 3000 ккал и дополнительно 0.5 мг на каждую последующую 1000 ккал.

Теперь кратко охарактеризуем наиболее важные витамины.

*Витамин С* (аскорбиновая кислота) играет важную роль в окислительно-восстановительных процессах и улучшает работоспособность, повышает прочность стенок сосудов, улучшает кроветворение, активизирует действие ферментов и гормонов, повышает защитные свойства организма при большой физической и психической нагрузках, а также в условиях холодного и жаркого климата.

Наибольшее содержание витамина С в сушеном шиповнике, черной смородине, зелени петрушки, укропе, цветной капусте, апельсине, лимоне, зеленом луке.

*Витамин В<sub>1</sub>* (тиамин) имеет большое значение для работы нервной системы. Повышает работоспособность. Играет важную роль в углеводном обмене.

Наибольшее количество витамина В<sub>1</sub> в дрожжах прессованных, горохе, орехах арахиса, фасоли, свинине, овсяных хлопьях, гречневой крупе, грецких орехах, печени говяжьей.

*Витамин В<sub>2</sub>* (рибофлавин) играет важную роль в регуляции окислительно-восстановительных процессов. Способствует росту и регенерации тканей организма, синтезу гемоглобина. Оказывает нормализующее действие на зрительный анализатор.

Наибольшее содержание витамина В<sub>2</sub> в печени, почках, дрожжах прессованных, яйцах, сыре, нежирном твороге, телятине, говядине, молоке.

*Витамин РР* (никотиновая кислота) обеспечивает процесс энергообразования. Необходим для нормального функционирования центральной нервной системы, пищеварительных органов, печени, кожи.

Обычные пищевые рационы содержат необходимое количество витамина РР за счет мяса, злаков, овощей.

*Витамин А* (ретинол) и каротины регулируют обменные процессы в эпителиальной ткани, стимулируют рост организма, принимают участие в обеспечении нормального зрения, укрепляют защитные силы организма. Витамин А поступает в организм с продуктами животного происхождения. Наибольшее содержание витамина А в печени трески, говяжьей печени, сливочном масле, яйцах, сыре.

Наряду с этим в организме витамин А может синтезироваться из провитамина – пигментов каротиноидов. Среди них главную роль играет β-каротин, он находится в овощах и фруктах. Наибольшее количество β-каротина в моркови, шпинате, сладком перце, зеленом луке, салате, в зелени петрушки, облепихе, помидорах.

*Минеральные вещества* играют важную роль в питании человека.

Они участвуют в пластических процессах, формировании и построении тканей организма, в синтезе белка, в различных ферментативных процессах, работе эндокринных желез, а также регулируют обмен веществ, кислотно-щелочное равновесие и водный обмен. Наибольшее значение среди них имеют макроэлементы: кальций, фосфор, натрий.

*Кальций* входит в состав опорных тканей и имеет важное значение для формирования скелета. Он оказывает существенное влияние на обмен веществ и работу сердечной мышцы, способствует повышению защитных сил организма, участвует в процессах свертывания крови и обладает противовоспалительным действием.

Достаточное количество кальция в питании способствует нормальной возбудимости нервной системы и нервно-мышечного аппарата. Суточная потребность кальция – 800 – 1400 мг. Особенно богаты кальцием молоко и молочные продукты.

*Фосфор*, как и кальций, необходим для образования костей. Важен он и для деятельности нервной системы. Органические соединения фосфора участвуют в сокращении мышц, а также в биохимических процессах,

протекающих в мозге, печени, почках и других органах. Суточная потребность в фосфоре – 2000 – 2500 мг. Наибольшее количество фосфора содержится в сыре, печени, горохе, овсяной и гречневой крупах, пшеничном хлебе, жирном твороге, говядине, свинине.

*Натрий* оказывает многообразное биологическое действие. Поддерживает нормальное осмотическое давление в крови и тканевых жидкостях, обеспечивает кислотно-щелочное равновесие, регуляцию водного обмена и кровяного давления. Необходим для нормального функционирования нервной и мышечной систем. Активизирует пищеварительные ферменты. Человек получает натрий главным образом с поваренной солью, добавляемой в пищу.

*Микроэлементы* образуют группу минеральных веществ – железо, кобальт, йод, фтор и др., которые находятся в пищевых продуктах в весьма малых дозах. Однако следует учитывать, что им отводится заметная биологическая роль.

*Вода* – один из основных факторов внешней среды. Без нее нельзя удовлетворить физиологические, санитарно-гигиенические и хозяйственные потребности человека. Вода входит в состав тканей и органов человека, участвует во всех физико-химических процессах в организме, удалении из организма конечных продуктов обмена, регуляции отдачи тепла телом путем испарения.

Таким образом, подводя итоги вышесказанному, под здоровым образом жизни мы понимаем деятельность, направленную на укрепление физического, психического и нравственного здоровья.

## 4 Общая физическая и спортивная подготовка в системе физического воспитания

### 4.1 Основные понятия

**Методические принципы** - основополагающие методические закономерности педагогического процесса, выражающие основные требования к построению, содержанию, организации учебно-тренировочного процесса.

**Методы физического воспитания** - способ достижения поставленной цели, определенным образом упорядоченная деятельность. Основные методы условно делятся на три группы: словесные, наглядные и практические.

**Физические качества** - отдельные качественные стороны двигательных возможностей человека. Основными физическими качествами являются: сила, быстрота, выносливость, ловкость, гибкость.

**Общая физическая подготовка** - процесс совершенствования физических качеств, направленный на всестороннее физическое развитие человека.

**Специальная физическая подготовка** - процесс, который обеспечивает развитие физических качеств и формирование двигательных умений и навыков, специфичных лишь для конкретных видов спорта или конкретных профессий.

**Спортивная подготовка** - длительный педагогический процесс, направленный на использование всей совокупности тренировочных и внутренировочных средств, методов, условий, с помощью которых обеспечивается необходимая степень готовности к спортивным достижениям.

**Зоны интенсивности физических нагрузок** условно характеризуются величинами частоты сердечных сокращений и делятся на малую, среднюю, большую и предельную интенсивность физической нагрузки.

**Двигательное умение** - такая степень владения техникой действия, которая отличается повышенной концентрацией внимания на составные операции и нестабильными способами решения двигательной задачи.

**Двигательный навык** - такая степень владения техникой действия, при которой управление движениями происходит автоматизированно, и действия отличаются высокой надежностью.

### 4.2 Методические принципы физического воспитания

Под методическими принципами физического воспитания понимают основополагающие методические закономерности педагогического процесса, выражающие основные требования к построению, содержанию и организации учебно-тренировочного процесса.

Методические принципы физического воспитания совпадают с общедидактическими. Физическое воспитание - один из видов педагогического процесса, и на него распространяются общие принципы педагогики:

принцип сознательности и активности, наглядности, доступности, систематичности и динамичности.

*Принцип сознательности и активности.* Наибольшего успеха при занятиях физическими упражнениями можно достигнуть при сознательном, заинтересованном отношении занимающихся. Этому будет способствовать формирование осмысленного отношения и устойчивого интереса к занятиям физическими упражнениями. Преподаватель должен четко поставить цель в занятиях, довести до сознания занимающихся не только то, что и как надо выполнять, но и почему предлагается именно это, а не другое упражнение. Следствием сознательного отношения к физическим упражнениям при подборе увлекательного материала и оптимальной организации занятий должна стать активность занимающихся, которая проявляется в инициативности, самостоятельности и творческом отношении к делу.

*Принцип наглядности.* Наглядность обучения и воспитания предлагает как широкое использование зрительных ощущений, восприятий, образов, так и постоянную опору на свидетельства органов чувств, благодаря которым достигается непосредственный контакт с действительностью.

Для реализации этого принципа на практике применяются: показ двигательного действия преподавателем; демонстрация наглядных пособий; кинофильмы; звуковая и световая сигнализации.

*Принцип доступности.* Преподаватель исходит из учета особенностей занимающихся (пол, физическое развитие и подготовленность) и мощности предлагаемых заданий. Прогресс в развитии физических качеств возможен лишь при определенной нагрузке (в пределах разумного), способной стимулировать эти процессы. Однако при этом важно не превысить меру разумного, чтобы не навредить здоровью занимающихся. Вместе с тем принцип доступности не означает, что физические упражнения и нагрузки должны быть упрощенными и предельно элементарными.

*Принцип систематичности.* Данный принцип подразумевает прежде всего регулярность занятий и системное чередование нагрузок и отдыха.

Эффективной может быть лишь такая система, которая обеспечивает постоянную взаимосвязь между отдельными занятиями. Небольшие нагрузки или продолжительные интервалы отдыха между занятиями не приводят к развитию тренированности. Слишком большие нагрузки и короткие интервалы отдыха между занятиями могут привести к превышению адаптационных возможностей организма и к состоянию перетренированности.

Принцип систематичности при проведении учебно-тренировочных занятий во многом обеспечивает преемственность и последовательность в освоении учебного материала, а также непрерывность учебно-тренировочного процесса при оптимальном чередовании нагрузок и отдыха.

*Принцип динамичности.* В основе этого принципа лежит постоянное, но постепенное повышение требований к занимающимся. Это касается физической нагрузки и сложности двигательных действий. Только в этом случае может быть прогресс в развитии физических качеств и совершенствовании техники движений.

Ответная реакция на стандартную нагрузку со стороны организма не остается неизменной. Под воздействием привычной нагрузки происходит адаптация, что позволяет организму выполнить ту же работу с меньшим напряжением.

### **4.3 Методы физического воспитания**

Для решения задач физического воспитания используются методы строго регламентированного упражнения, игровой метод, соревновательный метод и метод словесного и сенсорного воздействия.

*Метод строго регламентированного упражнения.* К этой группе, относятся: метод целостного или расчлененного упражнения; методы повторного, равномерного, переменного, интервального упражнения.

Суть метода целостного упражнения заключается в том, что разучиваемое упражнение выполняется в целом, то есть технику движения осваивают сразу после показа и объяснения простейших упражнений, которые нельзя расчленить (например, бросок по кольцу).

Метод расчлененного упражнения предусматривает расчленение сложного технического действия и разучивание его по частям.

По характеру мышечной работы физические нагрузки могут быть стандартными и переменными.

При применении упражнений со стандартной нагрузкой различают метод равномерного упражнения, при котором физическое упражнение выполняется непрерывно в течение относительно длительного времени с постоянной интенсивностью (например, длительный равномерный бег) и метод повторного упражнения, который характеризуется многократным выполнением упражнений с определенным интервалом отдыха, в течение которого достаточно полно восстанавливается работоспособность.

В упражнениях с переменными нагрузками применяются методы интервального упражнения, которые характеризуются многократным повторением упражнений через определенные интервалы отдыха. Отличительной чертой этого метода является то, что тренирующим эффектом обладают также интервалы отдыха. То есть каждая новая нагрузка дается в стадии неполного восстановления.

*Игровой метод.* Основу игрового метода составляет игровая двигательная деятельность, определенным образом упорядоченная. Игровой метод не обязательно связан с каким-либо общепринятыми играми (баскетбол, хоккей и т.д.).

Признаки игрового метода:

- ярко выраженные элементы соперничества и эмоциональности в игровых действиях;

- изменчивость условий ведения борьбы, условий выполнения движений;
- высокие требования к творческой инициативе в движениях;
- отсутствие строгой регламентации в характере движений и их нагрузке;
- комплексное проявление разнообразных двигательных навыков и качеств.

*Соревновательный метод.* Основу соревновательного метода составляет стимулирование и активизация деятельности занимающихся с установкой на победу или достижение максимального результата.

Основная определяющая черта соревновательного метода - сопоставление сил в условиях соперничества, борьбы за первенство или высокое достижение. Соревновательный метод может выступать как самостоятельная форма организации занятий (официальные соревнования, контрольно-зачетные и т.д.) и как способ стимулирования интереса к занятиям при выполнении отдельных упражнений - кто лучше? Кто выше? Кто быстрее?

Соревновательная обстановка приводит к существенному изменению функционального состояния человека - происходит настройка на новый, более высокий уровень двигательной активности, большая мобилизация ресурсов организма. Все это способствует выведению организма на новый, более высокий функциональный уровень и повышает эффект от физических упражнений. Применять этот метод необходимо после специальной предварительной подготовки.

*Метод словесного и сенсорного воздействия.* Основу данного метода составляют широкое использование слова и чувственной информации.

С помощью слова можно сообщать необходимые знания, поставить задачи, руководить процессом выполнения заданий, анализировать и оценивать результаты.

В учебно-тренировочном процессе слово может быть использовано и выражено в форме:

- рассказа, беседы, объяснения (передача знаний);
- указаний, команд (воздействие словом в целях управления деятельностью занимающихся);
- словесной оценки, разбора, замечаний (анализируется и оценивается деятельность занимающихся).

Посредством сенсорных воздействий обеспечивается наглядность. Это не только визуальное восприятие, но и слуховые и мышечные ощущения. Они реализуются в форме:

- показа самих упражнений (создается целостное представление о новом двигательном действии);
- демонстрации наглядных пособий (с помощью видеозаписей, различных муляжей, многообразных схем, рисунков, на которых можно создать зрительное представление о разучиваемых движениях);

#### **4.4 Основы обучения движениям**

Процесс обучения двигательному действию включает три этапа:

- ознакомление, первоначальное разучивание движения;
- углубленное детализированное разучивание движения, формирование двигательного умения;
- формирование двигательного навыка.

Как двигательные умения, так и двигательные навыки представляют собой определенные функциональные образования (своеобразные формы управления движениями), которые возникают в процессе и в результате освоения двигательных действий. Вместе с тем двигательное умение и двигательный навык имеют существенные отличия, вытекающие прежде всего из характера управления движениями и выражающиеся в неодинаковой степени владения действием.

Умение выполнять двигательное действие возникает на основе необходимого минимума знаний о его технике, предварительного двигательного опыта и общей физической подготовленности благодаря попыткам сознательно построить некоторую систему движений. В процессе возникновения умения происходит постоянный поиск адекватного способа выполнения действия при ведущей роли сознания в управлении движениями. Это и определяет сущность двигательного умения.

*Двигательное умение* характеризуется такой степенью владения техникой действия, которая отличается повышенной концентрацией внимания на составные операции и нестабильными способами решения двигательной задачи.

В процессе многократного повторения двигательного действия входящие в его состав операции становятся все более привычными, координационные механизмы действия постепенно автоматизируются и двигательное умение переходит в навык. Его главной отличительной чертой является автоматизированное управление движениями. Вместе с тем для навыка характерна слитность движений и надежность. Следовательно, *двигательный навык* можно охарактеризовать как такую степень владения техникой действия, при которой управление движениями происходит, автоматизировано и действия отличаются высокой надежностью.

#### **4.5 Средства и методы развития физических качеств**

##### **4.5.1 Средства и методы развития силы**

*Сила* - способность преодолевать внешнее сопротивление или противостоят ему посредством мышечных напряжений. Различают абсолютную и относительную силу:

- *абсолютная сила* - суммарная сила всех мышечных групп, участвующих в конкретном движении.

- *относительная сила* - проявление абсолютной силы в пересчете на 1 кг веса человека.

*Средствами развития силы* мышц являются различные несложные



по структуре общеразвивающие силовые упражнения, среди которых можно выделить три основных вида:

- упражнения с внешним сопротивлением (упражнения с тяжестями, на тренажерах, упражнения с сопротивлением партнера, упражнения с сопротивлением внешней среды: бег в гору, по песку, в воде и т.д.);
- упражнения с преодолением веса собственного тела (гимнастические силовые упражнения: отжимания в упоре лежа, отжимания на брусьях, подтягивание; легкоатлетические прыжковые упражнения и т.д.);
- изометрические упражнения (упражнения статического характера).

Наиболее распространены следующие *методы развития силы*:

- метод максимальных усилий (упражнения выполняются с применением предельных или околопредельных отягощений до 90% от максимально возможного; в серии выполняется 1-3 повторений, за одно занятие выполняется 5-6 серий, отдых между сериями 4-8 минут);
- метод повторных усилий (или метод “до отказа”) (упражнения выполняются с отягощением до 70% от максимально возможного, которые выполняются сериями до 12 повторений, в одном занятии выполняется от 3 до 6 серий, отдых между сериями от 2 до 4 минут);
- метод динамических усилий (упражнения выполняются с отягощением до 30% от максимально возможного, в серии выполняется до 25 повторений, количество серий за одной занятие от 3 до 6. Отдых между сериями от 2 до 4 минут).

#### 4.5.2 Средства и методы развития быстроты движений

*Быстрота* - это комплекс свойств, непосредственно определяющих скоростные характеристики движения, а также время двигательной реакции.

Быстрота движений обуславливается в первую очередь соответствующей деятельностью коры головного мозга, подвижностью нервных процессов, вызывающих сокращение, напряжение и расслабление мышц, направляющих и координирующих действие спортсмена. Показатель, характеризующий быстроту как качество, определяется временем одиночного движения, временем двигательной реакции и частотой одинаковых движений в единицу времени (темпом).

Для целенаправленного развития быстроты простой двигательной реакции с большой эффективностью используются различные *методы*:

- метод многократного повторения скоростных упражнений с предельной и околопредельной интенсивностью, (в серии выполняется 3-6 повторений, за одно занятие выполняются 2 серии. Если в повторных попытках скорость снижается, то работа над развитием быстроты заканчивается, т.к. при этом начинает развиваться выносливость, а не быстрота);
- игровой метод (дает возможность комплексного развития скоро-

стных качеств, поскольку имеет место воздействие на скорость двигательной реакции, на быстроту движений и другие действия, связанные с оперативным мышлением. Присущий играм высокий эмоциональный фон и коллективные взаимодействия способствуют проявлению скоростных возможностей).

*Средства* для развития быстроты могут быть самыми разнообразными - это легкая атлетика, бокс, вольная борьба, спортивные игры,

#### 4.5.3 Средства и методы развития выносливости

*Выносливость* - это способность человека значительное время выполнять работу без снижения мощности нагрузки ее интенсивности или способность организма противостоять утомлению.

Выносливость как качество проявляется в двух основных формах:

- в продолжительности работы без признаков утомления на данном уровне мощности;
- в скорости снижения работоспособности при наступлении утомления.

На практике различают общую и специальную выносливость.

*Общая выносливость* - совокупность функциональных возможностей организма, определяющих его способность к продолжительному выполнению любой мышечной работы с высокой эффективностью.

*Специальная выносливость* - способность организма длительное время выполнять специфическую мышечную работу в условиях строго ограниченной дисциплины (бег, плавание) или в течение строго ограниченного времени (футбол, баскетбол, хоккей).

В зависимости от интенсивности работы и выполняемых упражнений выносливость различают как: силовую, скоростную, скоростно-силовую, координационную и выносливость к статическим усилиям.

Для развития выносливости применяются различные *методы*:

- равномерный непрерывный метод (дает возможность развитию аэробных способностей организма. Здесь применяются упражнения циклического характера (бег, ходьба), выполняемые с равномерной скоростью малой и средней интенсивности);
- переменный непрерывный метод (заключается в непрерывном движении, но с изменением скорости на отдельных участках движения);
- интервальный метод (дозированное повторное выполнение упражнений небольшой интенсивности и продолжительности со строго определенным временем отдыха, где интервалом отдыха служит обычно ходьба).

*Средствами* воспитания выносливости являются циклические упражнения (ходьба, бег, ходьба и бег на лыжах).

#### *4.5.4 Средства и методы развития гибкости*

*Гибкость* - подвижность в суставах, позволяющая выполнять разнообразными движения с большой амплитудой. Различают две формы проявления гибкости:

- активную, величина амплитуды движений при самостоятельном выполнении упражнения, благодаря собственным мышечным усилиям;
- пассивную, максимальная величина амплитуды движений, достигаемая под воздействием внешних сил (партнер, отягощение).

Одним из наиболее принятых *методов* развития гибкости является метод многократного растягивания. Этот метод основан на свойстве мышц растягиваться больше при многократных повторениях.

*Средствами* развития гибкости являются: повторные пружинящие движения, активные свободные движения с постепенным увеличением амплитуды, пассивные упражнения, выполняемые с помощью партнера и т.д.

Следует всегда помнить, что упражнения на растяжку или с большой амплитудой движения следует делать после хорошей разминки и при этом не должно быть сильных болевых ощущений.

#### *4.5.5 Средства и методы развития ловкости*

*Ловкость* - это способность быстро, точно, экономно и находчиво решать различные двигательные задачи.

Обычно для развития ловкости применяют повторный и игровой *методы*. Интервалы отдыха должны обеспечивать достаточно полное восстановление организма.

Наиболее распространенными *средствами* при развитии ловкости являются акробатические упражнения, спортивные и подвижные игры. В процессе развития ловкости используются разнообразные методические приемы:

- выполнение привычных упражнений из непривычных исходных положений (бросок баскетбольного мяча из положения сидя);
- зеркальное выполнение упражнений;
- усложнение условий выполнения обычных упражнений;
- изменение скорости и темпа движений;
- изменение пространственных границ выполнения упражнений (уменьшение размеров поля).

### **4.6 Формы организации физического воспитания**

#### *4.6.1 Урочная форма*

Основной формой организации занятий по физическому воспитанию считается урочная. Отметим характерные признаки урочной формы:

- проводятся под руководством педагога;
- коллектив занимающихся организован и однороден;
- занятия проводятся по разработанной программе;
- занятия проводятся по расписанию.

Урок принято делить на 3 части: подготовительную, основную и заключительную.

*Подготовительная часть урока.* В этой части урока решаются следующие задачи:

- подготовка центральной нервной системы и вегетативных функций к предстоящей нагрузке;
- подготовка двигательного аппарата к действиям, требующим от занимающихся значительных мышечных усилий.

*Основная часть урока.* В основной части урока решаются главные задачи:

- развитие волевых и физических качеств занимающихся;
- формирование жизненно необходимых и спортивных навыков.

*Заключительная часть урока.* В этой части урока основными задачами являются следующие:

- содействовать более быстрому восстановлению организма после нагрузки в основной части (рекомендуется выполнять упражнения на расслабление, на растягивание, массаж);
- подвести итоги работы на уроке. Преподаватель должен дать оценку действиям занимающихся, проинформировать о предстоящих занятиях.

#### 4.6.2 Неурочные формы занятий

Неурочные формы занятий физическими упражнениями могут быть эпизодическими (походы, катания на лыжах, коньках и т.п.) и систематическими (гигиеническая и производственная гимнастика). Если эпизодические занятия не имеют строгой регламентации, то систематические неурочные формы занятий физическими упражнениями имеют вполне определенные требования к нагрузке.

#### 4.7 Общая и моторная плотность занятия

Для анализа эффективности урока (занятия) важным показателем является плотность занятий. Общая плотность занятий определяется отношением полезно использованного времени на занятии к директивному (установленному по расписанию) в процентах по формуле:

$$P_{\text{общ}} = \frac{T_{\text{п}} \times 100\%}{T_{\text{о}}}$$

где  $P_{\text{общ}}$  - общая плотность занятия;

$T_{\text{п}}$  - время, использованное на полезную деятельность (имеющую прямое отношение к занятию). Учитывается время выполнения упражне-

ний, необходимый отдых после них, время на объяснение и показ;

$T_0$  - директивное время, отведенное на учебное занятие по расписанию (например, 45 мин или 90 мин).

**Моторная плотность** - это отношение непосредственно потраченного на выполнение упражнений времени к директивному и определяется по формуле:

$$P_{\text{мот.}} = \frac{T_y \times 100\%}{T_0}$$

где  $P_{\text{мот}}$  - моторная плотность;

$T_0$  - директивное (общее время);

$T_y$  - время, непосредственно потраченное на выполнение упражнений.

#### **4.8 Физическая подготовка**

*Физическая подготовка* - это процесс, направленный на укрепление здоровья занимающихся, разностороннее физическое развитие, воспитание необходимых двигательных качеств и подготовку организма спортсмена к максимальным напряжениям в условиях соревнований.

*Общая физическая подготовка* - процесс совершенствования физических качеств, направленный на всестороннее физическое развитие человека.

Разностороннее физическое развитие способствует лучшей приспособленности организма к изменяющимся условиям внешней среды. Расширение двигательных и функциональных возможностей организма разрешается выполнением упражнений из гимнастики, легкой атлетики, акробатики, борьбы, тяжелой атлетики и разнообразных игр.

Общая физическая подготовка способствует расширению функциональных возможностей организма и является базовой для специальной физической подготовки и достижения высоких результатов в профессиональной или спортивной деятельности.

К задачам общей физической подготовки относятся:

- обеспечение всестороннего и гармонического физического развития организма человека;

- укрепление здоровья;

- создание базы для специальной физической подготовки в профессиональной или спортивной деятельности.

*Специальная физическая подготовка* - это процесс, который обеспечивает развитие физических качеств и формирование двигательных умений и навыков, специфичных лишь для конкретных видов спорта или конкретных профессий.

Специальная физическая подготовка обеспечивает избирательное развитие отдельных групп мышц, несущих основную нагрузку при выполнении специализированных упражнений.

Спортивная подготовка - длительный педагогический процесс, направленный на использование всей совокупности тренировочных и внетренировочных средств, методов, условий, с помощью которых обеспечивается необходимая степень готовности к спортивным достижениям.

Готовность к достижению спортивных результатов характеризуется соответствующим уровнем развития физических качеств - силы, быстроты, выносливости и других (физическая подготовка), степенью владения техникой и тактикой (техническая и тактическая подготовка), необходимым уровнем развития психических и личностных свойств (психологическая подготовка) и соответствующим уровнем знаний (теоретическая подготовка).

*Техническая подготовка* - процесс обучения техники выполнения физических упражнений и технических приемов.

Под совершенной техникой понимают наиболее рациональные, эффективные способы выполнения двигательного действия с целью достижения наилучшего результата.

*Тактика* - раздел теории, изучающий целесообразные средства, способы и формы ведения спортивной борьбы.

Под *тактической подготовкой* понимают специфический общепринятый и закономерный процесс, сложившийся в спортивной практике, на основе которого спортсмен должен научиться приспосабливаться к любому противнику и любой ситуации, рационально и целенаправленно используя в соревнованиях свои физические качества и технические умения и навыки.

В основе тактической деятельности лежит психическая деятельность высших отделов человеческого мозга. Тактическая деятельность носит комплексный характер и включает интеллектуальные и физические способности человека.

Формы тактики связаны с характером соревновательной борьбы. Следует различать пассивную и активную тактику. Пассивная тактика - умышленное предоставление инициативы противнику. Активная тактика - это навязывание противнику действий, выгодных для себя (рваный бег, замедленная игра в центре с рывком).

*Психологическая подготовка* - это совокупность психолого-педагогических мероприятий, направленных на формирование таких психических функций, состояний и свойств личности, которые обеспечивают успешное решение задач тренировки и участия в соревнованиях.

Психологическая подготовка включает в себя две относительно самостоятельные и в то же время взаимосвязанные стороны: морально-волевую и специальную психологическую подготовленность.

Морально-волевая подготовка связана с такими качествами, как целеустремленность (способность четко определять ближайшие и перспективные цели и задачи), решительность и смелость (разумный риск в сочетании с обдуманностью решений), настойчивость (стремление достичь намеченной цели), самообладание и выдержка (способность управлять свои-

ми мыслями и поступками в условиях эмоционального возбуждения), инициативность (предполагает творчество, личный почин, находчивость и сообразительность) и самостоятельность.

В процессе занятий спортом воспитываются воля и характер, т.к. необходимо соблюдать строгий режим, переносить большие нагрузки, преодолевать отрицательные эмоции и различные трудности.

С помощью специальной психологической подготовки формируется психофизическая устойчивость к различным условиям внешней среды: способность проявлять устойчивость внимания, памяти в условиях умственного утомления и нервно-эмоционального напряжения; способность воспринимать и обрабатывать информацию в условиях дефицита времени; способность головного мозга к формированию опережающих реакций, предшествующих реальному двигательному действию.

#### **4.9 Зоны и интенсивность физических нагрузок**

При выполнении физических упражнений происходит определенная нагрузка на организм человека, которая вызывает активную реакцию со стороны функциональных систем. Для определения степени напряженности функциональных систем при нагрузке используются показатели интенсивности (мощность и напряженность мышечной работы), которые характеризуют реакцию организма на заданную работу. Наиболее информативным показателем интенсивности нагрузки (особенно в циклических видах спорта) является частота сердечных сокращений (ЧСС).

Физиологи определили четыре зоны интенсивности нагрузок по ЧСС:

*Нулевая зона интенсивности (компенсаторная)* - ЧСС до 130 уд/мин. При такой интенсивности нагрузки эффективного воздействия на организм не происходит, поэтому тренировочный эффект может быть только у слабо подготовленных занимающихся. Однако в этой зоне интенсивности создаются предпосылки для дальнейшего развития тренированности: расширяется сеть кровеносных сосудов в скелетных и сердечной мышцах, активизируется деятельность других функциональных систем (дыхательной, нервной и т.д.).

*Первая тренировочная зона (аэробная)* - ЧСС от 130 до 150 уд/мин, Данный рубеж назван порогом готовности. Работа в этой зоне интенсивности обеспечивается аэробными механизмами энергообеспечения, когда энергия в организме вырабатывается при достаточном поступлении кислорода.

*Вторая тренировочная зона (смешанная)* - ЧСС от 150 до 180 уд/мин. В этой зоне к аэробным механизмам энергообеспечения подключаются анаэробные, когда энергия образуется при распаде энергетических веществ в условиях недостатка кислорода.

Общепринято, что 150 уд/мин - это порог анаэробного обмена (ПАНО). Однако, у слабо подготовленных занимающихся ПАНО может

наступить при ЧСС 130-140 уд/мин, что свидетельствует о низком уровне тренированности, тогда как у хорошо подготовленных спортсменов ПАНО может сдвинуться к границе - 160-165 уд/мин, что характеризует высокую степень тренированности.

*Третья тренировочная зона (анаэробная)* - ЧСС от 180 уд/мин и более. В этой зоне совершенствуются анаэробные механизмы энергообеспечения на фоне значительного кислородного долга. В данной зоне ЧСС перестает быть информативным показателем дозирования нагрузки, т.к. приобретают значение показатели биохимических реакций крови и ее состава, в частности, количество молочной кислоты.

Нагрузки второй и третьей тренировочной зоны можно рекомендовать, только физически подготовленным людям, не имеющим отклонений в состоянии здоровья.

Зависимость максимальной величины ЧСС от возраста во время тренировки можно определить по формуле:

$$\text{ЧСС(максимально)} = 220 - \text{возраст (в годах)}$$

Например, для 19-летних занимающихся максимальная ЧСС будет равна:  $220 - 19 = 201$  уд/мин



## 5 Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями

Самостоятельные занятия физическими упражнениями, спортом, туризмом должны быть обязательной составной частью здорового образа жизни студентов. Они являются неотъемлемой частью научной организации труда, восполняют дефицит двигательной активности, способствуют более эффективному восстановлению организма после утомления, повышению физической и умственной работоспособности.

Самостоятельные занятия могут проводиться в любых условиях, в разное время и включать задания преподавателя или проводиться по самостоятельно составленной программе. Эта форма занятий с каждым годом получает все большее распространение.

Основная цель самостоятельных занятий - сохранение хорошего здоровья, поддержание высокого уровня физической и умственной работоспособности.

### 5.1 Формы и организация самостоятельных занятий

Конкретная направленность и организационные формы использования самостоятельных занятий зависят от пола, возраста, состояния здоровья, уровня физической и функциональной подготовленности занимающихся. Можно выделить следующие *направленности*:

- *гигиеническая* - предполагает использование средств физической культуры для восстановления работоспособности и укрепления здоровья;

- *оздоровительно-рекреативная* - предусматривает использование средств физической культуры в свободное время после рабочего в целях восстановления организма и профилактики переутомления;

- *лечебная* - заключается в использовании физических упражнений, гигиенических мероприятий и закаливающих процедур в общей системе лечебных мер по восстановлению здоровья или определенных функций организма, сниженных или утраченных в результате заболеваний;

- *общезыическая* - обеспечивает всестороннюю физическую подготовленность и поддержание ее в течение длительного периода;

- *спортивная* - имеет цель повышения спортивного мастерства, участие в спортивных соревнованиях и подготовки к ним, со стремлением достижения максимального результата;

- *профессионально-прикладная* - предусматривает использование средств физической культуры в системе научной организации труда и для подготовки к профессиональной деятельности.

Формы самостоятельных занятий физическими упражнениями и спортом определяются их целью и задачами. Существуют три основные формы самостоятельных занятий: утренняя гигиеническая гимнастика, упражнения в течение учебного дня, самостоятельные тренировочные занятия.

*Утренняя гигиеническая гимнастика* включается в распорядок дня в утренние часы после пробуждения от сна.

В комплексы утренней гигиенической гимнастики следует включать упражнения для всех групп мышц, упражнения на гибкость и дыхательные упражнения. Не рекомендуется выполнять упражнения статического характера, со значительными отягощениями, на выносливость. Можно включать упражнения со скакалкой, эспандером, с мячом.

При выполнении утренней гигиенической гимнастики рекомендуется придерживаться определенной последовательности выполнения упражнений: ходьба, медленный бег, ходьба (2-3 мин); упражнения типа "потягивание" с глубоким дыханием; упражнения на гибкость и подвижность для рук, шеи, туловища и ног; силовые упражнения без отягощений или с небольшими отягощениями для рук, туловища и ног (сгибание и разгибание рук в упоре лежа, упражнения с легкими гантелями - для женщин 1,5-2 кг, для мужчин - 2-3 кг, с эспандерами); различные наклоны и выпрямления в положении стоя, сидя, лежа, приседания на одной и двух ногах и др.; легкие прыжки или подскоки – 20-30 сек.; медленный бег и ходьба (2-3 мин); упражнения на расслабление с глубоким дыханием.

При составлении комплексов утренней гигиенической гимнастики и их выполнении рекомендуется физиологическую нагрузку на организм повышать постепенно, с максимумом в середине и во второй половине комплекса. К концу выполнения комплекса упражнений нагрузка снижается, и организм приводится в сравнительно спокойное состояние.

Увеличение и уменьшение нагрузки должно быть волнообразным. Каждое упражнение следует начинать в медленном темпе и с небольшой амплитудой с постепенным увеличением ее до средних величин.

Утренняя гигиеническая гимнастика должна сочетаться с самомассажем и закаливанием организма. Сразу же после выполнения комплекса рекомендуется сделать самомассаж основных мышечных групп ног, туловища и рук (5-7 мин) и выполнить водные процедуры с учетом правил и принципов закаливания.

*Упражнения в течение учебного дня* выполняются в перерывах между учебными занятиями. Такие упражнения обеспечивают предупреждение наступающего утомления, способствуют поддержанию высокой работоспособности на длительное время без перенапряжения. Выполнение физических упражнений оказывает вдвое больший стимулирующий эффект на улучшение работоспособности, чем пассивный отдых.

Физические упражнения нужно проводить в хорошо проветриваемых помещениях. Очень полезно выполнять упражнения на открытом воздухе.

*Самостоятельные тренировочные занятия* можно проводить индивидуально или в группе из 3-5 человек и более. Групповая тренировка более эффективна, чем индивидуальная.

Заниматься рекомендуется 2-7 раз в неделю по 1-1,5 ч. Заниматься менее 2 раз в неделю нецелесообразно, так как это не способствует повы-

шению уровня тренированности организма. Лучшим временем для тренировок является вторая половина дня, через 2-3 часа после обеда. Можно тренироваться и в другое время, но не раньше чем через 2 часа после приема пищи и не позднее чем за час до приема пищи или отхода ко сну. Не рекомендуется тренироваться утром сразу после сна натошак. Тренировочные занятия должны носить комплексный характер, т.е. способствовать развитию всего комплекса физических качеств, а также укреплению здоровья и повышению общей работоспособности организма.

Необходимо учитывать, что занимающийся не может реализовать поставленные цели только совершенствованием методов тренировки, увеличением объемов и интенсивности нагрузок. Вопросы правильного построения тренировочного процесса невозможно решить без учета особенностей протекания процессов утомления и восстановления организма. Чтобы правильно построить микроцикл, нужно не только знать, какое воздействие на организм оказывают различные по величине и направленности нагрузки, но и каковы динамика и продолжительность протекания процессов восстановления после них (В. И. Дубровский).

Физиологическими исследованиями (Н. В. Зимкин, Н. Н. Яковлев и др.) установлено, что восстановительные процессы в зависимости от их направленности в одних случаях могут обеспечить рост работоспособности, а в других привести к ее падению. При этом в организме могут развиваться два противоположных состояния: нарастание тренированности (если восстановление обеспечивает восполнение энергетических ресурсов) или переутомление (если восстановление энергетических ресурсов не происходит).

Таким образом, при проведении самостоятельных занятий особенно важно:

- рациональное планирование тренировочного процесса;
- правильное построение отдельного тренировочного занятия.

С возрастом в процессе старения организма наступают изменения функциональных возможностей сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной и др. систем; двигательного аппарата и мышц; происходит нарушение обмена веществ; ухудшается адаптация организма к различным физическим нагрузкам - все это приводит к ограничению двигательной активности. Возрастное уменьшение количества воды, калия и кальция в мышцах приводит к потере их эластичности.

С учетом возрастных изменений для лиц 17-30 лет, имеющих высокий уровень физической подготовленности, рекомендуются занятия избранным видом спорта; имеющих среднюю физическую подготовленность - занятия общей физической подготовкой; имеющих низкую физическую подготовленность - занятия с оздоровительной направленностью.

В возрасте 50 лет и старше лицам с низкой физической подготовленностью рекомендуются занятия физическими упражнениями с элементами лечебной физической культуры.

В возрасте после 60 лет рекомендуется физическая нагрузка только

аэробного характера, так как образование кислородного долга при анаэробной работе может привести к спазму венечных артерий сердца.

По данным Российского научно-исследовательского института физической культуры, рекомендуется следующий недельный объем двигательной активности для людей разного возраста (часов в неделю):

- дошкольники 21-28;
- школьники 14-21;
- студенты 10-14;
- лицам старшего возраста 6-10.

Выбор количества занятий в неделю зависит от поставленных целей самостоятельных занятий. Общие рекомендации таковы: для поддержания физического состояния на достигнутом уровне достаточно заниматься 2 раза в неделю по 1-1,5 часа. Для его повышения - три раза в неделю, а для достижения заметных результатов - 4-5 раз в неделю.

### ***5.2 Мотивация выбора самостоятельных занятий***

Отношение студентов к физической культуре и спорту - одна из актуальных социально-педагогических проблем. Многочисленные исследования свидетельствуют о том, что физкультурно-спортивная деятельность еще не стала для студентов потребностью, не превратилась в интерес личности.

Существуют объективные и субъективные факторы, определяющие потребности, интересы и мотивы включения студентов в активные занятия физической культурой и спортом.

К объективным факторам относятся: состояние материальной базы, содержание занятий и направленность учебного процесса по физвоспитанию, состояние здоровья занимающихся, личность преподавателя, частота проведения занятий, их продолжительность и эмоциональная окраска.

В зависимости от задач, которые ставит перед собой занимающийся, различные системы физических упражнений могут целенаправленно использоваться, например:

1. Для развития основных физических качеств:

- для развития силы применяются упражнения с отягощениями (собственный вес тела, с резиновыми амортизаторами, с эспандером, отягощения малого, среднего и большого веса, упражнения на тренажерах); атлетическая гимнастика; тяжелая атлетика; гиревой спорт;

- для развития быстроты движений используются различные упражнения с ускорением, спринтерские дистанции в легкой атлетике (100,200 м), конькобежном спорте;

- для развития ловкости большое значение имеет разучивание новых сложных движений, а также упражнения спортивной и художественной гимнастики, акробатики, аэробики, прыжки на батуте, спортивные различные игры;

- для развития гибкости рекомендуется выполнять различные гимнастические упражнения для всех частей тела с максимальной амплитудой:

активные (за счет собственных усилий) и пассивные (за счет внешних усилий), с помощью партнера или с использованием отягощений;

- для развития выносливости используются все циклические виды спорта, нагрузка в которых продолжается от 6 минут до 30 минут и более. Например, спортивная ходьба, лыжные гонки, бег на средние и длинные дистанции, плавание и т.д.

2. Для освоения жизненно необходимых навыков используются ходьба, бег, плавание, передвижения на лыжах, ритмическая гимнастика.

3. Для воспитания волевых качеств необходимо во время занятий добиваться выполнения тренировочных планов, преодолевать вводимые в занятия усложнения, применять элементы соревнований.

4. На формирование различных психофизических и специальных прикладных физических качеств можно воздействовать с помощью направленного подбора средств физической культуры:

- устойчивость к низким температурам вырабатывается при занятиях зимними видами спорта на открытом воздухе;

- устойчивость к гипоксии вырабатывается при занятиях циклическими видами спорта на средние и длинные дистанции;

- устойчивость к работе на высоте вырабатывается при занятиях спортивной гимнастикой, акробатикой, прыжками на батуте;

- устойчивость к длительной концентрации внимания вырабатывается при занятиях пулевой стрельбой, стрельбой из лука, шахматами и шашками;

- устойчивость к распределенному вниманию вырабатывается при занятиях спортивными играми (футбол, волейбол, баскетбол).

### ***5.3 Граница интенсивности физической нагрузки.***

Физические упражнения не принесут желаемого эффекта, если нагрузка недостаточна. Чрезмерная по интенсивности нагрузка может вызвать в организме явление перенапряжения. В связи с этим возникает необходимость определить оптимальный уровень интенсивности занятий для каждого, кто занимается самостоятельно. Для этого необходимо определить исходный уровень функционального состояния организма перед началом занятий, а затем в процессе занятий контролировать изменение показателей.

Наиболее доступными способами оценки состояния сердечно - сосудистой и дыхательной систем являются ортостатическая проба, проба Рюффье, проба Штанге (см. гл.8).

*Дозировка физических упражнений*, т.е. увеличение или уменьшение их интенсивности, обеспечивается:

- изменением исходных положений (например, наклоны туловища вперед с доставанием руками пола, не сгибая ног в коленях, легче делать из исходного положения ноги врозь и труднее делать из исходного положения ноги вместе);

- изменением амплитуды движений (с увеличением амплитуды нагрузка на организм возрастает);
- ускорением или замедлением темпа (в циклических упражнениях, например, большую нагрузку дает быстрый темп, а в силовых - медленный темп);
- увеличением или уменьшением числа повторений упражнений (чем большее число раз повторяется упражнение, тем больше нагрузка);
- включением в работу большего или меньшего числа мышечных групп (чем больше мышц участвует в работе, тем значительнее физическая нагрузка);
- увеличением или сокращением пауз для отдыха (более продолжительный отдых способствует более полному восстановлению организма).

По характеру паузы отдыха могут быть пассивными и активными. При активных паузах, когда выполняются легкие упражнения разгрузочного характера или упражнения на расслабление, восстановительный эффект увеличивается. При сокращении пауз для отдыха (когда организм не полностью восстанавливается, нагрузка на организм увеличивается).

Тренировочные нагрузки характеризуются рядом физических и физиологических показателей. К физическим показателям нагрузки относятся: интенсивность и объем, скорость и темп движений, продолжительность, число повторений. К физиологическим параметрам относятся: увеличение ЧСС, ударного объема крови, минутного объема крови.

Интенсивность нагрузки может определяться по ЧСС.

Исследованиями установлено, что для разного возраста минимальная интенсивность по ЧСС, которая дает тренировочный эффект, является:

для лиц 20 лет - 134 уд/мин;

30 лет - 129 уд/мин;

40 лет - 124 уд/мин;

50 лет - 118 уд/мин;

60 лет - 113 уд/мин;

65 лет - 108 уд/мин.

Зависимость максимальной ЧСС от возраста можно определить по формуле:

$$\text{ЧСС (максимальная)} = 220 - \text{возраст (в годах)}.$$

Учитывая наличие максимальных и минимальных величин интенсивности по ЧСС, можно определить зоны оптимальных и больших нагрузок. Например, для лиц 17-20 лет оптимальной зоной будет диапазон ЧСС от 150 до 177 уд/мин, зоной больших нагрузок от 177 до 200 уд/мин; для лиц 25 лет соответственно - 145-172 уд/мин и 172/195 уд/мин (таблица 5.1)

Самочувствие занимающихся точно отражает изменения, происходящие в организме под влиянием занятий физическими упражнениями.

Признаками чрезмерной нагрузки являются: накопление утомления, появление бессонницы или повышение сонливости, боль в области сердца, одышка, тошнота.

При проявлениях данных признаков необходимо снизить физическую нагрузку или временно прекратить занятия.

Таблица 5.1 Зоны интенсивности нагрузок по ЧСС

Возраст, <i>лет</i>	Зона оптимальных нагрузок ЧСС, <i>уд/мин</i>	Зона больших нагрузок ЧСС <i>уд/мин</i>
17-20	150-177	177-200
20-25	145-172	172-195
25-30	140-168	168-190
30-35	137-164	164-185
35-40	133-160	160-180
40-45	129-155	155-175
45-50	126-150	150-170
50-55	122-145	145-155
55-60	118-141	141-160

#### ***5.4 Особенности самостоятельных занятий для женщин***

Организм женщины имеет определенные анатомо-физиологические особенности, которые необходимо учитывать при занятиях физическими упражнениями. Женский организм характеризуется менее прочным строением костей, меньшим развитием мускулатуры тела, более широким тазовым поясом и более развитой мускулатуры тазового дна. Для здоровья женщин большое значение имеет развитие мышц брюшного пресса, спины и тазового дна. От их развития зависит нормальное положение внутренних органов, способность женщины к лучшему выполнению функции материнства. Одной из причин недостаточного развития этих мышц у студенток и работниц умственного труда является малоподвижный образ жизни. При сидячем положении мышцы тазового дна не противодействуют внутрибрюшному давлению и растягиваются от тяжести лежащих над ними органов. Как следствие этого, мышцы теряют свою эластичность и прочность, что может привести к нежелательным изменениям положения внутренних органов и нарушением их функциональной деятельности.

Ряд особенностей организма женщины имеется и в деятельности сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной систем. Они выражаются более высокой ЧСС и частотой дыхания, более продолжительным периодом восстановления организма после физической нагрузки, более быстрой потерей состояния тренированности при прекращении занятий.

Занимаясь физическими упражнениями, женщина должна сохранить присущую её организму женственность, изящность телосложения и грациозность в движениях. Эти задачи должны решаться путем тщательного подбора упражнений, правильной организации тренировочных заня-

тий и методикой их проведения.

При проведении занятий должны быть исключены случаи формирования тренировки с целью быстрого достижения высокого результата. Разминке должно уделяться большее внимание, её следует проводить более тщательно и более продолжительно, чем при занятиях с мужчинами. Рекомендуется исключать упражнения, вызывающие повышение внутрибрюшного давления и затрудняющие деятельность органов брюшной полости и малого таза (например, прыжки в глубину, поднятие тяжестей и т.д.).

Более постепенное увеличение нагрузки требуется при выполнении упражнений на силу и быстроту. Упражнения с отягощениями рекомендуется применять небольшими сериями с вовлечением в работу различных мышечных групп. Между подходами необходимо выполнять упражнения на расслабление.

Нагрузки на выносливость для женщин должны быть меньше по объему и повышаться постепенно, так как функциональные возможности систем кровообращения и дыхания у них значительно ниже.

При проведении самостоятельных занятий женщины должны уделять большое внимание самоконтролю и в случае признаков значительного утомления снижать тренировочную нагрузку или временно прекращать занятия. Необходимо обращаться за консультациями к преподавателю и врачу.

Грамотно организованные самостоятельные занятия благоприятно отражаются на здоровье женщины. Основная функция женщины – материнство. В интересах здоровья своих детей она сама должна быть здоровой и разносторонне физически подготовленной.



## **6 Спорт. Индивидуальный выбор спорта или система физических упражнений**

### ***6.1 Основные понятия***

**Спорт** - составная часть физической культуры, специфической особенностью которой является собственно-соревновательная деятельность и подготовка к ней со стремлением занимающихся к достижению возможно более высокого результата.

**Массовый спорт** - составная часть спорта, охватывающая широкие массы людей, практически занимающихся спортом. Уровень результатов, достигаемых здесь, сравнительно невысок. Перед занимающимися здесь ставятся задачи укрепления здоровья, повышения работоспособности, коррекции телосложения. Это направление спортивного движения является базовым для спорта высших достижений.

**Спорт высших достижений** – составная часть спорта, охватывающая избранную часть людей, спортивная деятельность которых превращается в основную, занимающую доминирующее положение в определенном периоде жизни. Перед спортсменами здесь ставится цель достижения максимально возможных спортивных результатов, победы на крупнейших спортивных соревнованиях.

**Системы физических упражнений** – совокупность специально подобранных физических упражнений, регулярные занятия которыми могут содействовать укреплению здоровья, коррекции телосложения, обеспечению двигательной активности.

### ***6.2 Спорт. Многообразие видов спорта***

Спорт – многогранное общественное явление, составляющее неотъемлемый элемент культуры общества, одно из средств и методов всестороннего гармонического развития человека, укрепления его здоровья.

Цель спорта – наряду с укреплением здоровья и общим физическим развитием человека, достижение высоких результатов и побед в состязаниях.

В современном понимании спорт – это стремление человека к расширению границ своих физических возможностей, реализуемое через систематичный тренировочный процесс и участие в соревнованиях.

Спорт – одно из важных средств эстетического воспитания, удовлетворения духовных запросов общества, это и целый мир эмоций, порождаемых успехами и неудачами в соревнованиях, сложный комплекс межчеловеческих отношений и популярнейшее зрелище. Спорт в процессе исторического развития занял видное место как в физической, так и духовной культуре общества, причем его общественная значимость продолжает возрастать. Спорт способствует расширению международных связей, взаимопониманию, сотрудничеству и дружбе между народами. Спорт, занятия физическими упражнениями являются исключительно действительными

ми средствами физического воспитания молодежи, расширяют физические и духовные возможности человека, формируют его как личность, готовят подрастающее поколение к жизненной практике, приобщают к активной общественной жизни.

В настоящее время массовым явлением стало спортивное движение – процесс приобщения к спорту, его распространение и развитие в обществе. В спортивном движении достаточно определенно выделяются два направления, которые чаще всего называют “массовый спорт” и “спорт высших достижений”.

Основное отличие массового спорта определяется тем, что спортивная деятельность человека занимает подчиненное место в индивидуальном образе жизни по отношению к учебной или трудовой деятельности. Спортивная деятельность в сфере спорта высших достижений превращается в основную в индивидуальном образе жизни.

В современной практике физического воспитания виды спорта подразделяют на пять групп, в зависимости от характера деятельности спортсмена, источника и способа достижения спортивного результата (Л.П. Матвеев, 1991).

1-я группа – виды спорта, представляющие собой высокоактивную двигательную деятельность человека, достижения в которых в решающей мере зависят от физических способностей организма. Сюда относятся большинство видов спорта (легкая атлетика, спортивные игры и т.д.);

2-я группа – виды спорта, основу которых составляют действия спортсмена по управлению средствами передвижения (мотоциклом, автомобилем, самолетом, яхтой и т.д.), за счет умелого управления которых и достигается спортивный результат;

3-я группа – технико-конструкторские виды спорта, в соревнованиях по которым оцениваются не сколько действия спортсмена, сколько результаты – предметы условной модельно-конструкторской деятельности (авиа-, автомодели и т.д.);

4-я группа – стрелковые виды спорта (стрельба из стрелкового оружия: пистолета, винтовки, лука);

5-я группа – абстрактно-игровые виды спорта, исход соревнований в решающей мере определяется не двигательной активностью спортсмена, а абстрактно-логическим обыгрыванием соперника (шахматы, шашки и т.п.).

### ***6.3 Системы физических упражнений***

Современные системы физических упражнений представляют собой совокупность специально подобранных физических упражнений, направленных на комплексное или избирательное воздействие на определенные функциональные системы организма.

В настоящее время наибольшей популярностью среди студентов пользуются атлетическая гимнастика, ритмическая гимнастика, шейпинг, стретчинг, восточные системы: йога, у-шу.

На обязательных занятиях по учебной дисциплине “Физическая культура” необходимо использовать только те системы физических упражнений, которые обеспечивают повышенную двигательную активность.

*Атлетическая гимнастика* – это система физических упражнений, развивающих силу в сочетании с разносторонней физической подготовкой.

Для развития силы используются специальные силовые упражнения: упражнения с гантелями (5-12 кг), упражнения с гирями (16, 24, 32 кг), упражнения со штангой (вес в зависимости от подготовки), упражнения на тренажерах и т.п.

*Ритмическая гимнастика* (аэробика) – это комплексы физических упражнений, выполняемых, как правило, без отдыха в быстром темпе под музыку.

Существуют разные виды аэробики:

1) Аэробика по-американски (базовая аэробика). Это синтез общеразвивающих упражнений, бега, подскоков, в танцевальном стиле, выполняемых без пауз отдыха под музыкальное сопровождение 120-160 акцентов в минуту:

- низкая интенсивность – простые по координации движения, позволяющие формировать базовые навыки. ЧСС – 120 – 135 уд/мин
- высокая интенсивность – увеличение пульса до 150 – 160 уд/мин.

В комплекс включается большое число беговых и прыгательных упражнений.

2) Танцевальная аэробика – характерной чертой является то, что помимо традиционных средств, в ней широко используются элементы джазового танца:

- фанк-аэробика;
- рок-аэробика – элементы танца рок-н-ролла;
- брейк-аэробика – это сплав танца, пантомимы, гимнастики, акробатики;

3) Шейп-аэробика – тренировка с отягощениями. Наиболее эффективный способ избирательного воздействия на телосложение человека.

4) Спортивная аэробика – фантастический коктейль из культуризма, гимнастики, аэробики и спортивных танцев.

5) Степ-аэробика – комплекс упражнений выполняется с подъемом и спуском на специально оборудованных ступенях.

6) Гидроаэробика - комплекс упражнений, выполняемых в воде.

*Стретчинг* – это система развития гибкости, включает в себя комплекс упражнений, способствующих повышению эластичности различных мышечных групп и подвижности в суставах.

Название это происходит от английского слова “stretching” - растягивание. Существует два типа упражнений при выполнении, которых происходит растягивание (удлинение мышц):

- баллистические – это маховые движения руками и ногами, сгибание и разгибание туловища, обычно выполняемые с большой амплитудой и значительной скоростью. Здесь удлинение определенной группы мышц

сравнительно кратковременно и длится столько, сколько мах или сгибание;  
- статистические упражнения - это когда принимается определенная поза и занимающийся удерживает ее в течение 5-30 и даже 60 секунд.

Именно статические упражнения с растяжением мышц получили название “стретчинг”.

Физиологической основой таких упражнений является миотатический рефлекс, при котором в насильственно растянутой мышце происходит сокращение мышечных волокон. В результате в мышцах активизируются обменные процессы, обеспечивающие высокий жизненный тонус.

*Йога* – философско-религиозная система, в основе которой лежит умение управлять психикой и физиологическими процессами организма человека. Различные “асаны” йоги – не просто принятие замысловатых поз, а сложная техника контроля над телом, цель которых активно воздействовать на дыхательную систему, на внутренние органы и суставно-мышечный аппарат. Йога содержит в себе элементы медитации, для коррекции психического состояния.

Среди отечественных систем физических упражнений можно выделить дыхательную гимнастику А.Н. Стрельниковой, комплекс специальных упражнений для глаз Э.С. Аветисова (см. приложение А, Б).

## ***6.4 Краткая характеристика некоторых видов спорта***

### ***6.4.1 Баскетбол***

Игра получила свое название от английских слов “баскет” - корзина и “бол” - мяч. Две команды по 5 человек при условии соблюдения правил стремятся с помощью передач и маневрирования по площадке, дриблинга и финтов забросить мяч в корзину соперника, защищая его от бросков в свою корзину.

За попадание мяча в корзину засчитываются очки. За удачный бросок в корзину во время игры команда получает 2 очка, а за удачный бросок выполненный из-за линии трехочковой зоны - 3 очка. За удачный штрафной бросок –1 очко. Команда, набравшая наибольшее количество очков, считается победителем. При ничейном результате командам предоставляется дополнительное время для выявления победителя.

Во всех классах баскетбольные матчи делятся 4 тайма по 10 минут чистого времени (секундомер останавливается после каждого свистка судьи). Перерыв между таймами составляет 10 минут.

Правила игры в баскетбол были впервые записаны в США в 1891 году преподавателем Спрингфилдского колледжа штата Массачусетс Дж. Нейсмитом (1861-1939 гг). Эти правила были опубликованы в 1894 г., который и считается годом рождения баскетбола. Международная любительская федерация баскетбола была организована в 1932 г. Чемпионаты мира по баскетболу проводятся каждые 4 года с 1950 г. для мужчин и с 1953 г. для женщин. С 1936 г. баскетбол является Олимпийским видом

спорта для мужчин и с 1976 г. для женщин.

Игра может идти на открытой площадке и в зале высотой не менее 7 м. Размер поля – 26x14 м. Щит размером 180x120 см от стойки. От нижнего края щита до пола или грунта должно быть 275 см. Корзина представляет собой металлическое кольцо, обтянутое сеткой без дна. Она крепится на расстоянии 0,3 м от нижнего обреза щита. Окружность мяча для игры в баскетбол – 75-80 см, вес – 600-650 г. Продолжительность игры 40 минут, 4\*10 минут с перерывом в 10 минут.

Баскетболист имеет право передвигаться с мячом на площадке, непременно ударяя им об пол. Если же он не выпускает мяч из рук, то тогда он имеет право сделать не больше двух шагов. После остановки спортсмен уже не может снова начинать движение с мячом: мяч следует отдать партнеру или сделать бросок по кольцу.

В современном баскетболе существует и правило 30 секунд. Только в течение этого времени команда имеет право владеть мячом, и если бросок не сделан, то арбитры отдадут мяч соперникам. Это правило увеличило темп игры в баскетбол.

Еще к правилам времени относится правило 3-х секунд. Нападающий не может находиться в области штрафного броска соперника более 3-х секунд.

#### *6.4.2 Волейбол*

Спортивная игра с мячом двух команд по шесть человек в каждой. Игроки одной команды направляют мяч через натянутую над площадкой сетку на сторону другой команды так, чтобы он коснулся площадки в ее границах или был отбит соперником с нарушением правил игры.

В 1895 г. в одном из колледжей США доктор Уильямс Морган придумал новую игру. Назвал ее “волейбол”, что дословно значит “мяч в воздухе” (летающий мяч).

В 1897 г. тот же Уильямс Морган предложил ввести правила игры. В ту пору они совсем не были похожи на современные. Площадка имела размер 7,6x15,1 м., высота сетки 198 см, мяч весил 340 г. Число игроков было неограниченным.

Первый этап развития волейбола относится к 1895-1920 гг. Игра демонстрируется перед зрителями, а игроки объединяются в команды. Во избежание бесконечных споров и даже потасовок Морган предложил поставить высокий стул, на нем восседал судья, мнение которого стало законом.

В Европу волейбол попадает в 1914-1917 гг. Особое признание получает в Чехии и Словакии.

В 1922 г в Бруклине состоялись первые официальные соревнования по волейболу. После этого события волейбол включили в программу VIII Олимпийских игр, но МОК отклонил это предложение из-за недостаточного количества стран-участниц. Волейбол постепенно набирал силы.

Совершенствовались и уточнялись правила, число игроков ограничилось до 6 человек, размер поля 9x18 м, сетку стали устанавливать на высоте 243 см, игра велась до 15 очков (с учетом перевеса в два очка). Матч игрался из трех сетов, а для победы необходимо было выиграть два из них.

В 1934 г. была организована первая международная комиссия по волейболу, в которую вошли 13 европейских и 4 азиатских стран.

В 1964 г. волейбол наконец включают в программу Олимпийских игр в столице Японии Токио.

С 1923 г. волейбол официально получил “права гражданства” в России.

1948 г. - год вступления СССР в Международную федерацию волейбола. С этого года и начинается победное шествие советского волейбола на международной арене.

Площадка в волейболе ограничена двумя боковыми линиями длиной 18 м и двумя лицевыми линиями длиной 9 м. Она делится средней линией на 2 квадрата. Параллельно средней линии на расстоянии 3 м от нее по каждому из квадратов проходят линии нападения, которые определяют зоны нападения. На расстоянии не менее 1 м от обеих боковых линий на воображаемом продолжении средней линии за территорией площадки устанавливаются стойки для сетки. Верхний край сетки для мужчин – 2,43 м, для женщин – 2,24 м. Окружность мяча – 640-660 мм, вес – 260-280 г.

Мяч разрешается отбивать руками или любой частью тела, соприкосновение с мячом должно быть отрывистым и однократным. Нарушение этого правила штрафуются очком. Каждая команда имеет право на три касания мяча, но защищающаяся команда имеет право на четыре касания мяча, если одно из них пришлось на блокирующего (игрок, который преграждает руками путь мячу).

Соревнования состоят из трех или пяти партий, каждая из которых продолжается (за исключением 5 партии) до тех пор, пока команда не наберет 25 очков (счет теннисный), обязательна разница в счете в 2 очка. 5 партия ведется до 15 очков, при наборе одной из команд в 5 партии 8 очков происходит смена площадки. Подача производится из-за лицевой линии с любой ее точки, не переступая эту линию. Игра начинается с подачи через сетку. Прежде чем ударить по мячу, нужно его подбросить. Удар “с руки” считается ошибкой. Касание сетки при подаче не считается ошибкой. Если игрок команды ввел подачей мяч в игру и команда выиграла очко, то следующую подачу выполняет тот же игрок. В случае проигрыша очка подача переходит на другую сторону. После каждой отыгранной подачи игроки делают переход из одной зоны в другую по часовой стрелке.

Правилами игры не разрешается: касаться сетки любой частью тела; переступать среднюю линию во время игры; переступать лицевую линию при подаче; задерживать мяч при передачах или ударах; делать двойные удары; производить больше трех ударов на одной стороне; нельзя блокировать пасующего.

Правилами игры разрешается: переносить руки через сетку на сто-

рону соперника при блокировании; выполнять дополнительный (четвертый) удар после касания мячом блокирующих игроков; касаться мячом любой части тела игрока.

### *6.4.3 Настольный теннис*

Настольный теннис – это распространенная во всем мире игра из группы игр с ответным ударом. В соревнованиях могут играть от 2 до 4 человек (одиночная или парная игра). 2 игрока или пары стоят за столом напротив друг друга. С подачи начинается розыгрыш очка, и мяч должен быть послан на игровую половину противника таким образом, чтобы сделать невозможным необходимый ответный удар.

Настольный теннис впервые появился в Великобритании в конце XIX века. В нашей стране этот вид спорта получил распространение в 20-е годы XX века, затем потерял популярность и появился вновь в 60-е годы. Международная федерация настольного тенниса создана в 1926 г., чемпионаты мира проводятся с 1926 г., в настоящее время каждые 2 года. В 1957 г. создан Европейский союз настольного тенниса, который с 1958 г. через каждые два года проводит чемпионаты Европы. Олимпийские состязания по настольному теннису проводятся с 1894 года.

Стол имеет размер 152,5 x 273,3 см с высотой над полом 76,2 см. Темно-зеленая сетка высотой 15,25 см делит стол на две равные половины. Мяч из целлулоида имеет диаметр 40 мм.

Подачу следует осуществлять так, чтобы она была видна судье. Она проводится за задней линией стола или ее предполагаемого удлинения. Мяч подбрасывается почти вертикально от плоской руки и только тогда по нему производится удар, когда он находится в движении вниз. Он должен сначала коснуться игровой поверхности подающей ракетки, прежде, чем он непосредственно через сетку или огибая ее, перелетит на игровую поверхность соперника. В партии переход подачи происходит после 2 набранных очков. Игрок, который первым наберет 11 очко, становится победителем партии. При равном количестве очков по 10:10 играют до тех пор, пока один игрок не добьется преимущества в два очка. Очко приобретает за счет ошибки соперника. Игра состоит из 5 партий.

Ошибки: неоднократное касание мяча на игровой поверхности, забрасывание мяча (в сетку, за игровое поле), 2-разовый удар по мячу одной стороной, касание туловищем игровой поверхности (за исключением руки, ведущей ракетку) или мяча, касание сетки, движение стола, пропуск мяча, правильно посланного соперником, подача не по правилам.

Парная игра. Мяч из поля подачи по диагонали отсылается в поле подачи соперника. Подающий определяется по предпринятому перед началом первой партии выбору. Первый принимающий – следующий подающий и партнер первого подающего – следующий принимающий и т.д. после каждой партии порядок подачи меняется.

Игра в настольный теннис развивает быстроту, ловкость, координа-

цию движений, выносливость, волю, настойчивость.

#### *6.4.4 Бадминтон*

Идея игры в бадминтон сводится к тому, что соперники перебрасывают мяч с перьями (волан) в пределах площадки. Задача играющего состоит в том, чтобы не дать волану коснуться площадки на своей стороне и "погасить" его через сетку на стороне противника.

Еще в Индии были найдены наскальные рисунки с изображением сцен игры, похожей на современный бадминтон. Возраст этих рисунков около 2000 лет. Эта игра была завезена из Индии в Англию, и в 1872 г. в небольшом городе Бадминтоне были проведены первые показательные выступления. В 1934 г. в Лондоне была создана Международная федерация бадминтона. Начиная с 1948 г. проводятся розыгрыши кубка Томаса среди мужчин и с 1956 г. – Кубка Убера среди женщин. Розыгрыши этих кубков, так же, как и чемпионаты мира, проводимые с 1977 г., организуются для одиночников и для пар каждые три года. 1957 г. можно считать годом рождения советского бадминтона, впервые наши бадминтонисты встретились со спортсменами других стран, приехавших на Всемирный фестиваль молодежи и студентов в Москве. В 1974 г. СССР вступает в Международную федерацию бадминтона. В настоящее время бадминтон включен в программу Олимпийских игр.

Бадминтон – это игра воланом. В игре могут участвовать двое (одиночная игра) или четверо (парная игра). Игра проводится на ровной площадке, защищенной от ветра. Для парной игры размер площадки – 13,40 м. X 6,10 м., для одиночной игры – 13,40 м. X 5,18 м. Площадка разделяется на две равные половины сеткой. Ширина сетки 0,76 м. Высота сетки от пола до верхней кромки – 155 см. На расстоянии 198 см. от сетки по обе стороны прочерчивают ближнюю линию подачи. Центральная линия, которая соединяет заднюю линию и переднюю линию подачи, делит каждую из половин площадки на два поля подачи: правое (четное) и левое (нечетное).

Для парных игр обозначается дальняя линия подачи. Она проводится на расстоянии 0,76 м. от задней линии в глубь площадки. Между этими линиями образуется задний коридор, куда нельзя подавать в парных играх. Между сеткой и передней линией подачи образуется другой коридор, куда нельзя подавать как в парной, так и в одиночной игре. Разметка площадки шириной в 4 см. входит в поле игры.

Игра начинается с подачи. Перед началом игры жребием определяется, кому подавать первым. Подающий и принимающий занимают свои правые поля, т.е. становятся по диагонали. При четном количестве очков подачи осуществляются с правого поля, а при нечетном – с левого. В бадминтоне очки начисляются только подающему. Счет в партии идет до 15 очков, но женщины и дети играют до 11 очков. Игра состоит из трех партий, если проводится третья партия, то в середине счета (при 8 или 6 оч-



ках) игроки меняются сторонами. Все парные игры проводятся до 15 очков. В парных встречах подачи осуществляются попеременно с правого и левого поля своей стороны площадки. Партнеры осуществляют подачу по очереди. Первым делает подачу игрок, стоящий на правой половине поля. Во время подачи волан должен направляться по диагонали и опускаться в пределах границ соответствующего поля подачи противника. В момент удара ракетка не должна подниматься выше уровня пояса, а головка ракетки – выше кисти руки, держащей ракетку.

Занятия бадминтоном способствуют развитию гибкости, быстроты движений, ловкости, точности реакции. В бадминтон можно играть везде. Для игры не требуется специальная подготовка, и поэтому в него могут играть люди любого возраста.

#### *6.4.5 Легкая атлетика*

Легкая атлетика – один из древнейших видов спорта, объединяющий бег на различные дистанции, прыжки, метания, спортивную ходьбу, а также легкоатлетические многоборья.

История развития легкой атлетики непрерывно связана с Олимпийскими играми древности и современности. На первых Олимпийских играх 776г. до н. э. разыгрывался только один вид легкой атлетики – бег на один стадий (примерно 192,27 м). В программе современных Олимпийских игр легкая атлетика представлена 24 видами для мужчин и 14 – для женщин.

В 1888 г. под Петербургом был образован первый кружок любителей бега. В 1908 г. состоялся первый чемпионат России по легкой атлетике. В 1912 г. русские спортсмены, среди которых было 47 легкоатлетов, выступили на V Олимпийских играх в Стокгольме.

Легкая атлетика включает в себя различные виды:

- бег на короткие дистанции: бег на 100 м, бег на 200 м, бег на 400 м, эстафетный бег 4x100 м, и 4x400 м;
- бег на средние дистанции: бег на 800 м, бег на 1500 м;
- бег на длинные и сверхдлинные дистанции: бег на 5000 м, бег на 10000 м, марафонский бег (42 км 195 м).

Марафонский бег получил свое название от местечка Марафон. По преданию после Марафонской битвы (490 г до н. э.) греческий воин-гонимый нес в Афины весть о победе греков над персами. Прибежав, он сообщил о победе и упал замертво. Этому подвигу и посвящено состязание в марафонском беге:

- бег с препятствиями: бег на 110 м с барьерами (на дистанции 10 барьеров, высота барьеров у мужчин – 106,7 см, у женщин – 84 см), бег на 400 м с барьерами, бег на 3000 м с препятствиями (стипл-чейз) (в этом виде соревнуются только мужчины, по кругу стадиона расположено 5 деревянных барьеров высотой 91,14 см, а после одного из них расположена яма с водой);
- спортивная ходьба: ходьба на 20 км, ходьба на 50 км (в отли-

чие от бега, в спортивной ходьбе требуется постоянная опора о грунт);

- легкоатлетические прыжки: прыжки в высоту, прыжок с шестом, тройной прыжок;

- легкоатлетические метания: толкание ядра (вес ядра для мужчин – 7,26 кг, для женщин – 4 кг), метание диска, метание молота, метание копья;

- легкоатлетические многоборья: десятиборье (выступают в нем только мужчины). В программу входят: бег на 100, 400 и 1500 м, барьерный бег на 110 м, прыжки в высоту, длину, с шестом, толкание ядра, метание диска и копья. Соревнования проводятся в два дня по пять видов в один день), пятиборье (для женщин, включает: бег на 100 м с барьерами, прыжки в высоту, толкание ядра, прыжки в длину и бег на 800 м).

Регулярные занятия легкой атлетикой способствуют всестороннему физическому развитию, укреплению здоровья.

#### *6.4.6 Плавание*

Плавание – один из прикладных навыков и отличное средство закалывания. Плавать, держаться на воде должен уметь каждый.

Еще древние греки придавали большое значение умению плавать. Они считали, что человек, который не в состоянии держаться на воде, по меньшей мере достоин насмешек. Греческий историк Геродот рассказывает о замечательном пловце древности Скиллиде, который вместе со своей дочерью Цианой совершил отважный поступок. Во время войны греков с персами в 480 г. до н. э. Скиллид и его дочь подплыли ночью к вражеским кораблям и перерезали якорные канаты. Погода была штормовая, и многие корабли персов были выброшены на прибрежные рифы. Скиллид с дочерью проплыли около 15 км. Умению хорошо плавать придавалось большое значение и в русском флоте. С этой целью Петр I ввел специальные занятия по плаванию. Первые подлинно спортивные соревнования по плаванию были проведены в 1877 г в Англии.

Спортивное плавание включает в себя четыре вида: вольный стиль (кроль), плавание на спине, брасс, баттерфляй (дельфин). Соревнования проводятся в бассейнах на дистанциях 50, 100, 200, 400, 800, 1500 м, а также на открытых водоемах в виде проплывов на разные расстояния от одного до нескольких десятков км (например, через пролив Ла-Манш, около 32 км).

Синхронное плавание - акробатические упражнения в воде, выполняемые под музыку. Синхронное плавание бывает одиночным, парным и групповым.

Систематические занятия плаванием благотворно влияют на сердечно-сосудистую и дыхательную системы, гармонично развивают все мышечные группы, способствуют улучшению осанки.

## 6.5 Олимпийские игры

Самые авторитетные и представительные международные соревнования - Олимпийские игры (летние и зимние).

Они берут свое начало с 776 г. до н. э. и были проведены в честь заключения перемирия между Элладой и Спартой. В тот период спортивные соревнования в Греции организовывались в различных местах, но самыми почетными были Олимпийские игры, проводимые в Олимпии на берегу реки Алфей.

Древние Олимпийские игры проводились до 394 г. н. э., и всего их было проведено 293. Игры устраивались один раз в четыре года. Первоначально игры включали бега на один стадий (192,27 м). Один стадий был равен длине дорожки, которую, по преданию, определял сам Геракл в 600 своих ступней. В последующем программа игр расширялась и в нее были включены бег на 24 стадия, борьба, пятиборье "пентатлон" (бег на один стадий, прыжки в длину, метание копья и диска, борьба), кулачный бой, гонки на колесницах и др. Участвовать в играх могли только свободнорожденные греки; рабы и женщины, а также иностранцы к соревнованиям не допускались. По условиям, установленным для участников, они должны были, готовясь к играм, тренироваться 10 месяцев вне Олимпии, а затем 1-2 месяца в Олимпии под наблюдением специально назначенных для этого элладодиков – жрецов храма Зевса Олимпийского, которому и посвящались игры.

На время проведения игр в Греции объявлялся священный мир, который строго соблюдался греческими городами-полисами.

У древних греков была хорошая традиция: выбивать имена победителей на мраморных колоннах, установленных вдоль реки Алфей. Поэтому нам стала известна дата первых Олимпийских игр и имя первого победителя – его звали Корэб, он был поваром из Элиды.

Олимпийские игры современности возникли в конце XIX века. Большую роль в этом сыграл французский педагог и общественный деятель Пьер де Кубертен (1863-1937), который в 1889 г выступил с идеей возрождения Олимпийских игр. 23 июня 1894 года, спустя ровно 1500 лет после запрета Олимпийских игр, по его инициативе был созван Международный спортивный конгресс. Конгресс принял решение о возрождении игр и о создании Международного олимпийского комитета (МОК). Президентом МОК был избран Пьер де Кубертен (1895-1925 гг).

"Олимпийские идеи означают дружбу народов, взаимопонимание и мир" – писал Пьер де Кубертен. В олимпийской хартии заложены эти идеи, она провозглашает: "Цели олимпийского движения заключаются в содействии развитию тех прекрасных физических и моральных качеств, которые приобретаются в соревнованиях на дружеских полях любительского спорта и объединении молодежи мира раз в четыре года на великом спортивном празднике, создавая тем самым международное доверие и добрую волю и способствуя созданию лучшего и более спокойного мира...".

Олимпийская клятва гласит: "От имени всех спортсменов я обещаю,

что будем участвовать в этих Олимпийских играх, уважая и соблюдая правила, по которым они проводятся, в истинно спортивном духе, во славу имени и чести своих команд".

Первые Олимпийские игры нашего времени состоялись в 1896 г. в Афинах, на родине древних Олимпийских игр. На первых играх было 13 стран, которые состязались по 9 видам спорта. На II играх было уже 20 стран и состязались по 18 видам спорта. В знак заслуг Пьера де Кубертена II-е Олимпийские игры проводились в Париже в 1900 г. Впервые в них участвовали женщины.

Впервые команда России из 5 человек участвовала в IV Олимпийских играх в Лондоне в 1908 г. На VI Олимпийские игры в Стокгольм в 1912 г. царская Россия направила команду численностью 169 человек.

В 1951 году в СССР создается Национальный Олимпийский комитет (НОК), который признается МОК. На VI Олимпийские игры в Хельсинки (Финляндия) в 1952 г. впервые были направлены советские спортсмены. В общекомандном зачете наши спортсмены поделили 1 и 2 места с командой США и с тех пор стали успешно выступать на Олимпийских играх.

XXII-е Олимпийские игры проводились в Москве в 1980 году. Начиная с 80-х годов в международном Олимпийском движении широкие масштабы приобретает коммерциализация спорта (Олимпийские игры в 1976 году принесли Монреалю убытки в млрд. долларов, а игры 80-х и 90-х годов оказались прибыльными). В 1974 году МОК принял "Положение о любительстве", разрешающее спортсменам получать финансовую помощь, а по сути разрешающее профессионализацию Олимпийского спорта.

В корне изменилось одно из основополагающих требований Олимпийской хартии о том, что участниками игр могут быть только спортсмены-любители. В настоящее время разделение спортсменов на любителей и профессионалов с точки зрения допуска к Олимпийским играм практически отсутствует.

Зимние Олимпийские игры начинают свою историю с 1924 года. Однако первые соревнования проведенные по зимним видам спорта в 1924 г. в Шамони (Франция), еще не назывались Олимпийскими, а именовались международной спортивной неделей. Вопрос о зимних Олимпийских играх вновь обсуждался на сессии МОК в 1925 году, где они получили официальное признание.

Советские спортсмены начали выступать на зимних Олимпийских играх с 1956 г. на VII зимних играх в Кортино д'Ампеццо (Италия). Первую золотую медаль для нашей страны завоевала тогда ленинградская студентка Любовь Козырева, выигравшая лыжную гонку на 10 км.

## 7 Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом

### 7.1 Основные понятия

**Врачебный контроль** - научно-практический раздел медицины, изучающий состояние здоровья, физического развития, функционального состояния организма занимающихся физическими упражнениями и спортом.

**Педагогический контроль** - процесс получения информации о влиянии занятия физическими упражнениями и спортом на организм занимающихся, с целью повышения эффективности учебно-тренировочного процесса.

**Самоконтроль** - это метод самонаблюдения за состоянием своего организма в процессе занятий физическими упражнениями и спортом. Он необходим для того, чтобы занятия оказывали тренирующий эффект и не вызывали нарушений в состоянии здоровья.

**Диагностика состояния здоровья** - краткое заключение о состоянии здоровья занимающегося по результатам врачебного контроля.

**Функциональная проба** - дозированная нагрузка, позволяющая оценить функциональное состояние организма.

**Критерии физического развития** - состояние основных форм и размеров тела, функциональных способностей организма. К ним относятся: осанка, состояние костного скелета и мускулатуры, степень жировоголожения, форма грудной клетки, спины, живота, ног, а также результаты функциональных проб.

**Антропометрические показатели** - это комплекс морфологических и функциональных данных, характеризующих возрастные и половые особенности физического развития. К ним относятся: длина и масса тела, окружность грудной клетки, жизненная емкость легких, ручная и становая динамометрия и др.

### 7.2 Врачебный контроль

Врачебный контроль - научно-практический раздел медицины, изучающий состояние здоровья, физического развития, функционального состояния организма занимающихся физическими упражнениями и спортом

Главная задача врачебного контроля - обеспечение правильности к высокой эффективности учебно-тренировочных занятия и спортивных мероприятий.

Врачебный контроль призван исключить все условия, при которых могут появляться отрицательные воздействия от занятий физическими упражнениями и спортом на организм занимающихся. Врачебный контроль является обязательным условием предупреждения травматизма в процессе физического воспитания студентов и осуществляется в соответствии с "Положением о врачебном контроле за физическим воспитанием в вузе".

Врачебный контроль в вузе проводится в следующих формах:

- регулярные медицинские обследования и контроль занимающихся физическими упражнениями и спортом;
- врачебно-педагогические наблюдения за занимающимися во время занятий и соревнований
- санитарно-гигиенический контроль за местами, условиями занятий и соревнований;
- санитарно-просветительская работа, пропаганда физической культуры и спорта, здорового образа жизни;
- профилактика спортивного травматизма и заболеваний;
- проведение комплексных и восстановительных мероприятий

Для студентов медицинское обследование проводят перед началом учебного года один раз в год. Для лиц, имеющих отклонение в здоровье - 2 раза в год, а для лиц, активно занимающихся спортом - 3-4 раза в год.

Ежегодные врачебные осмотры студентов позволяют изучить состояние здоровья, физическое развитие и функциональные способности важнейших систем организма, а также установить медицинскую группу занимающихся студентов.

Установленное многолетней практикой врачебного контроля распределение занимающихся происходит на группы:

- основную (без отклонений в состоянии здоровья);
- подготовительную (без отклонений, но с недостаточным физическим развитием и подготовленностью);
- специальную (имеют отклонения в состоянии здоровья и требуют ограничения физических нагрузок).

Это позволяет правильно дозировать физические нагрузки в процессе занятий по физическому воспитанию в соответствии с состоянием здоровья занимающихся.

### ***7.3 Педагогический контроль***

Педагогический контроль - процесс получения информации о влиянии занятий физическими упражнениями и спортом на организм занимающихся с целью повышения эффективности учебно-тренировочного процесса.

Практическая реализация педагогического контроля осуществляется в системе специально реализуемых проверок, включаемых в содержание занятий по физическому воспитанию. Такие проверки позволяют вести систематический учет по двум наиболее важным направлениям:

- степень усвоения техники двигательных действий;
- уровень развития физических качеств.

В системе контроля за усвоением техники двигательных действий, осуществляемого преподавателем физического воспитания, принято различать три вида проверок:

- предварительную (контрольные нормативы);

- текущую (отмечается в журнале);
- итоговую (прием государственных тестов).

К методам педагогического контроля относятся:

- анкетирование занимающихся;
- анализ рабочей документации учебно-тренировочного процесса;
- педагогические наблюдения во время занятий;
- регистрацию функциональных и других показателей;
- тестирование различных сторон подготовки.

#### **7.4 Самоконтроль**

Самоконтроль - это метод самонаблюдения за состоянием своего организма в процессе занятий физическими упражнениями и спортом.

Самоконтроль необходим для того, чтобы занятия оказывали тренирующий эффект и не вызывали нарушения в состоянии здоровья. Самоконтроль состоит из простых общедоступных приемов наблюдения и складывается из учета *субъективных* показателей (самочувствия, сна, аппетита, желания тренироваться, переносимости нагрузок и т.д.) и *объективных* показателей (веса, пульса, спирометрии, частоты дыхания, артериального давления, динамометрии). Самоконтроль необходимо вести во все периоды тренировки и даже во время отдыха. Самоконтроль имеет не только воспитательное значение, но и приучает более сознательно относиться к занятиям, соблюдать правила личной и общественной гигиены, режима учебы, труда, быта и отдыха. Результаты самоконтроля должны регулярно регистрироваться в специальном дневнике самоконтроля.

##### *7.4.1 Субъективные показатели самоконтроля*

*Настроение.* Очень существенный показатель, отражающий психическое состояние занимающихся. Занятия всегда должны доставлять удовольствие. Настроение можно считать хорошим, когда человек уверен в себе, спокоен, жизнерадостен; удовлетворительным - при неустойчивом эмоциональном состоянии и неудовлетворительным, когда человек расстроен, растерян, подавлен.

*Самочувствие.* Является одним из важных показателей оценки физического состояния, влияния физических упражнений на организм. У занимающихся плохое самочувствие, как правило, бывает при заболеваниях или при несоответствии функциональных возможностей организма уровню выполняемой физической нагрузки. Самочувствие может быть хорошее (ощущение силы и бодрости, желание заниматься), удовлетворительным (вялость, упадок сил), неудовлетворительное (заметная слабость, утомление, головные боли, повышение ЧСС и артериального давления в покое и др.).

*Утомление.* Утомление - это физиологическое состояние организма, проявляющееся в снижении работоспособности в результате проведенной работы. Оно является средством тренировки и повышения работоспособности. В норме утомление должно проходить через 2-3 часа после занятий. Если оно держится дольше, это говорит о неадекватности подобранной физической нагрузки. С утомлением следует бороться тогда, когда оно начинает переходить в переутомление, т.е. когда утомление не исчезает на следующее утро после тренировки. Примерная схема внешних признаков утомления приведена в таблице 7.1.

Таблица 7.1 - Внешние признаки утомления при занятиях физическими упражнениями (по Н.Б. Танбиану)

Признак усталости	Степень утомляемости			
	1	2	3	4
	небольшая	значительная	резкая (большая)	
Окраска кожи	Небольшое покраснение	Значительное покраснение	Резкое покраснение или побледнение, синюш-	
Потливость	Небольшая	Большая (плечевой пояс)	Очень большая (все туловище), появление соли на висках, на ру-	
Движение	Быстрая походка	Неуверенный шаг, покачивание	Резкие покачивания, отставание при ходьбе, беге, в альпинистских походах, на марше	
Внимание	Хорошее, безошибочное выполнение указаний	Неточность в выполнении команды, ошибки при перемене направлений	Замедленное выполнение команд, воспринимаются только громкие команды	
Самочувствие	Никаких жалоб	Жалобы на усталость, боли в ногах, одышку, сердцебиение	Жалобы на усталость, боли в ногах, одышку, головную боль, "жжение" в груди, тошноту, и даже рвоту. Такое состояние держится долго	



*Сон.* Наиболее эффективным средством восстановления работоспособности организма после занятий физическими упражнениями является сон. Сон имеет решающее значение для восстановления нервной системы. Сон глубокий, крепкий, наступающий сразу - вызывает чувство бодрости, прилив сил. При характеристике сна отмечается продолжительность и глубина сна, его нарушения (трудное засыпание, беспокойный сон, бессонница, недосыпание и т.д.).

*Аппетит.* Чем больше человек двигается, занимается физическими упражнениями, тем лучше он должен питаться, так как потребность организма в энергетических веществах увеличивается. Аппетит, как известно, неустойчив, он легко нарушается при недомоганиях и болезнях, при переутомлении. При большой интенсивной нагрузке аппетит может резко снизиться. Следовательно, на основании аппетита, студент может судить о соответствии физических нагрузок индивидуальным возможностям организма. Аппетит может быть оценен как хороший, удовлетворительный, пониженный и плохой.

*Работоспособность.* Оценивается как повышенная, нормальная и пониженная. При правильной организации учебно-тренировочного процесса в динамике работоспособность должна увеличиваться.

#### 7.4.2 Объективные показатели самоконтроля

*Пульс.* В настоящее время ЧСС рассматривается одним из главных и самых доступных показателей, характеризующих состояние сердечно-сосудистой системы и ее реакции на физическую нагрузку. Частота пульса здорового нетренированного человека в состоянии покоя обычно колеблется у женщин в пределах 75-80 уд/мин, у мужчин - 65-70 уд/мин. У спортсменов частота пульса уменьшается до 50-60 уд/мин, причем это уменьшение наблюдается с ростом тренированности. ЧСС определяется пальпаторным методом на сонной или лучевой артериях после 3 минут отдыха, за 10, 15 или 30 секунд, после чего производят пересчет полученных величин в минуту. Измерение ЧСС проводится сразу же в первые 10 сек. после работы. Для контроля важно, как реагирует пульс на нагрузку и быстро ли снижается после нагрузки. Вот за этим показателем занимающийся должен следить, сравнивая ЧСС в покое и после нагрузки. При малых и средних нагрузках нормальным считается восстановление ЧСС через 10-15 минут.

Если ЧСС в покое утром или перед каждым занятием у студента постоянна, то можно говорить о хорошем восстановлении организма после предыдущего занятия. Если показатели ЧСС выше, то организм не восстановился.

Значительное учащение или замедление пульса на фоне ухудшения самочувствия - один из симптомов утомления, переутомления или нарушения состояния здоровья.

*Вес.* Для определения нормального веса используются различные весо-ростовые индексы. В практике широко используют индекс Брока.

Нормальный вес тела для людей ростом  
от 155 до 165 см = длина тела –100  
165 - 175 см = длина тела -105  
175 и выше см = длина тела -110

Более точную информацию о соотношении физического веса и конституции тела дает метод, который кроме роста учитывает и окружность грудной клетки

$$\text{Вес в кг} = \frac{\text{рост(см)} \times \text{объем грудной клетки (см)}}{240}$$

И, наконец, для определения веса можно предложить таблицу примерного веса для мужчин и женщин (табл.7.2).

Таблица 7.2. - Примерный вес мужчин и женщин (в кг) в зависимости от роста и возраста

Рост в см	Женщины		Мужчины	
	18-25 лет	25 - 40 лет	18-25 лет	25-40 лет
	вес в кг	вес в кг	вес в кг	вес в кг
152	50,7	49,9		
154	52,2	51,6		
156	53,8	53,4		
158	55,3	55,1		
160	56,9	56,8		
162	58,5	58,5	53,6	59,8
164	60,0	60,2	56,1	62,2
166	61,6	62,0	58,5	64,6
168	63,1	63,7	61,0	67,0
170	64,7	65,4	63,4	69,4
172	66,3	67,1	65,9	71,8
174	67,8	68,8	68,4	74,2
176			70,8	76,6
178			73,3	79,0
180			75,8	81,4
182			78,3	83,9
184			80,8	86,4
186			83,3	88,8
188			85,9	91,2

*Частота дыхания (ЧД) и ЖЕЛ.* Дыхание в покое должно быть ритмичным и глубоким. В норме частота дыхания у взрослого человека 14-18 раз в минуту. При нагрузке увеличивается в 2-2,5 раза. Важным показате-

лем функции дыхания является жизненная емкость легких (ЖЕЛ) - объем воздуха, полученный при максимальном выдохе, сделанном после максимального вдоха. В норме у женщин 2, 5 - 4 л, у мужчин равна 3, 5-5 л.

*Артериальное давление (АД).* Систолическое давление (макс) - это давление в период систолы (сокращения) сердца, когда оно достигает наибольшей величины на протяжении сердечного цикла. Диастолическое давление (мин) - определяется к концу диастолы (расслабления) сердца, когда оно на протяжении сердечного цикла достигает минимальной величины.

Формула идеального давления для каждого возраста:

макс. АД =  $102 + (0,6 \times \text{кол-во лет})$

мин. АД =  $63 + (0,5 \times \text{кол-во лет})$

Всемирная организация здравоохранения предлагает считать нормальными цифрами артериальное давление для систолического (макс.) - 100 - 140 мм рт.ст.; для диастолического 80-90 мм рт.ст.

### **7.5 Функциональные пробы и тесты**

Уровень функционального состояния организма можно определить с помощью функциональных проб и тестов.

*Ортостатическая проба.* Подсчитывается пульс в положении лежа после 5-10 минут отдыха, далее надо встать и измерить пульс в положении стоя. По разнице пульса лежа и стоя судят о функциональном состоянии сердечно-сосудистой и нервной систем. Разница до 12 уд/мин - хорошее состояние физической тренированности, от 13 до 18 уд/мин - удовлетворительное, 19-25 уд/мин -неудовлетворительное, т.е. отсутствие физической тренированности, более 25 уд/мин - свидетельствует о переутомлении или заболевании.

*Проба Штанге (задержка дыхания на вдохе).* После 5-ти минут отдыха сидя сделать 2-3 глубоких вдоха и выдоха, а затем, сделав полный вдох задерживают дыхание, время отмечается от момента задержки дыхания до ее прекращения.

Средним показателем является способность задержать дыхание на вдохе для нетренированных людей на 40-55 секунд, для тренированных - на 60-90 сек и более. С нарастанием тренированности время задержки дыхания возрастает, при заболевании или переутомлении это время снижается до 30-35 секунд.

Эта проба характеризует устойчивость организма к недостатку кислорода.

*Проба Генчи (задержка дыхания на выдохе).* Выполняется так же, как и проба Штанге, только задержка дыхания производится после полного выдоха. Здесь средним показателем является способность задержать дыхание на выдохе для нетренированных людей на 25-30 сек., для тренированных на 40-60 сек. и более.

*Одномоментная проба.* Перед выполнением одномоментной пробы отдыхают стоя, без движений в течение 3 минут. Затем измеряют ЧСС за одну минуту. Далее выполняют 20 глубоких приседаний за 30 секунд из исходного положения ноги на ширине плеч, руки вдоль туловища. При приседании руки выносят вперед, а при выпрямлении возвращают в исходное положение. После выполнения приседаний посчитывают ЧСС в течение одной минуты.

При оценке определяется величина учащения ЧСС после нагрузки в процентах. Величина до 20% означает отличную реакцию сердечно-сосудистой системы на нагрузку, от 21 до 40 % - хорошую, от 41 до 65% - удовлетворительную, от 66 до 75% - плохую, от 76 и более - очень плохую.

*Проба Рюффье.* Для оценки деятельности сердечно-сосудистой системы можно пользоваться пробой Рюффье. После 5-минутного спокойного состояния в положении сидя подсчитать пульс за 10с (P1), затем в течение 45 с выполнить 30 приседаний. Сразу после приседаний подсчитать пульс за первые 10 с (P2) и через минуту (P3) после нагрузки. Результаты оцениваются по индексу, который определяется по формуле:

$$\text{Индекс Рюффье} = \frac{6 \times (P1 + P2 + P3) - 200}{10}$$

Оценка работоспособности сердца:

индекс Рюффье

0 - атлетическое сердце

0,1 - 5 - "отлично" (очень хорошее сердце)

5,1 - 10 - "хорошо" (хорошее сердце)

10,1 - 15 - "удовлетворительно" (сердечная недостаточность)

15,1 - 20 - "плохо" (сердечная недостаточность сильной степени)

Тест не рекомендуется выполнять людям с заболеваниями сердечно-сосудистой системы.

*Тест на проверку и оценку общей выносливости.* Осуществляется с помощью контрольных упражнений 2-х типов: преодоления средней, длинной дистанции или преодоления возможно большего расстояния за определенное время. Примерами этих упражнений являются:

1) бег и кросс на 1000, 2000, 2500, 3000, 5000м;

плавание на 200, 400, 500 м,

2) бег 12 мин.

Наиболее обоснованны оценки общей выносливости по тесту К.Купера. Это 12-ти минутный бег с преодолением максимального расстояния (км) (таблица 7.3):

Таблица 7.3 - Оценка физической работоспособности разных возрастных групп по результатам 12-минутного теста в беге

Оценка физической подготовленности	Расстояние (км), преодолеваемое за 12 минут					
	Возраст (лет)					
	13-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60 и старше
<b>Мужчины</b>						
Очень плохо	Менее 2,1	Менее 1,95	Менее 1,9	Менее 1,8	Менее 1,65	Менее 1,4
Плохо	2,1-2,2	1,95-2,1	1,9-2,1	1,8-2,0	1,65-1,85	1,4-1,6
Удовлетвор.	2,2-2,5	2,1-2,4	2,1-2,3	2,0-2,2	1,85-2,1	1,6-1,9
Хорошо	2,5-2,75	2,4-2,6	2,3-2,5	2,2-2,45	2,1-2,3	1,9-2,1
Отлично	2,75-3,0	2,6-2,8	2,5-2,7	2,45-2,6	2,3-2,5	2,1-2,4
<b>Женщины</b>						
Очень плохо	Менее 1,6	Менее 1,55	Менее 1,5	Менее 1,4	Менее 1,35	Менее 1,25
Плохо	1,6-1,9	1,55-1,8	1,5-1,7	1,4-1,6	1,35-1,5	1,25-1,35
Удовлетвор.	1,9-2,1	1,8-1,9	1,7-1,9	1,6-1,8	1,5-1,7	1,4-1,55
Хорошо	2,1-2,3	1,9-2,1	1,9-2,0	1,8-2,0	1,7-1,9	1,6-1,7
Отлично	2,3-2,4	2,15-2,3	2,0-2,2	2,0-2,1	1,9-2,0	1,75-1,9

## **8 Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности**

### **8.1 Основные понятия**

**Психофизиологическая характеристика труда** – сопряженная характеристика изменений психических и физиологических функций организма под влиянием определенной трудовой деятельности.

**Работоспособность** – потенциальная возможность человека противостоять различным видам утомления и характеризуется продолжительностью качественного выполнения соответствующей работы.

**Утомление** – физиологическое состояние организма, проявляющееся во временном снижении его работоспособности в результате проведенной работы.

**Переутомление** – крайняя степень утомления, вызванная накоплением утомления из-за нерационального режима труда и отдыха, неправильного образа жизни, недостаточного сна и т.п.

**Рекреация** – отдых, необходимый для восстановления сил после трудовой деятельности.

**Релаксация** – состояние покоя и расслабленности, возникающее вследствие снятия напряжения после психических и физических нагрузок. Может быть произвольной (например, отход ко сну) и непроизвольной (например, аутотренинг).

**Самочувствие** – субъективное ощущение внутреннего состояния физиологического и психологического комфорта или дискомфорта.

### **8.2 Умственный труд, умственная работоспособность и факторы, ее определяющие**

Учеба студента – это характерный пример современного умственного труда, к которому принято относить работы, связанные с приемом и переработкой информации и требующие, преимущественно, напряжения сенсорного аппарата, памяти, активизации процессов мышления, эмоциональной сферы. Характерной особенностью данного вида труда является сильное возбуждение головного мозга в сравнительно небольшой области нервных центров, что обуславливает их быстрое утомление, напряжение в органах чувств и в то же время ограничение двигательной активности.

Культура умственного труда – это такая его организация, которая надежно обеспечивает максимальную эффективность любых интеллектуальных усилий при минимальной затрате нервной и физической энергии.

Освоение знаний, умений и навыков на этапе высшего образования требует от студента проявления таких его высших психических функций, как внимание, память, мышление, скорость переработки информации и т.п. В связи с этим интенсивная умственная работа особенно остро отражается на состоянии центральной нервной системы и на протекании психических

процессов. Интенсивность процесса обмена веществ в мозге значительно повышена, он потребляет до 20 % кислорода, поступающего во внутреннюю среду организма. Для нормального осуществления своих функций мозг должен иметь хорошее стабильное кровоснабжение.

Однако, длительное пребывание в положении сидя, отрицательные эмоции, напряженная работа в условиях дефицита времени, нервно-психическое напряжение снижают эффективность кровообращения в головном мозге. При отрицательных эмоциях в крови увеличивается количество адреналина, за счет увеличения ацетилхолина, принимающего участие в передаче нервного напряжения в центральной нервной системе, что приводит к сужению сосудов, питающих сердце и головной мозг. Под влиянием адреналина учащается ритм сердца, что связано с большим расходом энергии, при этом доставка к органам питательных веществ и кислорода ограничивается.

Одной из неблагоприятных сторон умственной деятельности является снижение двигательной активности. В условиях ограничения двигательной активности изменения сердечной деятельности, возникающее под влиянием напряженного интеллектуального труда, сохраняются дольше, чем в условиях нормальной двигательной активности.

При длительной умственной работе из-за ограничения движений и наклонного положения головы затрудняется отток венозной крови из головного мозга что вызывает головную боль и снижение работоспособности.

Как показывают исследования, напряженная умственная работа сопровождается произвольным сокращением и напряжением скелетных мышц, не имеющих прямого отношения к выполнению умственной работы.

Умственная работоспособность во многом зависит от общей физической работоспособности всего организма и душевного благополучия. Она зависит от состояния психофизических качеств студентов, таких как: общая выносливость, эмоциональная устойчивость, быстрота мыслительной деятельности, способность к переключению и распределению, концентрации и устойчивости внимания.

Умственный труд немыслим без напряженной работы мозга. Работа мозга невозможна без тренировки мышления, а тренировка мышления идет через определенную степень утомления. Не утомляясь, нельзя достичь повышения умственной работоспособности. Усидчивость в работе, способность длительное время удерживать внимание на исследуемом объекте, длительная мобилизация памяти – это определенная выносливость в умственном труде. Она развивается через волевое принуждение себя работать над заданием, несмотря на усталость.

К факторам, определяющим умственную работоспособность студентов можно отнести следующие:

- состояние здоровья, уровень физического развития и физической подготовленности;
- общая и специальная эрудиция;

- личностные качества: твердость характера, воля, усидчивость;
- уровень развития высших психических функций: внимания, памяти, мышления, скорости переработки информации;
- ведение здорового образа жизни, соблюдение режима дня, труда и отдыха, питания, двигательной активности;
- настроение, самочувствие, интерес к деятельности.

Умственная работоспособность непостоянна, она изменяется на протяжении рабочего дня. В начале она низкая (период выработки), затем поднимается и какое-то время удерживается на высоком уровне (период устойчивой работоспособности), после чего снижается (период некомпенсированного утомления). Умственная работоспособность человека в значительной мере зависит от времени суток. Суточный физиологический ритм функциональных систем организма определяет повышенную интенсивность деятельности органов и систем в дневное время и пониженную – в ночное время. Умственная работоспособность изменяется в течение недели. На понедельник приходится стадия вработки, на вторник, среду и четверг – высокая работоспособность, а развивающееся утомление приходится на пятницу и субботу. Именно поэтому в воскресенье следует больше внимания уделять активному отдыху, занятиям физическими упражнениями.

Многочисленными исследованиями доказано, что занятия физическими упражнениями оказывают эффективное влияние на факторы повышения работоспособности и противодействуют преждевременному наступлению утомления. В течение учебного дня целесообразно использовать физкультурные паузы, т.е. выполнять физические упражнения в перерывах между занятиями.

### **8.3 Механизмы возникновения и признаки умственного утомления.**

*Утомление* – это физиологическое состояние организма, проявляющееся во временном снижении работоспособности в результате проведенной работы. Это своего рода диспропорция между расходом и восстановлением энергетических веществ.

Состояние утомления проявляется в замедлении процесса утомления связано с ощущением усталости. Утомление служит естественным сигналом возможного истощения организма и одновременно предохранительным биологическим механизмом, защищающим его от перенапряжения. Вместе с тем утомление является также и стимулятором, мобилизующим резервы организма и обеспечивающим рост функциональных возможностей организма.

Утомление бывает острым и хроническим, т.е. может проявляться в короткий промежуток времени и носить длительный характер; общим и локальным, т.е. характеризующим изменение функций организма в целом или какой-то в отдельности (определенной группы мышц, какого-либо анализатора и т.п.). Различают две фазы развития утомления: компенсированную (за счет подключения энергетических резервов организма) и не-



компенсированную (когда резервные возможности организма исчерпываются и работа продолжается за счет силы воли).

К причинам, вызывающим умственное утомление студентов, можно отнести следующее:

- загруженность интеллектуальной сферы, высокая мобилизация высших процессов психической деятельности человека: внимания, памяти, мышления;
- нахождение длительное время в закрытых помещениях, в соблюдении определенной рабочей позы, в ограничении подвижности;
- высокие требования к самоорганизации и самоподготовке;
- ощущение недостатка времени;
- торопливая еда;
- условия проживания и межличностные отношения;
- анатомо-физиологические особенности организма, рост и развитие которого завершается в студенческие годы.

Степень развития утомления в процессе умственного труда можно определить по некоторым внешним признакам (таблица 8.1).

Таблица 8.1 – Внешние признаки утомления в процессе умственного труда студентов (по С.А. Косилу)

Объект наблюдения	Утомление		
	Незначительное	Значительное	Резкое
Внимание	Редкие отвлечения	Рассеянное, частые отвлечения	Ослабленное; реакции на новые раздражители (словесные указания) отсутствуют
Поза	Непостоянная, потягивания ног и выпрямление туловища	Частая смена поз, повороты головы в разные стороны, облокачивание, подержание головы руками	Стремление положить голову на стол, вытянуться, откинуться на спинку стула
Движения	Точные	Неуверенные, замедленные	Суевливые движения рук и пальцев (ухудшение подчерка)
Интерес к новому материалу	Живой интерес, задавание вопросов	Слабый интерес, отсутствие вопросов	Полное отсутствие интереса, апатия

К ним относятся бледность кожных покровов и слизистой оболоч-

ки, особенно заметная на лице, расслабленность и вялость движений, сгорбленность позы или «развалка» в позе сидя, неуверенность и нерешительность в действиях, повышенный тремор (дрожание) конечностей и др.

В учебной работе утомление проявляется в замедленном темпе выполнения учебных заданий, в увеличении количества ошибок, в росте числа отвлечений от дела.

Внешние психофизические симптомы поведения при утомлении проявляются в виде общей заторможенности и угнетенности.

Умственное утомление в подавляющем случаев дает картину угрюмости, отчужденности и флегматичности.

Таблица 8.2 - Краткая характеристика степеней переутомления (по К.К. Платонову)

Симптом	Степень переутомления			
	I- начинающееся	II – легкое	III – выраженное	IV – тяжелое
Снижение работоспособности	Малое	Заметное	Выраженное	Резкое
Проявление ранее отсутствовавшей усталости при умственной нагрузке	При усиленной нагрузке	При обычной нагрузке	При облегченной нагрузке	Без видимой нагрузки
Компенсация понижения работоспособности волевым путем	Не требуется	Полностью	Не полностью	Незначительно
Эмоциональные сдвиги	Временное снижение интереса к работе	Временами неустойчивость настроения	Раздражительность	Угнетение, резкая раздражительность
Расстройства сна	Трудно засыпать и просыпаться	Труднее засыпать, просыпаться	Сонливость днем	Бессонница
Снижение умственной работоспособности	Нет	Трудно сосредоточиться	Временами забывчивость	Заметное ослабление внимания и памяти
Вегетативные сдвиги	Временами тяжесть в голове	Часто тяжесть в голове	Временами головные боли, снижение аппетита	Частые головные боли, потеря аппетита
Профилактические мероприятия	Упорядочение отдыха, физическая культура	Отдых, физическая культура	Организованный отдых, предоставление отпуска	Лечение

Систематическое выполнение работы на фоне недовосстановления, чрезмерное нервно-психическое напряжение могут привести к состоянию переутомления, которое характеризуется резким развитием тормозных процессов, что приводит к неодолимому чувству усталости. Оно сопровождается чувством усталости до начала работы, отсутствием интереса к ней, апатией, повышенной раздражительностью, снижением аппетита, головокружением и головными болями (таблица 8.2).

Наблюдаются также и объективные признаки, как снижение веса, расстройства пищеварения, повышения сухожильных рефлексов, потливости, пульса, артериального давления. При выраженной и тяжелой степени переутомления снижается сопротивляемость организма к простудным и инфекционным заболеваниям.

Умственное переутомление особенно опасно для психического здоровья человека, так как оно связано со способностью центральной нервной системы к длительной работе с перегрузками, что в конечном итоге может привести к запредельному торможению в ее корковых и подкорковых структурах.

Устранение и профилактика утомления возможны за счет оптимизации физической, умственной и эмоциональной активности организма. Необходимы активный отдых, переключение на другие виды деятельности, использование средств восстановления.

Физиологические процессы, обеспечивающие восстановление измененных при выполнении определенной работы функций организма, называются восстановительными. Во время выполнения работы преобладают процессы ассимиляции, а восстановление энергетических ресурсов может происходить даже с превышением исходного уровня (суперкомпенсация). Это явление имеет огромное значение для повышения тренированности организма, обеспечивая в конечном итоге повышение работоспособности.

Схематично процесс восстановления можно представить в виде трех взаимодополняющих процессов:

- устранение нарушений в системах нейрогуморального регулирования;
- выведение продуктов распада, образовавшихся в результате проведенной работы в тканях и клетках организма;
- выведение продуктов распада из внутренней среды организма.

Рациональное сочетание нагрузок и отдыха – необходимое условие сохранения и активизации восстановительных процессов.

Дополнительными средствами восстановления могут быть: личная гигиена, сбалансированное питание, массаж и самомассаж, баня или сауна, применение биологически активных веществ (витаминов).

#### 8.4 Средства физической культуры в регулировании работоспособности

Различают отдых пассивный и активный, связанный с двигательной деятельностью. Активный отдых является основой организации отдыха в сфере умственной деятельности. Значение активного отдыха для восстановления работоспособности впервые было установлено русским физиологом И.М. Сеченовым (1829-1905), который показал, что явно выраженное ускорение восстановления работоспособности утомленной конечности происходит не при ее пассивном отдыхе, а при работе в период отдыха другой конечностью.

К «малым формам» физической культуры в режиме учебного труда студентов относятся: утренняя гигиеническая гимнастика, физкультурная пауза, физкультминутки, микропаузы активного отдыха.

*Утренняя гигиеническая гимнастика* включается в распорядок дня в утренние часы после пробуждения от сна. В комплексы необходимо включать упражнения на все группы мышц, упражнения на гибкость и дыхательные упражнения. Не рекомендуется выполнять упражнения статического характера, со значительными отягощениями, на выносилось. Ежедневный комплекс утренней гигиенической гимнастики, дополненный водными процедурами – эффективное средство закаливания организма, поддержания работоспособности.

Систематическое выполнение зарядки улучшает кровообращение, укрепляет сердечно-сосудистую, дыхательную и нервную системы, способствует более продуктивной деятельности коры головного мозга.

*Физкультурная пауза* проводится для снижения утомления в процессе умственной деятельности. Она состоит из 5-7 упражнений и проводится от 5 до 10 минут в период начинающегося утомления.

Студентам предлагается следующий комплекс физкультурной паузы:

- 1-е упражнение – потягивание. Темп медленный. 5-6 раз.
- 2-е упражнение – наклоны назад и повороты туловища. Темп средний. 3-4 раза.
- 3-е упражнение – наклоны вперед. Темп средний. 6-10 раз.
- 4-е упражнение – пружинистые приседания. Темп средний. 6-8 раз.
- 5-е упражнение – наклоны в стороны. Темп средний. 6-8 раз.
- 6-е упражнение – маховые движения. Темп средний. 4-6 раз.
- 7-е упражнение – на координацию движений. Темп средний. 6-8 раз.

Автор данного комплекса (Н.Т. Перепелицын) рекомендует включать его между второй и третьей парой в режиме учебного дня, т.е. через 3 часа после начала учебного дня.

*Физкультминутка* состоит из 2-3 упражнений, выполняемых в течение 1-2 минут. Физкультурные минутки могут быть общего и локального воздействия, они применяются в течение учебного дня по мере необходимости в активном отдыхе (до 5 раз и более).

Примером физкультминутки для студентов может служить следующий комплекс (В.Н. Носарь):

1-е упражнение – потягивание.

2-е упражнение – приседания, выпады или прыжки.

3-е упражнение – на координацию движений.

*Микропаузы активного отдыха* являются самой короткой формой физической культуры в режиме учебного труда студентов, длительность, которой 20-30 секунд. В микропаузах используются мышечные напряжения динамического, а чаще изометрического (без движения) характера, расслабление мышц, движения головой, глазами, дыхательные упражнения, ходьба. Они применяются многократно, по мере необходимости, индивидуально.

## **9 Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра и специалиста**

### **9.1 Основные понятия**

**Производственная физическая культура** – система физкультурно-оздоровительных мероприятий, формы и содержание которых определяются особенностями трудового процесса.

**Профессиональное заболевание** – это категория болезней, вызываемых влиянием производственной среды или трудового процесса.

**Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)** – целенаправленное использование средств физической культуры для подготовки человека к конкретной трудовой деятельности.

### **9.2. Производственная физическая культура**

Цель производственной физической культуры – способствовать укреплению здоровья и повышению производительности труда работающего.

Основными задачами производственной физической культуры являются:

- подготовить организм человека к включению в трудовой процесс;
- оптимально поддерживать уровень высокой работоспособности в течение рабочего дня и обеспечить восстановление организма после окончания работы;
- профилактика влияния неблагоприятных факторов труда, способствующая повышению устойчивости организма к их воздействию.

В основе производственной физической культуры лежит теория активного отдыха. Русский физиолог И.М. Сеченов доказал, что наиболее быстрое восстановление работоспособности после утомительной работы одной рукой наступает не при полном покое обеих рук, а при работе другой, не работавшей ранее рукой.

Переключение деятельности в процессе работы с одних мышечных групп и нервных центров на другие ускоряет восстановление утомленной группы мышц. Переключение с одного вида работы на другую, чередование умственной деятельности с легким физическим трудом устраняет чувство усталости и является своеобразной формой отдыха.

Методика производственной физической культуры находится в зависимости от характера и содержания трудового процесса и имеет "контрастный" характер (В.И. Ильинич, 1999):

- чем больше физическая нагрузка в процессе труда, тем меньше она в период активного отдыха, и наоборот;
- чем меньше в активную деятельность включены большие мышечные группы, тем в большей степени они подключаются при занятиях различными формами производственной физической культуры;
- чем больше нервно-эмоциональное и умственное напряжение в профессиональной деятельности, тем меньше оно должно быть в разнообразных физических упражнениях производственной физической культу-

ры.

Непосредственно в рамках трудового процесса физическая культура представлена главным образом производственной гимнастикой, которая имеет следующие формы:

- вводная гимнастика;
- физкультурная пауза;
- физкультминутки общего или локального воздействия;
- микропаузы активного отдыха.

*Вводная гимнастика.* Комплекс специально подобранных физических упражнений систематическое выполнение которого помогает сократить период вработывания организма к предстоящему виду деятельности. Типичный комплекс вводной гимнастики состоит из 6-8 упражнений, близких к рабочим движениям и оказывающих разностороннее влияние на организм, выполняемых в течение 5-7 минут в начале рабочего дня.

Типовая схема вводной гимнастики (Л.Н.Нифонтова):

1. Упражнения организующего характера.
2. Упражнения для мышц туловища, рук и ног.
3. Упражнения общего воздействия.
4. Упражнения для мышц туловища, рук, ног с маховыми элементами.
- 5-8. Специальные упражнения.

*Физкультурная пауза.* Проводится в начале периода снижения работоспособности. Оздоровительный эффект физкультурных пауз достигается с помощью упражнений, вовлекающих в работу ранее бездействующие части тела, и упражнений на расслабление утомленных мышц. Физкультурная пауза состоит из 5-7 упражнений и проводится в течение 5-7 минут.

Работы, связанные с умственным или преимущественно умственным трудом, относятся к группе профессий, требующих большого напряжения центральной нервной системы. Как правило, они характеризуются небольшими физическими затратами и малоподвижностью. Физкультурная пауза для людей этой группы профессий состоит из физических упражнений с широкой амплитудой движений, выполняемых стоя. Необходимо включать упражнения для мышц ног, которые создают условия для улучшения кровообращения во всем организме, ликвидируют застой крови в области нижних конечностей и малого таза. При подборе упражнений обязательно необходимо включать наклоны в стороны, прогибания назад, вращения туловища для улучшения осанки и снятия нагрузки с позвоночника.

Типовая схема для этой группы профессий следующая:

1. Упражнение в потягивании.
2. Упражнение для мышц туловища, ног и рук.
3. Упражнение для мышц туловища, ног и рук более динамичное, с большей нагрузкой.
4. Упражнение общего воздействия - приседание, бег, прыжки.

5. Упражнение для мышц ног, рук и туловища и их комбинации с акцентом на движения ногами.

6. Упражнение на расслабление мышц рук.

7. Упражнение на внимание, координацию движений.

Для более точного определения места физкультурных пауз необходимо учитывать динамику работоспособности в процессе рабочего дня. Усредненные показатели динамики работоспособности в течении трудового дня представлены на рисунке 9.1

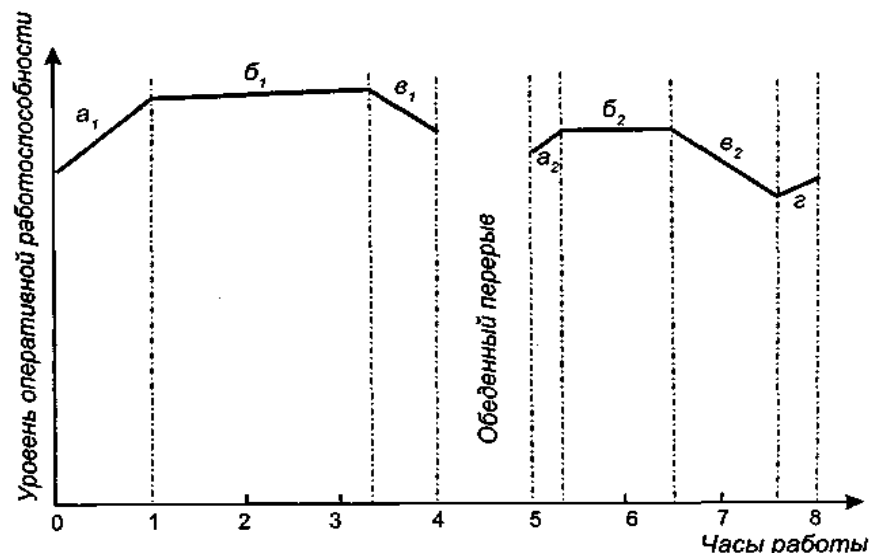


Рисунок 9.1 Схема динамики оперативной работоспособности в процессе рабочего дня (один из типичных вариантов) (по Л.П. Матвееву, 1991):

$a_1$  – период начального вработывания;  $b_1$  – период устойчивого проявления работоспособности на повышенном уровне;  $в_1$  – период первого относительного снижения уровня оперативной работоспособности;  $a_2$  – период повторного вработывания;  $b_2$  – второй период устойчивого проявления работоспособности;  $в_2$  – период нарастающего снижения уровня оперативной работоспособности;  $z$  – феномен конечного порыва

**Физкультминутки.** Физкультминутки могут быть общего или локального воздействия, они применяются в течение рабочего дня по мере необходимости в активном отдыхе (до 5 раз и более). Состоят из 2-3 упражнений, выполняемых в течение 1-2 минут.

В физкультминутках общего воздействия первое упражнение обычно бывает связано с распрямлением спины и отведением плеч назад. Второе упражнение - наклоны или повороты туловища, в сочетании с движениями рук и ног, третье - маховые движения.

Физкультминутки локального воздействия направлены на отдых тех анализаторов или мышечных групп, в которых ощущается усталость.



Как правило, при этом используются упражнения на расслабление. Одновременно можно использовать элементы самомассажа для усиления восстановительного эффекта.

*Микропаузы активного отдыха.* Это самая короткая форма производственной гимнастики, длящаяся всего 20-30 секунд. В микропаузах активного отдыха используются мышечные напряжения динамического, а чаще изометрического (без движений) характера, расслабление мышц, движения головой, глазами, приемы самомассажа, дыхательные упражнения, ходьба по помещению и т.д. На протяжении рабочего дня они могут применяться многократно, по мере необходимости.

### *9.2.1 Профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры*

Основная задача физических упражнений профилактической направленности - повышение устойчивости организма к неблагоприятному воздействию различных факторов труда, которые могут вызвать профессиональные заболевания и отклонения в состоянии здоровья

Основные неблагоприятные факторы, характерные для умственного труда: ограниченная двигательная активность, неудобная рабочая поза, повышенная нервно-эмоциональная напряженность, монотонность в работе, связанная с выполнением одинаковых операций, с постоянной концентрацией внимания. Кроме того, необходим учет санитарно-гигиенических условий труда, которые сами по себе могут быть неблагоприятными (запыленность, плохое освещение и т.д.).

Чтобы снизить эти неблагоприятные воздействия, в свободное время проводится профилактическая гимнастика. Это комплекс упражнений, подобранных в соответствии с необходимостью профилактики конкретных неблагоприятных влияний в процессе труда и снижения профессионального травматизма. Занятия проводятся во вне рабочее время: в обеденный перерыв или сразу после окончания работы.

Предпочтение отдается групповым занятиям. Для работников умственного или преимущественно умственного труда в комплекс профилактической гимнастики рекомендуется включать 18-20 упражнений динамического характера. Продолжительность занятий 20-25 минут. При выполнении комплекса в активную работу вовлекаются сердечно-сосудистая, дыхательная и мышечная системы.

В качестве примера можно привести комплекс упражнений непосредственного воздействия, предложенный профессором В.Э. Нагорным для тренировки сосудов головного мозга:

1. Движения головой (наклоны, повороты, кружения).
2. То же в сочетании с движениями рук.
3. Принять позы, при которых голова оказывается ниже других частей тела (подъем ног лежа на спине, стойка на лопатках, локтях, голове).
4. Быстрые перемещения головы с возникновением сил инерции

("рубка дров", качательные движения туловищем).

5. Сгибание позвоночника в области шеи, груди (заведение ног за голову в положении лежа на спине).

6. Интенсивное дыхание через нос, резкое сокращение диафрагмы (беговые упражнения и т.п.), дыхание только через нос ("рубка дров" с интенсивным выдохом).

7. Приемы массажа и самомассажа, включающие несильное постукивание пальцами по голове.

Для профилактики неблагоприятных факторов умственного труда целесообразно проводить следующие мероприятия (Е.В.Будыка,1997):

- занятия энергоемкими видами физических упражнений с большой амплитудой движений;

- занятия в кабинетах, комнатах здоровья с использованием тренажерной техники;

- психопрофилактика нервных напряжений самостоятельно или в комнатах психологической разгрузки;

- двигательная разрядка психо-эмоциональных напряжений силовыми упражнениями.

### ***9.3 Профессионально-прикладная физическая подготовка***

Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) представляет собой одно из основных направлений системы физического воспитания, призванное подготовить человека к конкретной трудовой деятельности.

Идея использования средств физической культуры в процессе подготовки человека к труду не является принципиально новой. Еще в 1891 г. П.Ф. Лесгафт писал: «Вводя физическое образование в профессиональную школу, мы имеем в виду достичь искусства в ремесле».

На рубеже XIX – XX вв. в США развивалась система организации труда и управления производством, получившая название «тейлоризм», в основе которой было широкое применение достижений науки и техники с целью извлечения максимальной прибавочной стоимости за счет совершенствования и расширения функциональных возможностей человека.

Основное назначение ППФП - направленное развитие и поддержание на оптимальном уровне физических и психических качеств человека необходимых для обеспечения его готовности к выполнению определенной деятельности, обеспечение функциональной устойчивости к условиям этой деятельности и формирование прикладных двигательных умений и навыков.

Профессионально важные качества человека в процессе трудовой деятельности в определенной степени совершенствуются сами собой. Однако эффективность этого процесса существенно повышается, если необходимые качества развивать целенаправленно, используя для этого средства физической культуры в период, предшествующий профессиональному обучению или совпадающий с ним по времени.

Суть ППФП в том, что в основе спортивных занятий и физического труда лежит похожий двигательный процесс, и по совпадению психофизических характеристик можно определить прямое родство каждого вида спорта с той или иной профессией.

В некоторых профессиях без предварительной физической подготовки вообще обойтись невозможно. Космонавты, например, для воспитания умения действовать в космическом полете в условиях невесомости предварительно интенсивно тренируются на специальных тренажерах, в бассейнах в подводном положении, в специальных кабинах самолетов, выполняющих в течение определенного времени снижение по крутой дуге. В процессе этих тренировок для космонавтов создается искусственная невесомость.

Достигнутый в процессе ППФП высокий уровень профессионально важных качеств позволяет во время работы длительное время поддерживать оптимальную работоспособность человека на производстве. Объясняется это повышением резервных возможностей человека и тренировкой его компенсаторных механизмов.

Задачи и содержание ППФП определяются по объективным требованиям профессии к человеку. Поэтому научно-теоретическое обоснование ППФП связано с изучением факторов профессиональной деятельности и ее условий.

К таким факторам относят следующие (Б.И. Загорский, 1984):

- особенности информационного обеспечения;
- характер основных рабочих движений;
- особые внешние условия деятельности.

Трудовая деятельность человека основывается на постоянном приеме и анализе информации о выполняемых действиях и внешней среде. Прием информации связан с нагрузкой на определенные анализаторы (слуховой, зрительный, двигательный и др.) и психические процессы, как внимание, память, оперативное мышление и т.д. Здесь учитываются характер и объем поступающей информации, условия ее восприятия человеком в процессе трудовой деятельности. Изучая указанные признаки устанавливаются специфические требования к двигательным и психическим качествам человека.

Анализ характера рабочих движений является определяющим объективным фактором ППФП. Рабочие движения в своей массе стереотипны и в то же время качественно разнообразны. Рабочие движения присущие конкретной профессиональной деятельности обуславливают специфическое психофизиологическое воздействие на организм. Здесь учитывается совокупность наиболее выраженных особенностей рабочих движений, таких как тип движения (нажимные, ударные, вращательные и т.п.), особенности согласованности и последовательности движений рук, ног и туловища.

Особые внешние условия деятельности предъявляют специфические требования к психофизической подготовленности человека к опреде-

ленной профессии. Неблагоприятные внешние условия, включая и производственные (неудобная рабочая поза, ограничение двигательной активности, плохое освещение, повышенная температура микроклимата и др.) вызывают дополнительные напряжений функций организма.

При анализе факторов влияющих на конкретное содержание ППФП необходимо также учитывать и такие как: режим труда и отдыха, особенности динамики работоспособности, специфика профессионального утомления и заболеваемости.

*Задачи ППФП* определяются требованиями конкретной профессии и обобщенно формулируются следующим образом (Ж.К. Холодов, 2001):

- направленное развитие физических способностей, специфических для избранной профессиональной деятельности;
- воспитание профессионально важных для данной деятельности психических качеств (волевых, оперативного мышления, качеств внимания, эмоциональной устойчивости, быстроты восприятия и др.);
- формирование и совершенствование профессионально-прикладных умений и навыков (связанных с особыми внешними условиями будущей трудовой деятельности, в том числе сенсорных навыков);
- повышение функциональной устойчивости организма к неблагоприятному воздействию факторов специфических условий трудовой деятельности (гипокинезия, высокая или низкая температура, перепады температуры окружающей среды, нахождение на большой высоте, укачивание, действие токсических веществ и др.);
- сообщение специальных знаний для успешного освоения обучаемыми практического раздела ППФП и применения приобретенных умений, навыков и качеств в трудовой деятельности.

При построение конкретных методик ППФП учитываются следующие показатели (В.П. Полянский, 1999):

- типичные трудовые действия, операции;
- типичные ошибки;
- основные и вспомогательные рабочие движения, рабочая поза;
- двигательная активность, физическая нагрузка и ее направленность;
- характер психической и психофизической нагрузки;
- климатические, метеорологические и санитарно-гигиенические производственные условия;
- профессиональные вредности и заболевания;
- ключевые профессионально значимые физические качества двигательные умения и навыки;
- ключевые профессионально значимые психофизические функции;
- ключевые профессионально значимые психические качества и способности, деловые и другие личностные свойства.

В основе ППФП лежат учения об адаптации организма человека и теории переноса тренированности. Поэтому функциональная подготовка организма, совершенствование физических и психических качеств,

имеющих ведущее значение в той или иной профессии, обеспечивается прикладно-специализированной подготовкой (таблица 9.1).

Таблица 9.1 – Иллюстрация прямого прикладного переноса двигательных и сопряженных умений и навыков (по В.П. Полянскому, 1999)

Двигательные навыки	Виды упражнений, спорта	Профессии
Действия под водой	Плавание, подводный спорт	Водолаз
Вождение автотранспорта	Авто- и мотоспорт	Водитель
Координационно-сложные действия на высоте	Альпинизм, гимнастика	Монтажник-высотник
Вращательные движения	Акробатика, прыжки на батуте	Летчик, космонавт
Оперирование с картами, схемами	Спортивное ориентирование	Штурман, инженер
Использование оружия	Стрельба, биатлон	Военнослужащий, охотник
Рукопашная схватка	Бокс, все виды борьбы	Милиционер, военнослужащий, сотрудник службы безопасности

Эффективными средствами комплексного формирования профессионально важных качеств специалистов являются: занятия профилированными видами спорта, выполнение специально разработанных комплексов ППФП, упражнения на тренажерах, преодоление полос препятствий.

Наибольшее распространение в практике ППФП получили занятия профилированными видами спорта. Проведем характеристику прикладной действенности некоторых видов спорта (Р.Т. Раевский, 1985):

*Виды спорта на выносливость* (бег на средние дистанции, лыжные гонки, плавание, пеший туризм, велоспорт, гребля, конькобежный спорт). Регулярные занятия формируют прикладные навыки рациональной ходьбы, бега, умения терпеть; обеспечивают высокий уровень динамической работоспособности, функционирования и надежности сердечно-сосудистой, дыхательной систем и системы терморегуляции; общей адаптационной способности и резистентности организма; развитие высокого уровня общей выносливости, устойчивости к гиподинамии, неблагоприятным метеорологическим факторам производственной среды, интоксикации; развитие целеустремленности, дисциплинированности, настойчивости, самостоятельности, стойкости.

*Виды спорта, требующие сложной сенсорно-моторной координации* в вариативно-конкретной ситуации (баскетбол, волейбол, ручной мяч,

регби, теннис, хоккей, футбол; все виды борьбы, бокс). В процессе систематических тренировок формируют навыки и умения оперативных и коллективных действий; обеспечивается достаточно высокий уровень общей работоспособности, функционирования центральной нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной систем; зрительного, слухового, двигательного, тактильного анализаторов; развивается общая выносливость, ловкость, ловкость рук, пальцев, простая и сложная двигательная реакция, быстрота и точность движений, умение дозировать небольшие силовые напряжения, объем, распределение и переключение внимания, оперативное мышление, эмоциональная устойчивость, инициативность, решительность, чувство коллективизма.

*Виды спорта на координацию движений* (спортивная гимнастика, прыжки в воду, на батуте, акробатика и др.). Методически правильно построенные занятия формируют навыки сенсорно-моторной координации, владения своим телом, работы на высоте; обеспечивают высокий уровень функционирования двигательного и зрительного анализаторов, вестибулярного аппарата; развивают способность дозировать различные усилия по силе, и амплитуде движения, силу, силовую и статическую выносливость мышц туловища, брюшного пресса, реакцию слежения, ловкость и координацию движений, гибкость, вестибулярную устойчивость, чувство равновесия, движения, пространства, переключение и распределение внимания, самообладание, решительность, смелость.

*Виды спорта на координацию движений и выносливость* (альпинизм, спортивное скалолазание, горный туризм). Систематическая круглогодичная тренировка содействует формированию навыков в лазании, работе на высоте, страховки и само страховки, оперативного мышления, овладению приемами саморегуляции эмоционального состояния; обеспечивает высокую общую работоспособность, высокий уровень функционирования сердечно-сосудистой, дыхательной систем, системы терморегуляции, вестибулярного аппарата, общей резистентности организма. В процессе занятий развиваются общая, силовая и статическая выносливость основных мышечных групп, ловкость, координация движений, двигательная реакция, устойчивость к неблагоприятным метеорологическим факторам, гипоксии, чувство пространства, наблюдательность, внимание, оперативная память, эмоциональная устойчивость, целеустремленность, дисциплинированность.

*Виды спорта по управлению различными средствами передвижения* (автомобильный, мотоциклетный спорт, дельтапланеризм и др.) Занятия этими видами спорта содействуют формированию навыков по управлению различными видами транспорта, сенсорно-моторной координации, оперативного мышления; обеспечивают высокий уровень функционирования центральной нервной системы, зрительного и слухового анализаторов, вестибулярного аппарата. В процессе регулярной тренировки развиваются силовая и статическая выносливость мышц рук, туловища, спины, все виды реакции, скорость и точность движений, сенсомоторная координация, вес-

тибулярная устойчивость, наблюдательность, внимание, оперативное мышление.

*Виды спорта, требующие предельно напряженной нервной деятельности* (стрельба пулевая, из лука, шахматы). Регулярная тренировка обеспечивает выработку навыков выполнения двигательных заданий в условиях, требующих предельного напряжения нервной системы, хорошее состояние центральной нервной системы, зрительного анализатора, развивает способность дозировать небольшие силовые напряжения, статическую выносливость мышц рук, спины, туловища (стрельба из лука), реакцию слежения (стрельба), концентрацию и устойчивость внимания, оперативное мышление, эмоциональную устойчивость, выдержку и самообладание, терпение, решительность.

## Список использованных источников

1. Закон Российской Федерации об образовании /Учительская газета №28 от 4 августа 1992 г.
2. Закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» № 80-ФЗ от 29 апреля 1999 г.
3. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования. Издание официальное. Государственный Комитет Российской Федерации по высшему образованию. М.: 1995.
4. Физическая культура. Примерная учебная программа для высших учебных заведений. М.:1994.
5. Физическое воспитание. Учебник для студентов вузов. /Под ред. В.А. Головина, А.В. Коробкова, В.А. Маслякова, А.В. Чоговадзе, В.Г. Щербакова. М.: Высшая школа, 1983.
6. Физическая культура: Учебное пособие /Под ред. В.А. Коваленко. – М.: Изд-во АСВ, 2000.
7. Физическая культура студента: Учебник / Под ред. В.И. Ильинича. М.: Гардарики, 2000.
8. Массовая физическая культура в вузе. /Под ред. В.А. Маслякова, В.С. Матяжова. М.: Высшая школа, 1991.
9. Теория и методика физического воспитания. Учебник для институтов физической культуры. Том I и II. /Под общей ред. Л.П. Матвеева и А.В. Новикова. М.: ФиС, 1976.
10. Виленский М.Я. Физическая культура в научной организации труда студентов. М.: Прометей, 1994.
11. Жолдак В.И. Физическая культура в системе научной организации труда. М.: 1982.
12. Иващенко Л.Я., Страпко Н.П. Самостоятельные занятия физическими упражнениями. Киев: Здоровье, 1988.
13. Ильинич В.И. Студенческий спорт и жизнь. М.: Аспект Пресс, 1995.
14. Купер К. Аэробика для хорошего самочувствия. Пер. с англ. М.: ФиС, 1989.
15. Платонов В.Н. Современная спортивная тренировка. Киев: 1980.
16. Платонов В.Н. Подготовка квалифицированных спортсменов. М.: ФиС, 1986.
17. Полиевский С.А., Старцева И.Д. Физкультура и профессия. М.: 1988.
18. Раевский Р.Т. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов технических вузов. Учебное пособие для вузов. М.: 1985.
19. Фомин Н.А. Физиология человека. М.: Просвещение, 1995.
20. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учебное пособие. - М.: «Академия», 2000.



## Приложение А

### Дыхательная гимнастика по методу А.Н. Стрельниковой

Обычно различные виды дыхательной гимнастики строятся на прямой согласованности, на направленном совпадении мышечных усилий с вдохом и выдохом. Газообмен облегчается, однако мышцы, которые должны обеспечивать процесс дыхания, при этом пассивны.

Гимнастика Стрельниковой предусматривает ускоренное развитие мышц, помогающих дыханию. Достигается это обратной согласованностью движения с дыханием. Во время вдоха руки сводятся и таким образом сжимают грудную клетку. Выдох – руки разведены, грудная клетка расширена. При таком способе дыхания активизируется газообмен, совершенствуется работа мозговых центров управления дыханием. Эти упражнения являются прекрасным средством общеоздоравливающего неспецифического (т.е. направлены не на какую-то одну систему, а на весь организм) воздействия благодаря возросшей эффективности дыхания, которое обеспечивает более высокий уровень снабжения кислородом всех органов и тканей.

Дыхание начинается с вдоха. Вдох – первичен, выдох – вторичен. Вдох через нос короткий, резкий, активный (но не объемный). Вдох настолько резкий, что слегка втягиваются, сжимаются (а не раздуваются) крылья носа. О выдохе совсем не думать. Он проводится автоматически через слегка приоткрытый рот. Это положение относится ко всем упражнениям Стрельниковой.

#### Упражнение 1

Повороты головы направо и налево. На каждый поворот (в конечной точке) короткий шумный вдох носом.

#### Упражнение 2

Наклоны головы вправо и влево. Резкий вдох в конечной точке каждого движения.

#### Упражнение 3

Наклоны головы вперед и назад. Резкий вдох в конце каждого движения.

#### Упражнение 4

Сведение рук перед грудью. При таком встречном движении рук сжимается верхняя часть легких в момент быстрого, шумного вдоха. Правая рука то сверху, то снизу.

#### Упражнение 5

Пружинистые наклоны вперед. Мгновенный вдох в нижней точке. Слишком низко наклоняться не обязательно, выпрямляться до конца тоже не нужно.

#### Упражнение 6

Пружинистые наклоны назад со сведением поднятых рук. Вдох в нижней точке.

#### Упражнение 7

Пружинистые приседания в выпаде (правая, а затем левая нога впереди). Вдох в крайней точке приседания в момент сведения опущенных рук.

#### Упражнение 8

Наклоны вперед и назад (по принципу маятника). Вдох в крайней точке наклона вперед, а потом назад.

Самый правильный ритм – это когда за 6 секунд делается 8 вдохов. Для правильного выполнения упражнений характерен ровный пульс, не достигающий 100 ударов в минуту. Каждое упражнение выполняется сериями по 8 движений. Пауза между сериями – 5-6 секунд, между упражнениями – до 12 секунд.

#### Дозировка упражнений

Первые три дня:

1-ое упражнение 2 раза по 8 вдохов, повторить 3 раза (2x8, 3 серии)

4-ое упражнение 2x8, 3 серии

5-ое упражнение 2x8, 6 серий

7-ое упражнение 2x8, 6 серий

За одно занятие делается 288 движений-вдохов. Длительность занятий – 5-6 минут.

4-ый – 6-ой дни:

1-ое упражнение 4x8, 2 серии

2-ое упражнение 4x8, 1 серия

3-ое упражнение 4x8, 3 серии

4-ое упражнение 4x8, 5 серий

5-ое упражнение 4x8, 1 серия

6-ое упражнение 4x8, 6 серий

7-ой – 9-ый дни:

1-ое упражнение 4x8, 3 серии

2-ое упражнение 4x8, 2 серии

3-ое упражнение 4x8, 1 серия

4-ое упражнение 6x8, 2 серии

5-ое упражнение 6x8, 4 серии

6-ое упражнение 4x8, 3 серии

7-ое упражнение 6x8, 2 серии

10-ый – 12-ый дни:

1-ое упражнение 4x8, 3 серии

2-ое упражнение 4x8, 3 серии

3-ое упражнение 4x8, 2 серии

4-ое упражнение 8x8, 2 серии

5-ое упражнение 8x8, 3 серии

6-ое упражнение 6x8, 2 серии

7-ое упражнение 4x8, 2 серии

8-ое упражнение 4x8, 1 серия

За одно занятие выполняется 768 вдохов. К концу занятий можно увеличить до 900-1000. На этом можно остановиться и выполнять комплекс упражнений до тех пор, пока организм не адаптируется и можно будет при желании увеличить количество упражнений и их сложность. Комплекс можно выполнять дважды в день – утром и вечером. Дыхательная гимнастика прекрасно сочетается с оздоровительным бегом, плаванием, спортивными играми, утренней зарядкой и т.д. Но выполнять ее параллельно с другими дыхательными упражнениями не следует. Особенно несовместима дыхательная гимнастика Стрельниковой с йоговской. Опасны глубокие наклоны при сильной близорукости, глаукоме, очень высоком артериальном давлении.

## Приложение Б

Комплекс корригирующей гимнастики для глаз по методу Э.С.

Аветисова

Физические упражнения по профилактике близорукости и при ее прогрессировании не только способствуют общему укреплению организма, но и улучшают деятельность глазных мышц, улучшают кровообращение в тканях глаз.

Различают близорукость слабой (до 3 диоптрий), средней (4 – 6 диоптрий) и высокой степени (более 6 диоптрий). Нарушения зрения можно предупредить, если периодически давать возможность глазам отдохнуть и заниматься специальной гимнастикой.

Каждые 1,5 – 2 часа зрительно-умственной работы, устраивая физкультпаузу, нужно давать отдых глазам. Можно на 1-2 минуты закрыть их или некоторое время смотреть вдаль. Полезен и своеобразный массаж глаз, для чего нужно кончиками пальцев несколько раз слегка нажать на глазные яблоки, предварительно сомкнув веки. Полезны круговые движения глаз.

Через каждые 3 часа работы необходимо заниматься специальными комплексами упражнений, основу для построения которых предложил известный советский офтальмолог профессор Э.С. Аветисов. Цель – включить в динамическую работу бездействующие глазные мышцы, и наоборот, расслабить те из них, на которые падает основная нагрузка. Тем самым создаются условия для профилактики переутомления глаз и их заболеваний.

1. Исходное положение (И.п.) – сидя. Крепко зажмурить на 3-5 секунд, а затем открыть глаза на 3-5 секунд. Повторить 6-8 раз. Упражнение укрепляет мышцы век, способствует улучшению кровообращения и расслаблению мышц глаз.

2. И.п. – сидя. Быстро моргать в течение 1-2 минут. Способствует улучшению кровообращения.

3. И.п. – стоя. Смотреть прямо перед собой 2-3 секунды, поставить палец правой руки по средней линии лица на расстоянии 25-30 см от глаз, перевести взгляд на конец пальца и смотреть на него 3-5 секунд, опустить руку. Повторить 10-12 раз. Упражнение снижает утомляемость, облегчает работу на близком расстоянии.

4. И.п. – стоя. Выпрямить руку вперед, смотреть на конец пальца вытянутой рукой, расположенной по средней линии лица, медленно приближать палец, не сводя с него глаз до тех пор, пока палец не начнет дво-

иться. Повторить 6-8 раз. Упражнение облегчит работу на близком расстоянии.

5. И.п. – сидя. Закрывать веки, массировать их с помощью круговых движений пальца в течение 1 минуты. Упражнение расслабляет мышцы и улучшает кровообращение.

6. И.п. – стоя. Поставить палец правой руки по средней линии лица на расстоянии 25-30 см от глаз, смотреть обоими глазами на конец пальца 3-5 секунд, прикрыть ладонью левой руки левый глаз на 3-5 секунд, убрать ладонь, посмотреть обоими глазами на конец пальца 3-5 секунд, поставить палец левой руки по средней линии лица на расстоянии 25-30 см от глаз, посмотреть обоими глазами на конец пальца 3-5 секунд, прикрыть ладонью правой руки правый глаз на 3-5 секунд, посмотреть обоими глазами на конец пальца 3-5 секунд. Повторить 5-6 раз. Укрепляет мышцы обоих глаз.

7. И.п. – стоя, голова неподвижна. Отвести полусогнутую правую руку в сторону, медленно передвигать указательный палец справа налево и следить глазами за пальцем; то же в другую сторону. Повторить 10-12 раз. Упражнение укрепляет мышцы глаз горизонтального действия и совершенствует их координацию.

8. То же упражнение в вертикальной плоскости.

9. И.п. – сидя. Тремя пальцами руки слегка нажать на верхнее веко, через 1-2 секунды снять пальцы с век. Повторить 3-4 раза. Упражнение улучшает циркуляцию внутриглазной жидкости.

10. И.п. – сидя. Смотреть вдаль прямо перед собой 2-3 секунды, перевести взор на кончик носа на 3-5 секунд (можно, фиксируя взгляд на пальце и приближая палец к носу). Повторить 6-8 раз. Упражнение развивает способность длительно удерживать взор на близких предметах.

11. И.п. – сидя, голова неподвижна. Поднять глаза кверху и сделать ими круговые движения по часовой и против часовой стрелки. Повторить 3-6 раз. Упражнение способствует развитию сложных движений глаз и повышает устойчивость вестибулярных реакций.

12. И.п. – сидя, голова неподвижна, глаза закрыты. Поднять глаза кверху, затем опустить их книзу, отвести глаза влево, затем вправо. Повторить 6-8 раз. Упражнение повышает выносливость глазных мышц к статическому напряжению.