

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова

**И. П. Зайцева**

**ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА  
ДЛЯ БАКАЛАВРОВ**  
Критерии оценок

**Учебное пособие**

*Рекомендовано  
Научно-методическим советом университета  
для студентов, обучающихся по всем направлениям*

Ярославль  
ЯрГУ  
2013

УДК 796  
ББК Ч511я73  
3 17

*Рекомендовано  
Редакционно-издательским советом университета  
в качестве учебного издания. План 2012 года*

**Рецензенты:**

Муравьев А. В., доктор биологических наук, профессор;  
кафедра физического воспитания  
Ярославского государственного технического университета

**Зайцева, И. П. Физическая культура для бакалавров:**

3 17 Критерии оценок : учебное пособие / И. П. Зайцева; Яросл.  
гос. ун-т им. П. Г. Демидова. – Ярославль : ЯрГУ, 2013. – 196 с.  
ISBN 978-5-8397-0904-1

Учебное пособие соответствует Федеральным государственным образовательным стандартам высшего профессионального образования. В пособии представлены все разделы учебной работы (теоретический, практический и контрольный) для студентов основной, подготовительной и специальной медицинской группы «А» и «Б». Конкретизированы основные цели, задачи и формы физического воспитания в высшей школе, определены обязанности студентов; представлены зачетные требования и дифференцированные контрольные нормативы для студентов I–III курсов основного базового, специального и спортивного отделений.

Предназначено для студентов, обучающихся по всем направлениям подготовки бакалавров («Физическая культура», цикл Б4), очной формы обучения.

**ISBN 978-5-8397-0904-1**

УДК 796  
ББК Ч511я73

© ЯрГУ, 2013

## Введение

Современный уровень жизни, технический прогресс требуют от молодых людей, занимающихся различными видами деятельности, не только соответствующей производственной квалификации, высокого образовательного, политического и культурного уровня, но и крепкого здоровья, хорошей общей физической подготовки, развития моральных и волевых качеств, так как от этих факторов в значительной степени зависит уровень работоспособности человека в его профессиональной деятельности.

Физическая культура и спорт выступают мощным средством социального становления личности студента, активным фактором совершенствования индивидуальных качеств. Физическая культура и спорт являются одним из важнейших условий, а физическое воспитание – одним из важнейших средств всестороннего и гармоничного развития личности студента.

Преподаватели кафедры физической культуры и спорта призваны воспитывать у студентов глубокое чувство личной ответственности за состояние здоровья и физической подготовленности, потребность в постоянном физическом и нравственном совершенствовании, развивать смелость и мужество, силу и выносливость. Особенно важно привить будущим специалистам знания по использованию средств физической культуры в повседневном быту, семье, особенно в воспитании детей.

Однако, несмотря на неоднократные попытки реформирования системы физического воспитания, в последние годы наблюдается стойкое ухудшение состояния здоровья и физической подготовленности учащейся молодежи. Большое количество типичных заболеваний нашего времени связано с недостаточной двигательной активностью – это лишний вес, сердечные заболевания, нарушения обмена веществ, остеохондрозы, нарушения органов кровообращения, бессонница. Если бы люди регулярно испытывали физическую нагрузку, а не только сидели у компьютера, телевизора, за рулем машины и т. д., то многие могли бы обойтись без врачебной помощи и общее состояние здоровья населения улучшилось бы.

Физическая культура является частью общей культуры личности и общества. В высших учебных заведениях «Физическая культура» представлена как учебная дисциплина и является важным компонентом целостного развития личности и профессиональной подготовки студентов. «Физическая культура» входит в число обязательных дисциплин цикла «Общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины» и призвана наиболее полно осуществлять образовательные и развивающие функции в целенаправленном педагогическом процессе физического воспитания, который опирается на основные общедидактические принципы.

В этом учебном пособии я постараюсь наиболее полно раскрыть теоретический раздел, который предусматривает формирование мировоззренческой системы научно-практических знаний и отношения к физической культуре, предполагает усвоение студентами упорядоченной системы знаний по физической культуре и спорту.

Надеюсь, что материал, изложенный в этом учебном пособии, поможет студентам успешно сдать теоретический зачет по предмету «Физическая культура», а также будет способствовать тому, что занятия физическими упражнениями станут ежедневной потребностью. Ведь все хотят быть сильными, ловкими, выносливыми, красивыми, овладеть теми навыками, которые пригодятся в жизни каждому. Не все становятся великими спортсменами, но любовь к спорту, ежедневным самостоятельным занятиям физическими упражнениями поможет каждому уверенно начать новый большой этап жизни после окончания вуза.

# **Глава 1. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ОБЩЕКУЛЬТУРНОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ**

## ***1.1. Основные понятия системы физической культуры и спорта***

*Физическая культура* – органическая часть общечеловеческой культуры, это средство и способ физического и психического совершенства личности, укрепления здоровья, повышение работоспособности. Вместе с тем это специфический процесс и результат человеческой деятельности, средство и способ физического совершенствования личности. Физическая культура воздействует на жизненно важные стороны индивида, полученные в виде задатков, которые передаются генетически и развиваются в процессе жизни под влиянием воспитания, деятельности и окружающей среды. Она направлена на развитие физических и духовных способностей людей и эффективное использование их в повседневной жизни.

*Физическое воспитание* – педагогический процесс, направленный на формирование здорового, всесторонне физически развитого, социально активного и морально стойкого молодого поколения. В процессе физического воспитания осуществляется физическое и функциональное совершенствование организма человека, формирование двигательных навыков и умений, а также специальных знаний.

*Спорт* – форма физического совершенствования человека. Это действенное средство укрепления здоровья и физического развития людей, подготовки их к трудовой деятельности, развития волевых качеств, нравственного и эстетического воспитания. Отличительной чертой спорта является наличие соревновательной деятельности, что содействует более эффективному развитию физических, волевых и нравственных качеств. Спорт принято подразделять на массовый спорт и спорт высших достижений. Массовый спорт – это занятия отдельными видами спорта

или физическими упражнениями с целью укрепления здоровья и физического развития, повышения работоспособности, снятия нервно-эмоционального напряжения. Спорт высших достижений решает задачу достижения максимально возможных спортивных результатов. Он предъявляет более высокие требования к физическим и духовным возможностям человека.

*Физическое развитие* – процесс изменения и становления естественных морфологических и функциональных свойств организма человека в течение его жизни. Признаками, характеризующими физическое развитие человека, являются: рост, вес, окружность грудной клетки, жизненная емкость легких, уровень развития физических качеств и функциональных возможностей и др.

*Физическая подготовка* – процесс физического воспитания, направленный на развитие физических способностей человека, основных его качеств – силы, быстроты, ловкости, гибкости, выносливости.

*Физическая подготовленность* – уровень развития физических способностей человека.

*Рекреация* – комплекс физкультурных и развлекательных мероприятий, направленных на снятие физического и нервного напряжения, возникающего в результате трудовой деятельности.

## ***1.2. Физическая культура и спорт, их место и значение в общей культуре современного общества***

В современном обществе все большее количество людей начинает регулярно заниматься физической культурой и спортом. Что же привлекает людей в занятиях этими видами человеческой деятельности? Прежде всего, это то, что занятия физической культурой и спортом способствуют укреплению здоровья человека, сохранению его творческого долголетия, снятию излишнего психофизического напряжения, восстановлению работоспособности, активному отдыху, расширению теоретических знаний, лучшей адаптации к социальным условиям жизни, оптимизации межличностных контактов, совершенствованию физических способностей и основных черт личности. В современном обществе, где высоко развита

промышленность и облегчены условия труда за счет механизации и автоматизации производства, наблюдается снижение двигательной активности человека и снижение его энергозатрат. В связи с этим возрастает роль физической культуры и спорта.

Результаты социологических исследований, проведенных в различных регионах страны, показывают, что наиболее высокая производственная, учебная, творческая активность отмечается у людей, регулярно занимающихся физической культурой и спортом. Эти люди, более закаленные, сильные и выносливые, меньше болеют и более работоспособны. Занятия спортом не только положительно сказываются на учебной и производственной деятельности, но и являются средством самовыражения личности, способом наиболее полного проявления своих способностей.

Многолетняя практика показывает, что спортивная деятельность в значительной степени способствует разностороннему развитию личности, так как в процессе занятий спортом совершенствуются не только физические, но и духовные качества личности. Рост спортивных достижений связан с систематическим преодолением трудностей, что приводит к развитию дисциплинированности, целеустремленности, трудолюбия, коммуникабельности.

Одним из наиболее действенных мотивов, побуждающих человека к физическому совершенствованию, является стремление к красоте тела и движений. Благодаря этому спорт выполняет функцию эстетического воспитания личности. Примеры спортивных результатов и достижений известных спортсменов позволяют убедиться в неисчерпаемых возможностях спорта. Разве не поражают интеллектуальный взлет и выдержка чемпионов мира по шахматам Анатолия Карпова и Гарри Каспарова, мужество и воля рекордсмена мира в прыжках с шестом Сергея Бубки, выдержка и стойкость хоккейного голкипера Владислава Третьяка? Эти спортсмены достигли вершин мирового спорта и своим примером вдохновляют новые поколения молодёжи, входящие в мир спорта. Неважно, что не все спортсмены достигнут мировых вершин, важно, что, ориентируясь на сегодняшних чемпионов, они изберут спорт средством своего совершенствования. История многих высших учебных заведений насчитывает немало

примеров, когда занимающиеся спортом на протяжении всего периода обучения в вузе, впоследствии стали видными учеными. Активными поборниками и пропагандистами спорта были академики Р. В. Хохлов, П. С. Александров, А. Н. Колмогоров и др. Оптимальное сочетание занятий физической культурой с учебой в вузе способствует достижению прекрасных результатов в подготовке высококвалифицированных специалистов.

### ***1.3. Социальные функции физической культуры и спорта***

Изменения, происходящие в общественно-политическом устройстве Российской Федерации, общее состояние социально-экономической системы максимально актуализируют роль и значение человека практически во всех сферах жизнедеятельности общества. Физическая культура и спорт выполняют ряд важных социальных функций в современном обществе. Это, прежде всего, подготовка людей к высокопроизводительному труду: воспитание всесторонне и гармонично развитой личности; сохранение и укрепление здоровья, их физическое совершенствование. Главная функция физической культуры и спорта состоит в физической подготовке людей к участию в производстве.

В условиях научно-технического прогресса, автоматизации и интенсификации производственных процессов возрастает роль физической культуры и спорта в повышении работоспособности человека. Регулярные занятия физической культурой и спортом укрепляют здоровье человека, способствуют овладению жизненно необходимыми двигательными навыками и развитию основных физических качеств, что позволяет быстрее и лучше осваивать новые профессии, более интенсивно трудиться и повышать производительность труда.

Велико значение физической культуры и спорта в профессионально-прикладной подготовке, с помощью которой развиваются те физические качества и двигательные навыки, которые особенно значимы для определенной профессиональной деятельности. Современные условия жизни приводят к неуклонному снижению двигательной активности человека. Пониженная двигательная



активность вызывает снижение умственной и физической работоспособности, сопротивляемости организма человека к различным заболеваниям.

В настоящее время вопрос о вовлечении человека в систематические и регулярные занятия физическими упражнениями является одной из важнейших социальных проблем. Социологические исследования показывают<sup>1</sup>, что уровень развития массового спорта и успехи спортсменов на международной арене находятся в тесной связи с такими категориями, как уровень благосостояния народа, уровень развития культуры и науки и т. д. Постоянно развиваясь и совершенствуясь, спорт заимствует в современном обществе многие его достижения. Развитие науки определяет совершенствование теории и практики спорта. Повышение образования и культуры населения способствует активному вовлечению все большего количества людей в занятия физкультурой и спортом. Развитие промышленности обеспечивает более высокий качественный уровень формирования материально-технической базы спорта, проявляющийся в строительстве более современных комфортабельных спортивных сооружений, выпуске более широкого и качественного ассортимента спортивных товаров. Развитие средств массовых коммуникаций дает более широкие возможности в плане агитации и пропаганды физической культуры и спорта.

Общий уровень физической культуры в нашей стране по сравнению с США, Швецией, Финляндией, Канадой и рядом других развитых стран существенно ниже. Так, только около 10% населения России регулярно занимаются физической культурой и спортом. Материальная база спорта в состоянии обеспечить только 3% желающих заниматься физическими упражнениями. Основной контингент занимающихся физкультурой и спортом составляют учащиеся средних и высших учебных заведений и военнослужащие. По-прежнему разителен контраст в физкультурной активности жителей сельской местности и больших городов, женщин и мужчин, молодежи и лиц среднего и пожилого возраста. Причины

---

<sup>1</sup> См., например: Шадриков В. Д. Деятельность и способности. М.: Логос, 1994. И др.

низкой физкультурной активности населения кроются в отсутствии достаточного количества спортивных сооружений, спортивного инвентаря и одежды, слабой материальной заинтересованности специалистов физической культуры в высокой эффективности своего труда, в значительном миграционном перераспределении жителей сельской местности вследствие их переселения в города, в некотором забвении национальных культурных традиций, в низком уровне физической культуры населения.

Вовлеченность каждого человека в регулярные занятия физическими упражнениями является необходимым условием социального развития общества, поскольку высокий уровень физической культуры личности обеспечивает крепкое здоровье, повышение производительности труда, творческую активность. Основными ценностями физической культуры спорта являются здоровье, гармоническое физическое развитие, широкий арсенал двигательных умений и навыков, система социальных знаний.

### ***1.4. Физическая культура личности***

*Личность* – человек с устойчивой системой социально значимых черт, характеризующих его как члена общества или общности.

*Физическая культура личности* – это способ бытия человека, его образ жизни. Физическая культура – это активное и регулярное использование накопленных в обществе средств и методов развития физических способностей человека. Это – здоровье, красота тела, высокий уровень развития физических качеств, широкий диапазон двигательных способностей, физкультурно-спортивная образованность, ценностно-ориентационная направленность личности на постоянное физическое совершенствование.

Физическую культуру человека можно формировать, развивать и поддерживать только с помощью регулярной физической активности. Чем больше средств физической культуры включены в образ жизни, тем более разносторонний характер носит физическая подготовленность человека. Социологические исследования показали положительное влияние физкультурно-спортивной деятельности на здоровье, творческую и социальную активность и успеваемость студентов.

Рассматривая физическую культуру личности в конкретных условиях, необходимо учитывать особенности взаимодействия внутренних и внешних факторов, обуславливающих специфику ее формирования, развития и проявления. К внутренним индивидуальным факторам относятся возраст, пол, состояние здоровья, уровень физического развития, система ценностей, установок, мотивов. К внешним факторам относятся: характер и условия труда, место жительства, уровень материальной обеспеченности, семейное положение, продолжительность свободного времени, влияние микроокружения, средств массовой информации, наличие условий для занятий физкультурой и спортом.

Главными причинами недостаточного уровня физической культуры людей являются неудовлетворительные условия труда, нерациональное поведение, проявляющееся в плохой организации питания, вредных пристрастиях к курению, алкоголю, отсутствие необходимых условий гигиенического комфорта дома, обедненность содержания и средств проведения свободного времени, недостаточная физическая активность. Воздействие на человека внутренних и внешних факторов различные периоды жизни неодинаково и в значительной степени определяет особенности его физической культуры.

Этап становления можно считать центральным, или кульминационным, в развитии физической культуры личности. В возрасте от 18 до 25 лет, в основном, заканчивается становление морфологических и функциональных характеристик развития организма, формирование основных физических качеств, жизненно необходимых двигательных умений и навыков. Именно в этом периоде заканчивается реализация государственной программы по физическому воспитанию студентов, происходит существенное изменение ценностных ориентаций на физическую культуру. Естественная биологическая потребность в движении и радость от занятий физическими упражнениями в детском и юношеском возрасте сменяются осознанием значимости этих занятий для укрепления здоровья, эффективности труда и общественной активности личности. В то же время вопросы физического совершенствования становятся второстепенными и менее значимыми

по сравнению с вопросами получения профессиональной подготовки, трудоустройства, служебной карьеры, общественной деятельности, создания семьи и воспитания детей.

В настоящее время во всем мире сложилось положение, при котором наблюдается спад физкультурно-оздоровительной активности людей после 25 лет. А это может привести к тому, что в наиболее эффективный период трудовой деятельности у человека будет наблюдаться угасание его физических способностей и, следовательно, ухудшение состояния здоровья и снижение производительности труда. Отсюда вытекает одна из центральных задач, стоящих перед кафедрами вузов, – формирование у студентов положительного отношения к физической культуре, к овладению практическими навыками здорового образа жизни.

Таким образом, *физическую культуру личности* характеризуют: интерес и мотивация к занятиям физическими упражнениями; состояние здоровья; систематические занятия физическими упражнениями для решения тех или иных задач физического самосовершенствования; объем специальных физкультурных знаний, позволяющих с пользой применять их на практике; объемом усвоенных двигательных умений и навыков; разносторонняя базовая физическая подготовленность; овладение гигиеническими навыками и приобретение привычек здорового образа жизни; владение организационно-методическими умениями проведения самостоятельных физкультурных занятий.

### ***1.5. Физическое воспитание в вузах***

Возможности нашего государства во всех сферах человеческой деятельности зависят от того, как уже сегодня проводятся мероприятия по охране здоровья молодежи, в том числе студенчества, как молодые люди – будущие специалисты народного хозяйства – укрепляют себя физически, закаляют свой организм, повышают его сопротивляемость к неблагоприятным воздействиям окружающей среды. В соответствии с «Основами законодательства Российской Федерации о физической культуре и спорте» физическая культура представлена в высших учебных заведениях как учебная дисциплина и важнейший компонент

целостного развития личности. Являясь составной частью общей культуры и профессиональной подготовки студента в течение всего периода обучения, физическая культура входит обязательным разделом в гуманитарный компонент образования и направлена на формирование у студентов таких общечеловеческих ценностей, как здоровье, физическое и психическое благополучие, физическое совершенство.

#### *1.5.1. Основные положения организации физического воспитания в вузе*

Вся работа по физическому воспитанию в вузах строится на основе учебной программы курса физического воспитания для высших учебных заведений. Ответственность за организацию и проведение учебно-воспитательного процесса по физическому воспитанию студентов возложена на кафедру физического воспитания вуза. Массовая оздоровительная, физкультурная и спортивная работа проводится спортивным клубом совместно с кафедрой и общественными организациями вуза. Медицинское обследование и наблюдение за состоянием здоровья студентов в течение учебного года осуществляется поликлиникой или здравпунктом вуза.

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

**Основными задачами физического воспитания в вузе** являются:

- **оздоровительная и развивающая** (укрепление здоровья, гармонического развития тела, обеспечение физической работоспособности);

- **образовательная** (приобретение необходимого объема знаний в области физической культуры для обеспечения жизненного благополучия, обучение необходимым двигательным навыкам, овладение научно-практическими основами физической культуры и здорового образа жизни);

- **воспитательная** (формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, потребности в занятиях, физического самосовершенствования).

Учебный материал по физической культуре состоит из теоретического и практического разделов.

Содержание теоретического раздела программы предполагает овладение студентами знаний по основам теории и методики физического воспитания. Теоретические знания сообщаются в форме лекций, систематических бесед на практических занятиях, а также путем самостоятельного изучения студентами учебной и специальной литературы. Лекционный курс в объеме 36 часов рассчитан на I – III курсы. Итоговая аттестация проводится в форме устного опроса по теоретическому и методико-практическому разделу программы после 6-го семестра.

Практические занятия по физическому воспитанию со студентами строятся с учетом их физического развития, состояния здоровья и интересов.

Для проведения практических занятий в начале учебного года студенты распределяются в учебные отделения: основное, специальное и спортивное. Распределение студентов по учебным группам осуществляется с учетом их здоровья, физического развития, спортивной подготовленности и интересов.

**В основное учебное отделение** зачисляются студенты без отклонений или с незначительными отклонениями в состоянии здоровья при хорошем или удовлетворительном физическом развитии и подготовленности.

**В специальное учебное отделение** зачисляются студенты, отнесенные по данным медицинского обследования к специальной медицинской группе. Учебные группы в этом отделении комплектуются с учетом функциональных возможностей и характера заболеваний студентов.

**В спортивное учебное отделение** зачисляются студенты основной медицинской группы, выполнившие требования спортивной классификации, обладающие хорошим физическим развитием и подготовленностью, имеющие желание углубленно заниматься одним из видов спорта, культивируемых в вузе. Студенты основного и специального учебных отделений посещают по 2 занятия физвоспитания в неделю, продолжительностью 90 минут каждое. В спортивном учебном отделении занятия проводятся 3–6 раз в неделю в зависимости от уровня подготовленности.

### *1.5.2. Формы физического воспитания студентов*

Физическое воспитание в вузе проводится на протяжении трех лет по 4 ч на 1–3-м курсах согласно академическому расписанию. Учебные занятия являются обязательными для всех. Они планируются в учебных планах по всем специальностям. Помимо обязательных, в сетке расписания предусматриваются следующие формы физкультурных занятий: самостоятельные; физические упражнения в режиме дня; массовые оздоровительные и физкультурные мероприятия по плану кафедры; занятия в спортивных секциях.

### *1.5.3. Зачетные требования и обязанности студентов*

К зачету допускаются студенты, полностью выполнившие практический раздел учебной программы, т. е. выполнившие запланированные контрольные нормативы и упражнения.

Сроки выполнения контрольных упражнений и нормативов определяются учебной частью и кафедры университета.

К выполнению контрольных нормативов и зачетных требований допускаются студенты, регулярно посещающие занятия. Отметка о выполнении зачетных требований вносится в зачетную книжку студента в конце каждого семестра.

В том случае, если отдельные студенты в предыдущем семестре по показанным в соревнованиях результатам выполнили контрольные упражнения и нормативы, запланированные на следующий семестр, то они не освобождаются от посещения учебных занятий в целях сохранения и повышения уровня своей физической и спортивной подготовки.

В процессе прохождения курса физического воспитания каждый студент обязан:

- систематически посещать занятия (теоретические и практические) в дни и часы, предусмотренные учебным расписанием;
- повышать свою физическую подготовку, выполнять требования и зачетные нормы и совершенствовать спортивное мастерство;
- выполнять контрольные упражнения и нормативы в установленные сроки; соблюдать рациональный режим учебы, отдыха и питания;

- регулярно заниматься гигиенической гимнастикой, физическими упражнениями и спортом, используя консультации преподавателей;

- активно участвовать в массовых оздоровительных, факультативных и спортивных мероприятиях в учебной группе, на курсе, факультете, в вузе;

- проходить медицинское обследование в установленные сроки, осуществлять самоконтроль за состоянием здоровья, физического развития, за физической и спортивной подготовкой;

- иметь аккуратно подогнанные спортивный костюм и обувь, соответствующие виду занятий, и соблюдать правила техники безопасности.

Для студентов полевых факультетов (биологического, исторического) дополнительно проводится курс профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП), который включает обучение специальным двигательным навыкам, связанным с его будущей профессией (преодоление водных и горных преград, умение установить палатку и т. п.). Как правило, этот вид ППФП проводится со студентами на полигонах в местах летних практик. После овладения прикладными навыками студенты сдают специальный зачет.

Программой по физическому воспитанию предусмотрено получение студентами зачетов. При проведении зачета учитывается сдача студентом контрольных нормативов, в ходе собеседования определяется степень овладения студентом теоретическим материалом. Учитывается также посещаемость учебных занятий.

#### *1.5.4. Техника безопасности и предупреждения травматизма на занятиях по физической культуре*

Нормы поведения студентов на занятиях по физической культуре регламентируют общение с преподавателем, общение друг с другом, отношение к вузовскому имуществу и т. д. От соблюдения правил поведения на физкультурных занятиях зависит здоровье и даже жизнь занимающихся. Состояние спортивных площадок, имеющееся на спортивных площадках оборудование и инвентарь могут явиться причиной тяжелых травм и увечий. Причиной тяжелых травм и увечий могут быть стекла или палки на беговой дорожке, не прикрепленные футбольные ворота,



некачественный спортивный инвентарь, стремление слабых студентов не уступать своим более сильным и ловким ребятам и другие причины. Знание правил поведения и техники безопасности, формирование установки на их выполнение снижают травмоопасность в спортивных залах и на спортивных площадках не только на занятиях, но и в свободное время.

Существуют основные общие **правила поведения на занятиях физической культурой**, которые нужно усвоить всем студентам. Согласно им каждый студент обязан:

- добросовестно овладевать знаниями, практическими навыками и умениями по предмету «Физическая культура»;
- не опаздывать на учебные занятия и не пропускать их без уважительной причины;
- своевременно и точно выполнять распоряжения, указания и команды преподавателя;
- строго выполнять на занятиях установленные правила;
- строго соблюдать требования техники безопасности, личной гигиены, а также требования, предъявляемые к спортивной форме (одежде);
- соблюдать чистоту в раздевалке, на спортивной площадке, в спортивном зале;
- беречь спортивный инвентарь и оборудование;
- показывать пример высокой дисциплинированности, сознательности;
- не приступать к выполнению упражнений на снарядах без разрешения преподавателя;
- не отвлекать от работы своих товарищей, не заниматься делами, не относящимися к учебно-воспитательному процессу.

Чтобы исключить травматизм при занятиях отдельными видами спорта, нужно строго соблюдать соответствующие правила техники безопасности.

Необходимо соблюдать **правила эксплуатации** спортивных и тренажерных залов, спортивных площадок и стадионов, нестандартного оборудования, заключающиеся в следующем:

- стены спортивных и тренажерных залов не должны иметь выступов;

- батареи должны быть закрыты специальными панелями, осветительные приборы – решетками, окна загорожены сетками;
- полы должны быть без щелей, иметь ровную и нескользкую по-верхность;
- спортивные площадки должны иметь ровную поверхность, очищенную от посторонних предметов;
- беговые дорожки не должны иметь бугров, впадин, трещин и скользкого грунта. Они должны иметь продолжение после финиша;
- прыжковые ямы должны быть заполнены просеянным песком на глубину до 50 см;
- гимнастические снаряды должны быть надежно прикреплены к полу и стенам и стоять на достаточном расстоянии друг от друга.

Кроме этого, на занятиях по физической культуре необходимо выполнять следующие **основные правила техники безопасности**: не нарушать определенную преподавателем организацию занятия; быть внимательным, сосредоточенным при выполнении упражнений; не забегать на соседнюю дорожку, не финишировать прыжком; при групповом старте не толкаться, не наступать на пятки; не играть на скользком полу; прекращать игру, если на поле лишние мячи; избегать столкновений; следить за признаками обморожений; уступать лыжню при обгоне; не спускаться на лыжах рядом с деревьями, кустами, камнями, в перекрестном направлении и не останавливаться у подножия спуска.

**Профилактика студенческого травматизма** – одна из важнейших задач правильного построения занятий по физическому воспитанию. *Профилактика* – это комплекс мероприятий, направленных на обеспечение высокого уровня здоровья людей, их творческого долголетия, устранение различных причин заболеваний, травматизма, повышение защитных сил организма.

Основные мероприятия, способствующие профилактике травматизма при занятиях по физическому воспитанию:

- полноценная разминка (разминка повышает функциональное состояние центральной нервной системы, улучшает проводимость нервных импульсов, разогревает мышцы и суставы);
- соблюдение санитарно-гигиенических требований (температура на улице или в помещении, влажность, освещен-

ность, вентиляция, подбор и подготовка спортивного инвентаря и снарядов и др.) Занимающиеся должны соблюдать гигиенические требования к одежде и обуви, которые обусловлены спецификой вида спорта (одежда должна быть легкой, удобной, не стесняющей движения, хорошо впитывать пот и пропускать воздух);

- соблюдение методических принципов (не форсировать нагрузки, учитывать подготовленность, состояние здоровья, строго следовать правилу от «простого к сложному, от известного к неизвестному», соблюдать систематичность занятий и т. п.);

- проверка мест занятий;
- проверка инвентаря и оборудования;
- правильный подбор упражнений;
- контроль за правильным выполнением упражнений.

### ***Контрольные вопросы***

1. Предмет физической культуры, её место и значение в общей культуре общества.
2. Основные формы физической культуры.
3. Физическое воспитание в вузе. Основные положения организации физического воспитания в вузе. Зачетные требования и обязанности студентов.
4. Основные правила поведения студентов на занятиях по физическому воспитанию.
5. Основные правила техники безопасности.
6. Основные мероприятия по профилактике травматизма.

### ***Рекомендуемая литература***

1. Зайцева, И. П. Физическая культура: текст лекций / И. П. Зайцева, М. И. Симаков. – Ярославль: ЯрГУ, 2002. – 92 с.

## **Глава 2. СОЦИАЛЬНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

### ***2.1. Воздействие природных и социально-экологических факторов на организм и жизнедеятельность человека***

Жизнедеятельность человека подвержена влиянию **генетических, экологических и социальных факторов**.

Во-первых, человек наследует определенные генетические признаки, которые в значительной степени определяют его конституцию и биологическую организацию жизнедеятельности.

Нарушение экологического равновесия в природе (загрязнение воздуха, воды, почвы) и, как следствие, продуктов питания создает реальную угрозу для здоровья и жизни человека.

В эпоху НТР социальные условия жизнедеятельности привели к значительному снижению нагрузки на мышечную систему. В результате образ жизни большинства современных людей, особенно тех, чей профессиональный труд связан с большими умственными нагрузками, стал характеризоваться недостаточной двигательной активностью – гипокинезией.

Установлено, что гипокинезический режим вызывает в конечном итоге нарушение общебиологического баланса, приводя к состоянию, которое названо гиподинамией. Она проявляется в снижении обмена веществ, понижении уровня функционирования ряда систем организма, атрофии мышц, деминерализации костей.

При гипокинезическом режиме особенно страдает сердечно-сосудистая система. Объем сердца у физически не активных людей меньше, чем у спортсменов. Это обусловлено относительно тонким мышечным слоем и малыми полостями желудочков сердца. Даже при небольшой физической нагрузке такое сердце не может обеспечить необходимое увеличение кровотока, что ведет к утомлению человека и невозможности продолжать работу. Наряду с недостаточным развитием сердца, у малоактивных людей наблюдается ряд неблагоприятных изменений в сосудистой системе. У них раньше и быстрее происходят склеротические изменения в сосудах серд-

ца и головного мозга, препятствующие усилению кровоснабжения этих жизненно важных органов при физических и эмоциональных напряжениях. Изменения функционального состояния стенок артериальных сосудов способствуют повышению кровяного давления. Это неблагоприятно отражается на жизнедеятельности организма не только при физических нагрузках, но и при мышечном покое.

Гипокинезия приводит к недостаточному развитию системы дыхания. В обычных условиях человек может это не замечать, поскольку основными потребителями кислорода являются мышцы, а их масса у нетренированных невелика. Кроме того, в состоянии покоя его много не требуется. Однако если нетренированные мышцы выполняют даже небольшую нагрузку, то потребность в кислороде резко возрастает. Органы же дыхания и кровообращения не могут ее удовлетворить. В связи с этим в организме накапливаются продукты окисления, и поэтому малоактивный человек вынужден прекратить работу.

При недостаточной двигательной активности ухудшается питание мышц. В результате уменьшается их объем, сила, растяжимость и упругость. Мышцы становятся вялыми, дряблыми. Мышцы теряют скоростные качества, выносливость, резко снижается их сила. Кости становятся более хрупкими, уменьшается подвижность в суставах. Из-за ослабления мышц, связочного и костного аппарата туловища и нижних конечностей нарушается осанка, деформируются позвоночник, грудная клетка, изменяется свод стопы. Это влечет за собой дальнейшие нарушения здоровья, снижение работоспособности.

Активная двигательная деятельность необходима человеку во все периоды жизни. В детском и юношеском возрасте занятия физическими упражнениями способствуют гармоничному развитию организма; у взрослых – совершенствуют его морфофункциональное состояние, повышают работоспособность и сохраняют здоровье; у пожилых задерживают неблагоприятные возрастные изменения.

Организм человека обладает почти безграничной способностью к саморегуляции. Механизм саморегуляции – условно-рефлекторный. В его основе лежат приспособительные реакции организма в ответ на ситуации, в которых он оказывается.

Занятия физическими упражнениями и спортом являются одной из форм воздействия на организм с целью стимуляции процесса его совершенствования. Тренировочный процесс ставит организм человека в такие условия, при которых ему приходится регулярно на протяжении длительного времени проявлять силу, выносливость, быстроту и др. качества. В ответ на это в организме или в отдельных его звеньях происходят соответствующие изменения, в результате которых повышаются функциональные возможности ряда систем и организма в целом. В итоге организм более успешно справляется с конкретной физической деятельностью.

Для того чтобы в процессе физической тренировки не нанести вреда организму, помочь ему работать наиболее продуктивно, преподавателю и самому студенту необходимо понимать общие закономерности работы основных систем организма, знать их строение, те изменения, которые происходят под влиянием тренировки.

## **2.2. Основы анатомии.**

### ***Опорно-двигательный аппарат***

В осуществлении разнообразной двигательной деятельности участвуют многие системы организма, выполняющие разнообразные функции, однако непосредственным исполнителем движений является *опорно-двигательный аппарат*, включающий в себя скелетные мышцы, кости, суставы и связки. Различные звенья двигательного аппарата играют определенную роль. Твердую основу тела составляет его скелет, к которому относятся кости и все их соединения, в частности суставы (жесткий скелет). Они составляют пассивную часть опорно-двигательного аппарата, активным элементом которого являются мышцы. Прикрепляющиеся к костям мышцы при своих сокращениях приводят в движение как отдельные звенья скелета, так и весь скелет.

*Скелет* выполняет следующие функции:

- защищает жизненно важные органы;
- служит опорой для мягких тканей и органов;
- определяет внешнюю форму сегмента тела и всего организма человека;
- обеспечивает функцию движения;

- участвует в минеральном обмене, кроветворении и в иммунных процессах.

*Кость* состоит из двух основных компонентов: органического (белок оссеин) и неорганического – минеральных солей (в основном кальция и фосфора). Органическое вещество придает кости гибкость, эластичность, неорганическое – прочность.

«Каждая из более чем 200 костей скелета является живым, функционирующим и непрерывно обновляющимся органом. Если кость получает постоянную нагрузку в течение долгого времени, она становится более плотной, и наоборот, при малоподвижном образе жизни плотность костей уменьшается за счет потери минеральных солей. Следует также помнить, что у многих женщин в период менопаузы наблюдается склонность к остеопорозу – повышенной хрупкости костей». (Зайцева И. П., Зайцев О. Н., 2008).

*Суставы* обеспечивают подвижное соединение костей скелета, благодаря чему человек может передвигаться в пространстве. Кроме того, они выполняют роль демпферов, своеобразных тормозов, гасящих инерцию движения и позволяющих проводить мгновенную остановку после быстрого движения.

Степень подвижности в том или ином суставе зависит от особенностей его строения, и в первую очередь от формы суставных поверхностей костей. От подвижности суставов зависит возможность производить движение с большей или меньшей амплитудой.

*Связки* придают прочность суставу и повышают прочность скрепления костей. Натянутые вокруг сустава, связки крепятся на особых костных буграх на концах костей.

*Сухожилия* представляют собой плотные образования соединительной ткани, посредством которых мышцы прикрепляются к костям и приводят их в движение.

Все движения человеческого тела осуществляются посредством мышечной системы – активной части опорно-двигательного аппарата; у человека насчитывается более 600 мышц. Наиболее крупные мышцы расположены на костях скелета (скелетные мышцы). Скелетная мускулатура составляет у мужчин 35–40% веса тела, у женщин несколько меньше, а у спортсменов она может достигать 50% и более.

*Мышцы* обеспечивают активные движения и вертикальное положение человека, осуществляют дыхательные движения, усиливают кровообращение и лимфообращение, принимают участие в терморегуляции. Мышцы разнообразны по форме и зависят от отношения мышечных волокон к его сухожилию. Клетки мышечного волокна содержат 20% белков, 0,5% углеводов, 0,5% жиров и около 80% воды. Каждая мышца пронизана кровеносными сосудами и нервными окончаниями. По кровеносным сосудам в мышцу с кровью поступают питательные вещества и кислород. По нервным волокнам к мышце из центральной нервной системы поступают нервные импульсы, дающие начало сложным химическим процессам, протекающим на молекулярном уровне. Работа мышц является результатом превращения химической энергии заключенных в них сложных энергетических веществ в механическую энергию. Основным энергетическим источником мышечного сокращения является высокомолекулярное вещество, богатое энергией, – аденозинтрифосфорная кислота (АТФ).

Активная двигательная деятельность приводит к изменениям опорно-двигательного аппарата. В результате увеличения содержания белков в мышечных волокнах их диаметр увеличивается. Это ведет за собой мышечную гипертрофию – увеличение объема мышц. Мышцы на ощупь становятся более упругими, плотными, рельефно выделяются на поверхности тела.

В мышечной ткани возрастает сеть капилляров. В результате значительно улучшается кровоснабжение работающих мышц и доставка кислорода и энергетических веществ во время их работы.

В костной ткани изменяется химический состав, увеличивается содержание неорганических веществ. Преобладание минерального компонента ведет к повышению плотности костной ткани, в результате чего кости приобретают более высокую механическую прочность.

Занятия физическими упражнениями способствуют повышению прочности и эластичности связок и сухожилий, увеличению подвижности суставов, что позволяет выполнять упражнения с большей амплитудой.



### 2.2.1. Конституционная морфология

Индивидуально анатомическая изменчивость формы тела человека описывается в трех категориях: пропорциональном соответствии, форме телосложения и типе конституции (Беков и др., 1988).

*Пропорции тела* – это индивидуальные, математически выраженные размеры и соответствия частей тела.

*Форма телосложения* – генетически детерминированная характеристика внешнего вида тела.

*Тип телосложения* – это анатомо-физиологическая характеристика, сложившаяся на основе наследственных и приобретенных свойств и обуславливающая такие свойства, как реактивность, способность к определенному росту, обмену веществ, предрасположенность к заболеванию и социальному поведению.

Улучшение телосложения, корректировка фигуры – важный мотивационный фактор, привлекающий людей к регулярным занятиям физической культурой.

Существуют различные классификации типов конституции. Наиболее популярной является классификация по М. В. Черноруцкому, которая включает астенический, нормостенический и гиперстенический типы телосложения.

*Астенический тип* отличается длинными и тонкими конечностями, коротким туловищем. Грудная клетка узкая и длинная, таз узкий. Мышцы часто развиты слабо. Часто нарушается осанка. Наблюдается сутулость, асимметрия и т. д.

*Нормостенический тип* характеризуется пропорциональностью длины и поперечных размеров тела. Мускулатура хорошо развита, жиротложение умеренное.

*Гиперстенический тип* отличается относительным преобладанием поперечных размеров над продольными. Туловище длинное и плотное. Конечности относительно короткие и толстые. Таз широкий. Мышечная система развита хорошо, костяк широкий.

В книге Т. С. Лисицкой, Л. Сидневои<sup>21</sup> описана классификация морфотипа по В. Г. Штейко, она включает:

- *астеноидный тип*, характеризующийся тонким скелетом, длинными нижними конечностями, узкой грудной клеткой, слабым развитием мускулатуры;
- *таракальный тип*, отличающийся длинной грудной клеткой, не-большим животом, достаточно развитой мускулатурой;
- *мышечный тип*, отличающийся развитым туловищем, широкими плечами, хорошо развитой мускулатурой;
- *дигестивный тип* (пищеварительный), отличающийся крупной головой, короткой шеей, широкой и короткой грудной клеткой, развитым животом, выраженным жиротложением.

В жизни встречаются часто промежуточные типы.

*Осанка* – это непринужденное, привычное положение тела при стоянии, ходьбе, сидении, отражающая особенности конфигурации тела. Правильная осанка характеризуется свободным удержанием головы и туловища в выпрямленном положении при сохранении нормальных изгибов позвоночника. Для выпрямленной осанки (плоская спина) характерна очень ровная спина, физиологические изгибы позвоночного столба сглажены, грудная клетка плоская.

При сутуловатой осанке (круглая спина) увеличена глубина шейного изгиба, но сглажен поясничный, голова наклонена вперед, живот выпячен, ягодицы плоские.

*Лордоз* – сильно выраженная изогнутость в поясничном отделе.

*Кифоз* – плечи опущены, живот выпячен.

*Сколиоз* – искривление позвоночника во фронтальной плоскости.

*Форма ног.* Различают прямые ноги, *О-образные* (варо) и *Х-образные* (вальго). Проблемы, которые возникают при О-образных и Х-образных ногах, затрагивают все три сустава (тазобедренный, коленный и голеностопный), в особенности страдают мениски (внутренние и наружные). Встречаются часто случаи *переразгиба* в коленном и локтевых суставах. Нельзя допускать полного выпрямления руки и коленей (а тем более пере-

---

<sup>21</sup> Лисицкая Т. С., Сиднева Л. В. Аэробика. Т. 1: Теория и методика. М., 2002.

разгибания) при выполнении упражнений, особенно силовых с отягощением и на тренажерах.

*Стопы* выполняют опорную и рессорную функции. При ослаблении мышц и сухожилий своды стопы (продольный и поперечный) опускаются и развивается плоскостопие. При плоскостопии длительные физические нагрузки ведут к болевым ощущениям в стопах.

*Косолапость* – явление преимущественно врожденное, чаще бывает у мальчиков.

### ***2.3. Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма***

Основной функцией живого организма является обмен веществ, который зависит от согласованной деятельности систем вегетативного обеспечения – пищеварения, кровообращения и дыхания.

Система кровообращения (сердечно-сосудистая) состоит из сердца и кровеносных сосудов, образующих в целом замкнутую систему для непрерывной регуляции крови через все органы и ткани человека.

Выделяют пять основных функций сердечно-сосудистой системы: обменную, выделительную, транспортную, защитную, гомеостатическую.

*Сердечно-сосудистая система (С-С-С)* – обеспечивает постоянную циркуляцию крови в организме. С-С-С состоит из сердца и кровеносных сосудов, представляющих собой эластичные трубки различного диаметра. По мере удаления от сердца крупные артерии разветвляются на более мелкие артериолы, которые, в свою очередь, разветвляются и превращаются в мельчайшие сосуды, капилляры. Артериальная кровь, отдавая тканям питательные вещества и кислород и принимая продукты жизнедеятельности клеток (углекислый газ, молочную кислоту и др.), превращается из артериальной в венозную и по венам возвращается к сердцу. Газообмен происходит на уровне капилляров в легких и тканях.

*Кровь* состоит из жидкой части (плазмы) и взвешенных в ней форменных элементов (эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов), выполняющих важнейшие для организма функции: транспортную, регуляторную, защитную.

В организме взрослого человека содержится 5–6 л крови. В состоянии покоя 40–50% ее не циркулирует, находясь в так называемом депо, которыми являются селезенка, кожа, печень. При мышечной работе увеличивается количество циркулирующей крови (за счет выхода из депо). Происходит ее перераспределение в организме: большая часть крови устремляется к активно работающим органам: скелетным мышцам, сердцу, легким. Изменения в составе крови направлены на удовлетворение возросшей потребности организма в кислороде. В результате увеличения количества эритроцитов и гемоглобина повышается кислородная емкость крови, т. е. увеличивается количество кислорода, переносимого в 100 мл крови. При занятиях спортом увеличивается масса крови, повышается количество гемоглобина (на 1–3%), увеличивается число эритроцитов (на 0,5–1 млн в 1 мм<sup>3</sup>). Это способствует увеличению кислородной емкости крови.

Под влиянием тренировки в крови повышаются щелочные резервы, т. е. увеличивается количество веществ щелочного характера, нейтрализующих кислые продукты и препятствующих сдвигу реакции крови в кислую сторону. Поэтому, в отличие от малотренированных людей, спортсмены могут выдерживать физические нагрузки, сопровождающиеся большим образованием молочной кислоты, т. е. у них более высокая резистентность – способность работать в условиях неблагоприятных изменений внутренней среды организма. Увеличение кислородной емкости крови и ее щелочных резервов является одной из причин повышения физической работоспособности и улучшения функционального состояния организма в процессе повседневной деятельности.

*Сердце* – главный орган С-С-С – представляет собой полый орган. Полость его разделена продольной перегородкой на изолированную правую и левую половины, каждая из которых состоит из предсердия и желудочка. Величина сердца зависит от размеров тела, возраста, образа жизни человека. Вес сердца

– 250–350 г (у женщин меньше на 10–15%, чем у мужчин). Работа сердца заключается в непрекращающихся на всем протяжении жизни человека ритмических сокращениях и расслаблениях предсердий и желудочков. Сокращение сердечной мышцы называется систолой, расслабление – диастолой. При каждой систоле левого желудочка в аорту выталкивается определенное количество крови, называемое систолическим объемом. Его величина зависит от количества крови, притекающей к сердцу и от силы его сокращений. В состоянии покоя у взрослых людей систолический объем крови составляет 60–80 мл, при активной мышечной деятельности он может увеличиться в 2–3 раза и составлять 120–150 мл и более.

Частота сердечных сокращений (ЧСС) у взрослых здоровых людей в состоянии покоя составляет около 60–70 ударов в минуту. При физической работе происходит учащение сердечного ритма. При тяжелой физической работе ЧСС достигает 170–190 ударов в минуту и более. Производительность сердца характеризуется минутным объемом крови, т. е. количеством крови, выбрасываемым желудочком в течение 1 мин. Его величина является произведением ЧСС и систолического объема крови и составляет в покое приблизительно 4,2 л ( $60 \text{ уд/мин} \times 70 \text{ мл} = 4,2 \text{ л/мин}$ ). При мышечной деятельности в связи с увеличением потребности в кровоснабжении скелетных мышц производительность сердца увеличивается.

Усиление кровоснабжения работающих мышц связано не только с увеличением объема циркулирующей крови, но и с ее перераспределением в организме. Большая часть крови при этом устремляется к работающим органам. Кровоснабжение неработающих органов уменьшается. Перераспределение крови обеспечивается сосудистыми реакциями: мелкие сосуды (артериолы, капилляры) расширяются в работающих органах и суживаются в неработающих.

Для нормального кровообращения большое значение имеет *артериальное давление*. Его величина зависит от силы сокращения сердца и от просвета артериальных сосудов. Различают максимальное (или систолическое давление) и минимальное (или диастоличе-

ское) давление. У здоровых людей в покое максимальное давление равно 100–130 мм рт. ст., а минимальное – 65–85 мм рт. ст. С возрастом максимальное и минимальное давление увеличивается, что зависит, главным образом, от уменьшения эластичности стенок артериальных сосудов. Во время физической работы в результате усиления деятельности сердца максимальное давление повышается и может возрасти до 200 мм рт. ст. В конце работы в связи с утомлением сердечной мышцы оно может понизиться. Минимальное давление изменяется меньше, чаще – снижается.

Сердце человека чрезвычайно легко поддается тренировке и как ни один другой орган нуждается в ней. Активная мышечная деятельность способствует гипертрофии сердечной мышцы и увеличению его полостей. Объем сердца у спортсменов больше на 30%, чем у не занимающихся спортом. Увеличение объема сердца, особенно его левого желудочка, сопровождается повышением его сократительной способности, увеличением систолического объема.

В отличие от нетренированных людей, сердце спортсмена реагирует более низким ритмом на небольшие физические нагрузки (явление экономизации). В то же время при предельных соревновательных нагрузках сердце спортсмена способно развивать более высокий ритм, имеет более мощный систолический выброс. В результате обеспечивается более полноценная доставка кислорода и энергетических веществ к работающей мускулатуре, и спортсмен имеет возможность выполнять работу большей мощности.

*Кровоток в мышцах.* При тяжелой работе кровотока в активно работающей мышце увеличивается наряду с обменом веществ более чем в 20 раз. Усиление кровотока выявляется не сразу же с началом работы, а развивается постепенно, в течение периода длительностью не менее 20–30 с; при легкой динамической работе кровотока в дальнейшем приходит в соответствие с потребностями мышцы. При *тяжелой* динамической работе эту потребность удовлетворить невозможно, причем обмен веществ в мышце должен приспосабливаться к неадекватному кровотоку.

*Лимфатическая система* – это вспомогательная система для тока жидкости из тканевых, межклеточных пространств в кровеносную систему. Лимфатическая система выполняет следующие функции:

- регулирует объем циркулирующей крови;
- распределяет жидкость в теле;
- выполняет защитную функцию (удаляет и уничтожает бактерии, токсины и др.);
- транспортирует питательные вещества;
- возвращает белок из тканевых пространств в кровоток.

Нарушение транспортировки лимфы по каким-либо причинам ведет к отеку, в особенности на конечностях. Лимфатические узлы, входящие в лимфатическую систему, играют значительную роль в иммунологических процессах. Они одними из первых реагируют при местных воспалительных процессах.

*Дыхательная система.* Функция дыхания состоит в обеспечении организма кислородом и удалении из него одного из продуктов обмена – углекислого газа. Кислород используется для процесса окисления, происходящего в клетках, а углекислый газ является продуктом окисления.

Уровень функционирования системы дыхания зависит от потребности организма в кислороде и необходимости удаления из него углекислого газа. При физической работе в связи с повышением окислительных обменных процессов в мышечной ткани потребность в кислороде возрастает в 10–15 раз.

Основными показателями, характеризующими производительность системы дыхания, являются частота дыхания, дыхательный объем, легочная вентиляция.

*Частота дыхания* зависит от возраста, пола и условий, в которых находится человек. Частота дыхания в покое у взрослого человека составляет 16–20 циклов в минуту (каждый цикл состоит из вдоха и выдоха), у женщин на 1–2 цикла больше. При физической нагрузке (в зависимости от характера и интенсивности выполняемых упражнений) частота дыхания может увеличиваться в 2–4 раза и составить 30–70 циклов в минуту.

*Легочная вентиляция*, т. е. объем воздуха, который проходит через легкие за 1 мин, в покое равна 6–8 л/мин. При напряженной физической работе ее величина может достигать 150–190 л/мин, т. е. увеличиваться в 20 и более раз.

Занятия физическими упражнениями укрепляют дыхательную мускулатуру, способствуют увеличению объема и подвижности грудной клетки. При этом возрастает глубина дыхания, увеличивается экскурсия грудной клетки. У тренированного человека дыхательная система в покое работает более экономно (частота дыхания уменьшается с 16–18 до 8–10 дыханий в минуту).

#### *Обмен веществ и энергии*

Единство организма человека с внешней средой проявляется прежде всего в непрекращающемся обмене веществ и энергии. Ни одна ткань, ни одна клетка организма не могут нормально осуществлять свои жизненные функции без притока питательных веществ и кислорода, без непрерывного удаления продуктов распада.

Обмен веществ (метаболизм) – это одновременные, но не всегда одинаково протекающие по своей интенсивности процессы ассимиляции (анаболизм) и диссимиляции (катаболизм). За счет ассимиляции происходит накопление пластических веществ, идущих на формирование различных тканей организма (масса тела), и энергетических веществ, необходимых для существования всех процессов жизнедеятельности, в том числе движения. За счет диссимиляции совершается распад химических веществ, накопленных в процессе ассимиляции. Оба процесса осуществляются при условии поступления, переработки и усвоения пластических и энергетических веществ (белки, жиры и углеводы), витаминов, минеральных веществ и микроэлементов из внешней среды в виде продуктов, а также удалении из организма продуктов распада.

*Обмен веществ в мышце.* При легкой работе энергия получается анаэробным путем только в течение короткого периода, во время которого происходит увеличение кровотока; после этого обмен веществ осуществляется полностью аэробно при использовании глюкозы, а также жирных кислот и глицерина. В отличие от этого, во время тяжелой работы часть энергии всегда полу-



чается анаэробно. Получение энергии анаэробным путем (образование молочной кислоты) преобладает, когда кровоток недостаточен, насыщение крови кислородом снижено или имеются «узкие места» в аэробных метаболических путях (например, на уровне пируватдегидрогеназы). Когда молочная кислота вырабатывается в значительных количествах, возникает мышечное утомление. После начала работы требуется какое-то время, пока произойдет увеличение аэробного образования энергии в мышце; этот период энергетического дефицита компенсируется за счет быстро реализуемых **анаэробных энергетических резервов** (АТФ и креатинфосфата). Количество энергоемких фосфатов невелико по сравнению с резервами гликогена, однако они незаменимы как в течение указанного периода, так и для обеспечения кратковременных перегрузок при выполнении работы.

Таким образом, занятия физическими упражнениями и спортом значительно повышают функциональные возможности всех систем организма, обеспечивающих мышечную деятельность.

Функциональные резервы системы дыхания и кровообращения наиболее значительно повышаются при занятиях циклическими видами спорта (бег, плавание, ходьба на лыжах, велоспорт).

Использование разнообразных средств физической культуры и спорта в процессе жизнедеятельности человека является одной из форм воздействия на организм с целью совершенствования как двигательных, так и вегетативных функций человека. Однако необходимо иметь в виду, что физические нагрузки способны вызывать стойкие функциональные и морфологические изменения в системах обеспечения различных органов. Нагрузки, вызывающие ЧСС меньше, чем 130 уд/мин, не оказывают тренировочного положительного эффекта на функциональные возможности организма. При регулярных физических нагрузках, вызывающих увеличение ЧСС более чем до 130 уд/мин, системы обеспечения переходят на новый уровень функционирования всех систем организма, как в покое, так и при работе.

При выполнении большой и предельной работы повышается степень мобилизации функциональных систем, возрастают резервные возможности систем обеспечения.

В процессе регулярных занятий физическими упражнениями и спортом повышается специфическая устойчивость организма, т. е. улучшается его адаптация к физической работе, способность работать в условиях измененной среды. В силу этого тренированный человек способен выполнять более интенсивную работу, быстрее включаться в эту работу, лучше мобилизовываться и быстрее восстанавливаться.

Роль физических упражнений этим не ограничивается. Систематическая физическая тренировка организма помогает адаптироваться к различным неблагоприятным воздействиям природных факторов. На ранних стадиях онтогенеза уровень двигательной активности ребенка влияет на развитие речи, мышления. Для студентов хорошая физическая подготовленность – необходимое условие для достижения успехов в учебе и будущей профессиональной деятельности. Двигательный режим отражается на активности и устойчивости психических функций во время учебной деятельности. У физически активных студентов более короткий период вработывания, наиболее продолжительный период высокой умственной работоспособности, позднее наступает утомление. Они быстрее восстанавливаются в периоде отдыха. У студентов-спортсменов более устойчивы функции внимания, мышления в условиях дефицита времени, действия различных раздражителей. Меньше выражена и эмоциональная напряженность в период сдачи экзаменов, что создает более благоприятные условия для успешной учебной деятельности.

## ***2.4. Адаптация организма к мышечной деятельности***

Согласно известным представлениям об общем адаптационном синдроме по Г. Селье (1960 г.), защитные реакции возникают в ответ на любое повреждающее воздействие. Любой адаптационный процесс в организме направлен на поддержание или восстановление постоянства внутренней среды организма. Длительное напряжение систем регуляции может привести к их перенапряжению, возникновению дефицита информационных и энергетических ресурсов, что приводит к снижению адаптационных возможностей организма. При этом

возникают определенные структурные и функциональные изменения. Функциональные изменения могут быть количественными и качественными.

Функция становится необратимой тогда, когда она связана с качественными деструктивными преобразованиями субстрата.

Составной частью понятия функционального состояния организма является функциональный резерв. Функциональный резерв – это запас функциональных возможностей (ресурсов), который постоянно расходуется на поддержание равновесия между организмом и окружающей средой. Чем выше функциональные резервы, тем ниже степень напряжения регуляторных механизмов, необходимая для адаптации к условиям внешней среды для поддержания гомеостаза. Иначе можно сказать, что функциональные резервы – это потенциальная способность тех или иных систем увеличить интенсивность работы.

В развитии большинства адаптационных реакций прослеживаются два этапа: начальный этап срочной, но несовершенной адаптации и последующий этап совершенной, долговременной, или кумулятивной, адаптации.

Срочная адаптация характеризуется непрерывно протекающими приспособительными изменениями, возникающими как ответные реакции организма на непрерывно меняющиеся условия внешней среды. Примером срочной адаптации могут служить изменение теплорегуляции, потоотделение и распределение крови в сосудах в ответ на повышение или понижение температуры окружающего воздуха. Выделяют следующие характерные свойства адаптации.

1. Срочные приспособительные изменения не закрепляются в организме. Они возникают только при непосредственном внешнем воздействии определенного характера и тотчас исчезают, как только устраняется вызвавшее их внешнее обстоятельство;

2. Характер и интенсивность срочной адаптивной реакции точно соответствуют характеру и силе внешнего воздействия;

3. Срочными изменениями организм способен отвечать только на те внешние воздействия, которые по своему характеру, силе и времени действия не превышают физиологических возможностей.

Например, при двигательном действии в условиях высокой температуры может произойти перегревание организма, а в результате – тепловой удар. В этом случае сила и продолжительность действия неблагоприятного внешнего фактора превышают пределы адаптивных возможностей человеческого организма. Подобный же эффект можно представить себе и в связи с неадекватными адаптивным способностям физическими нагрузками, которые могут привести к заболеваниям сердца и травмам мышц и суставов.

Кумулятивная адаптация характеризуется такими приспособительными изменениями, которые возникают под влиянием регулярно повторяющихся внешних воздействий. Примерами кумулятивной адаптации могут служить такие явления, как приспособление к высокогорью у альпинистов, закаливание и повышение работоспособности под воздействием тренировки.

Приобретенные в результате кумулятивной адаптации свойства носят устойчивый характер и сохраняются некоторое время после прекращения серии внешних воздействий. Это сопровождается значительными морфологическими и функциональными преобразованиями на клеточном уровне и в деятельности различных систем организма и их взаимодействии.

Если процесс кумулятивной адаптации не подкрепляется новой серией аналогичных раздражителей, то организм теряет приобретенные свойства и снова приспособляется к условиям «спокойной жизни». Из этого следует важный для понимания сущности тренировки вывод: тренировочный процесс не должен прерываться на длительное время, интервалы отдыха между сериями нагрузок должны быть оптимальными.

В процессе кумулятивной адаптации организм не только приобретает способность отвечать более быстрыми, точными и всеобъемлющими ответными реакциями на уровне имеющихся функциональных возможностей, но и существенно повышает уровень этих возможностей и оказывается в состоянии выполнить большой объем более интенсивной и сложной работы. Одним словом, происходит переход адаптированных систем организма в качественно новое состояние, т. е. прогрессивное повышение возможностей организма, его развитие.

Способностью к адаптации наделена каждая из 10–13 клеток организма, каждый орган, система и весь организм в целом.

Адаптационные возможности организма человека огромны. Длительное пребывание космонавтов в межпланетном пространстве, спортивные рекорды, обживание океанских глубин, способность долгое время жить без пищи, выдерживать холод и зной, ориентироваться в сложнейших ситуациях свидетельствуют о том, что организм может нормально действовать в необычном и непривычном для него режиме.

Механизм адаптации действует постоянно, мы просто этого не замечаем, особенно когда нет сбоев и отклонений. Однако возможности его не беспредельны, более того, у каждого человека они вариабельны в определенных пределах. Поэтому один человек быстро и легко приспосабливается к условиям работы и распорядку дня, другой же переносит приспособление труднее. Почему? Однозначно особенности адаптации объяснить нельзя, большое значение имеют генетические характеристики человека. Но это совсем не означает, что человек с рождения жестко «запрограммирован» на определенный резерв и диапазон адаптации. Установлено, что на адаптационные возможности влияют особенности жизни человека, характер его труда и отдыха.

В целом практически у всех людей в течение многих лет жизни формируется определенный уклад жизни и работы организма, который настраивается на постоянно повторяющиеся составляющие этого уклада. Организм как бы запоминает, в какое, например, время суток ему предстоит работать, в какое – отдыхать, принимать пищу и т. д. И не только запоминает, но и готовится, настраивает соответствующие системы.

Теперь еще об одной защитно-приспособительной функции. Сравнительно недавно считалось, что главная функция иммунитета – защита организма от инфекций. Ученые обнаружили, что эта важная функция отнюдь не единственная. Оказывается, иммунитет является своеобразным контролером постоянства внутренней среды.

Эту деятельность защитных сил называют иммунологическим надзором: организм необходимо защищать не только от

внешних агрессоров, но и от внутренних, можно сказать от собственных ошибок.

Итак, наш организм – необычайно чуткая саморегулирующаяся система; но надежность, диапазон действия защитно-приспособительных механизмов устойчивости не безграничен. Снижаются они с ослаблением организма, в связи с начинающейся болезнью, наличием каких-либо неблагоприятных условий, например с развитием вредных привычек (употребления алкоголя и наркотиков, курения и т. д.), а также с возрастом, и наоборот, повышаются разумной тренировкой и соблюдением здорового образа жизни.

## ***2.5. Утомление при физической и умственной деятельности и средства их восстановления***

### ***2.5.1. Причины возникновения утомления***

Утомление возникает при недостаточности восстановительных процессов и проявляется в снижении работоспособности, нарушениях координации регуляторных механизмов и в ощущениях усталости.

С физиологической точки зрения *при мышечной деятельности возникает особое состояние организма, называемое утомлением.* Оно характеризуется временным снижением работоспособности. После соответствующего отдыха работоспособность вновь повышается.

*Утомление* играет важную биологическую роль, оно служит предупреждающим сигналом возможного *перенапряжения* рабочего органа или целого организма. Наряду с этим утомление, возникшее в процессе мышечной деятельности, является фактором, который обеспечивает *усиление восстановительных процессов, мобилизацию энергетических ресурсов организма.* Таким образом, благодаря утомлению происходит *повышение работоспособности.*

Утомление возникает как при локальной, так и при общей физической нагрузке. При общей физической нагрузке оно связано в большей степени с тем, что дыхание и кровообра-

щение не обеспечивают энергетического баланса работающих органов и тканей и поэтому нарастает недовосстановление их функций, снижаются энергетические и регуляторные резервы.

*Острое утомление* возникает при работе значительной интенсивности, не соответствующей уровню непосредственной готовности организма к выполнению данной физической нагрузки.

*Хроническое утомление* является результатом коммуляции сдвигов в нервно-мышечной и вегетативных системах, возникающих при многократной утомительной работе. Оно появляется как результат недовосстановления резервов в органах и тканях целостного организма.

При длительной и достаточно напряженной работе наступает *умственное утомление*, при котором деятельность внешних органов чувств или чрезмерно повышается, или до крайности ослабляется.

При умственной работе утомление имеет в своей основе изменения активности и взаимодействия процессов возбуждения и торможения в нервных центрах, а также нарушения динамики кровообращения и кислородного обмена в коре больших полушарий и в других отделах ЦНС. Это приводит к расстройству в динамике условнорефлекторных механизмов как во второй, так и в первой сигнальных системах.

### 2.5.2. Фазы развития утомления

Различают две фазы утомления: *компенсированную* и *некомпенсированную*. В *компенсированной фазе* не происходит видимого снижения работоспособности. Работа осуществляется за счет напряженной деятельности многих систем организма, значительных изменений, происходящих в нервно-мышечном аппарате. Нередко высокая работоспособность сохраняется благодаря изменению структуры движений. Например, при беге на длинные дистанции уменьшается длина шага вследствие снижения силы мышечных сокращений, но зато указанный процесс восполняется увеличением темпа движений. Таким образом, за счет изменения структуры движений, т. е. посредством учащения шагов, удается на некоторое время поддержать достигнутую скорость.

*Некомпенсированная фаза утомления* характеризуется невозможностью поддерживать достигнутую скорость, при этом уменьшается и длина, и частота шагов.

### ***2.5.3. Борьба с утомлением***

Важным фактором противодействия утомлению является развитие выносливости и совершенствование спортивной техники. Рациональная техника способствует экономному сокращению мышц и наиболее полному расслаблению. При этом снижаются энергозатраты на работу, что дает возможность длительно ее выполнять.

Немаловажным фактором в борьбе с утомлением является рациональное распределение сил в процессе мышечной деятельности. При этом равномерная работа менее утомительна, чем работа с переменным режимом деятельности.

В процессе восстановления большую роль играют педагогические, психологические и медико-биологические средства. Одним из них является так называемый *активный отдых*, значение которого впервые было установлено И. М. Сеченовым. Утомленные работой мышцы в его опытах быстрее восстанавливались не при полном покое организма, а при работе других групп мышц.

Для ускорения восстановительных процессов большое значение имеет массаж, психотренинг, водные процедуры, парная баня и т. д. Полноценный отдых невозможен без достаточного сна, расстройство которого отрицательно влияет на восстановление работоспособности.

Таким образом, борьба с утомлением связана с оптимальной физической активностью, переключениями в работе, активным отдыхом, использованием средств питания и физиотерапии, установлением строгого гигиенического образа жизни.

## ***2.6. Работоспособность и взаимосвязь двигательной и умственной активности***

Режим жизнедеятельности включает в себя учебу, тренировочные занятия, отдых, питание. Для понимания важности хорошо продуманного и строго выполняемого режима следует шире знать некоторые биологические явления в организме, связанные с его различной деятельностью. Вся живая природа функциони-



рует по 24-часовому ритму. Суточному ритму подчинен и организм человека (независимо, спортсмен он или нет). Для функций отдельных органов и систем характерны определенные режимы.

Основным признаком ритмических процессов в организме, играющих огромную роль в его жизнедеятельности и способствующих экономному расходованию энергии, является их повторяемость. Расстояние между одинаковыми положениями двух колебаний носит название периода или цикла. Каждый цикл состоит из двух фаз. В одной из них процессы достигают своего максимума, в другой – минимума.

Биологические ритмические процессы могут протекать как на уровне клеток, так и на уровне организма в целом.

Суточный (циркадный) ритм выявлен более чем у 40 функций организма (содержание гормонов, гликогена в печени, кровообращения и т. д.). Дважды в сутки снижается работоспособность сердечной мышцы: около 13 ч и 21 ч. Наибольших величин частота сердечных сокращений достигает в 18 ч. Установлена суточная периодика температуры тела: максимальная величина в 18 ч, а минимальная – в 1–4 ч. В течение суток изменяются сила мышц и многие другие качества. На физические нагрузки организм человека реагирует по-разному в течение суток.

Исследованиями Н. А. Агаджаняна (1983) показано, что наиболее сильным по функциональным возможностям человек бывает с 8 до 12 ч и с 14 до 17 ч, однако при необходимости у него могут в любое время суток, благодаря волевому усилию, повыситься функциональные возможности (как следствие этого – спортивные результаты).

## ***2.7. Гипокинезия и гиподинамия.***

### ***Их неблагоприятное влияние на организм***

Гипокинезия сопровождается ограничением афферентных импульсаций – выпадением естественного потока проприоцептивной сигнализации и всего комплекса рецепторов, в норме активизирующих подкорковые образования (гипоталамус и ретикулярную формацию), а также тонус коры головного мозга. Роль рецепторов, однако, не ограничивается только пусковым механизмом формирования приспособительных реакций организма.

Рецепторы осуществляют также сигналы, корректирующие (исправляющие) в случае необходимости деятельность эффекторов после соответствующего афферентного синтеза. Влияние гипокинезии проявляется в сложных объективных электрофизиологических изменениях: электроэнцефалограммах (записи работы мозга), кожно-гальванической реакции (Мотылянская Р. Е., 1980) и в субъективных данных: снижении умственной работоспособности и памяти, эмоциональной неустойчивости.

В результате снижения функциональной нагрузки на генетический аппарат ключевых организмов (мозга, миокарда, скелетной мускулатуры) прекращается стимулирующее влияние продуктов распада АТФ (аденозинтрифосфорной кислоты) на её ресинтез. В связи с этим страдает пластический обмен – снижается продукция нуклеиновых кислот и белка (по схеме ДНК, РНК, белок), а в итоге уменьшаются размеры внутриклеточных образований – митохондрий, ослабляется тканевое дыхание. Снижение газообмена приводит к ослаблению вентиляционной функции лёгких, уменьшению использования кислорода, увеличению кислородного долга даже после небольших физических нагрузок.

Ограничение влияния гормонов на ферментативную активность сопровождается ослаблением неспецифического адаптационного синдрома, а следовательно, и неспецифической работоспособности и резистентности.

В связи с гипокинезией (гиподинамией) страдает сердечно-сосудистая система. Клинические ухудшения функционального состояния сердца были выявлены у лиц, которые в силу каких-либо обстоятельств вынуждены были находиться длительное время на постельном режиме (травмы, заболевания), а также у лиц, ведущих малоподвижный образ жизни в связи с характером профессий и привычкой мало двигаться. Изменения эти выражены в снижении величины ударного объема и мощности насосной функции сердца. Специфическим последствием гипокинезии являются структурные и функциональные изменения, обусловленные ограничением нагрузки на костно-двигательный аппарат.

Установлены существенные изменения минерального (особенно фосфорного и кальциевого) и белкового обмена в костях, сопровождающиеся повышенной их ломкостью. Дисрегуляторные изменения негативно влияют на возбудимость и координационные способности, статическую и динамическую силу мышц и их выносливость.

### ***Контрольные вопросы***

1. Воздействие природных и социально-экологических факторов на организм и жизнедеятельность человека.
2. Основы анатомии. Опорно-двигательный аппарат.
3. Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма. Сердечно-сосудистая система. Кровь. Сердце. Лимфатическая система. Дыхательная система. Обмен веществ.
4. Средства физической культуры и спорта, используемые в целях совершенствования функциональных возможностей организма.
5. Адаптация организма к мышечной деятельности.
6. Утомление при физической и умственной деятельности и средства их восстановления.
7. Работоспособность и взаимосвязь двигательной и умственной активности.
8. Гипокинезия и гиподинамия. Их неблагоприятное влияние на организм.

### ***Рекомендуемая литература***

1. Зайцева, И. П. Физическая культура: текст лекций / И. П. Зайцева, М. И. Симаков. – Ярославль: ЯрГУ, 2002. – 92 с.
2. Муравьев, А. А. Вопросы к экзамену по физической культуре: метод. указания / А. А. Муравьев. – Ярославль: ЯрГУ, 2005. – 44 с.
3. Зайцева, И. П. Теоретические аспекты физической культуры. Опорно-двигательный аппарат: метод. указания / И. П. Зайцева, О. Н. Зайцев. – Ярославль: ЯрГУ, 2008. – 92 с.

### **Глава 3. ПРОБЛЕМА ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ**

Здоровье человека относится к числу глобальных проблем, поскольку имеет важное значение для всего населения нашей планеты.

Здоровый образ жизни – это рациональный образ жизни. Его неотъемлемой чертой является активная деятельность, направленная на сохранение и улучшение здоровья. Образ жизни весьма существенно влияет на многие социальные процессы в обществе. В современных условиях формирование здорового образа жизни студенческой молодежи приобретает важное значение.

Студенческая молодежь рассматривается как социальная группа населения, которая имеет свои отличия в образе жизни, свои ценностные установки, мотивы своей деятельности. Эта группа требует дифференцированного подхода при определении форм и методов сохранения и укрепления здоровья. Социальные условия являются основанием для формирования здорового образа жизни. Речь идет о гигиеническом воспитании, выборе оптимального режима учебы, питания, отдыха, борьбе с вредными привычками. Все это составляет концептуальную основу рекомендуемых мероприятий.

Наиболее значима сегодня образовательная программа в системе физического воспитания студентов с целью формирования и всестороннего обоснования преимуществ здорового образа жизни как существенной особенности современности.

К сожалению, вопросы здоровья не занимают важного места в общей системе ценностей студентов. В вузах растет количество студентов с ослабленным здоровьем. Например, если в 1979 г. на 1000 обследованных студентов приходилось 119 хронических больных, в середине 1980-х – 250, то в 1990-е гг. это число возросло до 300. Особенно большое количество студентов с ослабленным здоровьем в вузах гуманитарного и естественно-биологического профиля (до 30% и более). В технических вузах спецгруппа колеблется в пределах 10–15%. Но в последние годы

и в технических вузах наметилась тенденция к росту количества студентов, имеющих спецмедгруппу.

Основная причина зачисления студентов в специальную медицинскую группу – сердечно-сосудистая и нервно-психическая патология, заболевания органов дыхания и пищеварения, нарушения рефракции зрения. Эти заболевания за годы обучения с 1-го по выпускной курс возрастают в 2–3 раза. У студентов к окончанию вуза снижается двигательная активность, нарастает масса тела (в основном за счет жирового компонента), значительно падает общая физическая работоспособность. Наряду с отсутствием интереса к своему здоровью, у молодежи не сформированы даже самые необходимые представления о здоровом образе жизни, о последствиях пренебрежительного отношения к своему здоровью.

Сегодня человек не имеет права (в такие условия он поставлен) считать себя образованным, не усвоив понятия «культуры здоровья». Культура здоровья предполагает не только накопительство необходимых полезных знаний, но и активное использование научных рекомендаций в каждодневной практике, в умении жить, не вредя своему организму.

### ***3.1. Роль движений в сохранении и укреплении здоровья***

Согласно современным представлениям, здоровье человека определяется гармоничностью его физического развития, функциональным состоянием организма и, прежде всего, резервными возможностями сердечно-сосудистой системы, устойчивостью к действию неблагоприятных факторов. Ведущая роль для сохранения и укрепления здоровья принадлежит физической культуре и разнообразным средствам повышения двигательной активности.

Дефицит мышечной деятельности отчетливо сказывается на снижении тонуса коры головного мозга и подкорковых образований, что проявляется в ряде симптомов нарушения сна, ухудшения памяти, появления вялости, подавленного настроения и др. Гипокинезия способствует уменьшению циркулирующего объема крови в организме на 10%, вязкость крови

при этом повышается, сердце выбрасывает в аорту почти на 20% меньше крови. Ухудшается состояние костной системы, снижается объем легких. Физические упражнения – самый простой и доступный способ оздоровления и укрепления иммунной системы организма.

При гипокинезии возникают нарушения работы эндокринной системы, в связи с чем страдает нейрогуморальный контроль, играющий первостепенную роль в процессах жизнедеятельности организма. Систематические занятия физическими упражнениями способствуют повышению уровня гормональной системы, а именно: активизируют реакцию коры надпочечников, передней доли гипофиза, щитовидной и поджелудочной желез, участвующих в регуляции белкового, углеводного, жирового и минерального обмена.

Систематические физические нагрузки повышают фибринолитическую активность крови, что означает уменьшение возможности образования тромбов внутри сосудов, снижая тем самым риск таких заболеваний, как тромбоз коронарных сосудов.

Физическая активность является действенным средством борьбы с вредными последствиями нервного стресса.

Необходимо подчеркнуть, что физические упражнения укрепляют мускулатуру, сохраняют подвижность суставов и прочность связок, совершенствуют фигуру, снижая вес, благотворно действуют на органы пищеварения, нервную систему, повышают сопротивляемость простудным заболеваниям.

Для достижения оздоровительного эффекта двигательные нагрузки должны быть систематическими и достаточно интенсивными.

Необходимо заниматься физическими упражнениями по 1,5–2 часа не реже трех раз в неделю. Контролировать интенсивность нагрузки можно по частоте сердечных сокращений (ЧСС): ЧСС < 120–130 уд/мин – небольшая интенсивность; ЧСС = 130–160 уд/мин – достаточно высокая интенсивность нагрузки; ЧСС около 180–200 уд/мин – высокая, пиковая интенсивность. Пик интенсивности в нагрузке может быть один или несколько, и используется такая нагрузка кратковременно.

При выборе физических упражнений предпочтение лучше отдавать подвижным и спортивным играм на открытом воздухе, бегу, ходьбе на лыжах, плаванию. Особое место в системе двигательной активности занимают различные виды оздоровительной гимнастики (фитнес-аэробика, атлетическая гимнастика, спортивная акробатика и др.). Эти виды гимнастики обеспечивают целенаправленное, избирательное воздействие на различные группы мышц, совершенствуют физическое развитие, исправляют недостатки осанки.

### ***3.2. Закаливание организма – основная цель оздоровления***

Одна из самых распространенных болезней у студентов – простуда. Промочил ноги, озяб – зачихал, закашлял, насморк начался, голова заболела. Заниматься не можешь. А ведь каждый, подчеркиваю, каждый может приучить себя не бояться простуды.

Я всегда говорю студентам: «Есть психологическое понятие «эффект лесоруба» – пока человек работает, есть стимул зарабатывать деньги; имеешь престижную работу, тебе некогда болеть. И как только человек уходит на пенсию, он сразу стареет, начинает болеть». Так же и студенты: не хочется идти на занятия, хочется поспать, они мало двигаются, легко одеваются в холодную погоду и др. причины. Как следствие, они начинают болеть.

Высокий уровень физических и психоэмоциональных нагрузок диктует необходимость совершенствования методик использования различных реабилитационных средств. Существует много способов закаливания: умывание, обтирание, обливание, баня, воздушные ванны и др. Чем выше температура воды и окружающего воздуха, тем интенсивнее идет процесс испарения и соответственно охлаждения кожи, организма, что стимулирует теплопродукцию, оказывая общее тонизирующее действие, закаливание. Некоторые специалисты отмечают, что закаливающий эффект при горячих обтираниях происходит быстрее, чем при холодных обливаниях.

Известно, что такое заболевание, как ангина, способствует развитию артритов, ревмокардитов, заболеваний почек, остео-

хондрозов. Чтобы закалить горло, достаточно утром полоскать горло холодной водой, а на улице дышать носом. Ангину можно спровоцировать острой пищей, алкоголем, курением. Хорошим укрепляющим средством для закаливания горла является ходьба босиком, особенно по утренней росе.

Особое место в ряду закаливающих процедур занимает русская баня. Банный жар стимулирует жизненно важные процессы в организме, увеличивает скорость кровотока, улучшает функции сердечно-сосудистой системы, т. к. смена тепла и холода является отличным средством тренировки кровеносных сосудов. Баня активизирует работу сердца, легких, улучшает состав крови, стимулирует белковый, жировой обмен, усиливает деятельность желез внутренней секреции. Баня снимает нервное напряжение, утомление, действует благотворно на весь организм. Происходит своего рода «встряска, обновление организма». Это по сути своей уникальное явление в нашей жизни – самый доступный, безвредный и надежный исцелитель болезней.

Существует 4 способа закаливания: 1) постепенность; 2) систематичность; 3) учет индивидуальных особенностей; 4) выбор основного средства для закаливания.

### ***3.3. Влияние питания на здоровье***

Широкие клинико-экспериментальные исследования, проведенные в последнее время во многих странах, свидетельствуют, что недостаточность энергии и пластических материалов, поступающих в организм с пищей, – основная причина повышенной восприимчивости к бактериальным инфекциям, которая является следствием существенных изменений в иммунной системе. Многообразие диет и систем питания предполагает возможность выбора диеты, соответствующей индивидуальным особенностям конкретного человека.

Концепция сбалансированного питания, учитывает особенности взаимодействия составных частей пищи. Так, высокое содержание в пище углеводов повышает потребность в витамине В1, повышение количества белка увеличивает потребность в витамине В6, однако потребность в нем снижается при повышении



в пище количества витамина В1 и растительных жиров. Сбалансированное питание предусматривает наличие в пище необходимых не синтезируемых в организме веществ. Необходимо также соблюдение соотношения компонентов пищи в рационе. Например, при нарушении соотношения аминокислот ухудшается усвоение белков. Организму требуется определенное количество белков (80–100 г), углеводов (400–500 г), жиров (80–100 г) в сутки, причем дело не только в количестве, но и в их соотношении. Одно время врачи увлекались назначением растительных масел, считая это полезным для профилактики и лечения атеросклероза. Но оказалось, что избыток растительных жиров в организме не менее вреден, чем их недостаток. Оптимальным количеством считается 25–30 г растительных жиров в сутки.

Наука о питании развивается, и то, что вчера казалось ясным и незыблемым, сегодня вызывает сомнение, требует поправок и уточнений. Так, например, увлечение производством и применением рафинированных продуктов принесло немалый вред. Наблюдения показали, что использование очищенных злаковых культур, рафинированных продуктов, уменьшение в питании доли овощей и фруктов способствует развитию многих заболеваний, в том числе желудочно-кишечного тракта, печени, желчных путей, различных нарушений обмена, возникновению ожирения и др.

Сегодня предложена новая теория питания, согласно которой большое значение придается так называемым балластным растительным ингредиентам рациона.

А что можно сказать о питании лишь растительной пищей, т. е. о вегетарианстве? Истоки вегетарианства сокрыты веками. В Древней Греции атлеты соблюдали строгую диету: питались орехами, хлебом и виноградом. Основной пищей римских гладиаторов были ячменные лепешки, сдобренные оливковым маслом, солдаты получали блюда из овса. Первое вегетарианское общество было основано Пифагором. Вегетарианцы считают мясную пищу вредной. Они убеждены, что мясная пища делает людей раздражительными и жестокими. При этом вегетарианцы ссылаются на животный мир, заявляя, что свирепость свойственна хищникам, а покладистым нравом отличаются травоядные

животные. В этих наивных рассуждениях подменены причины и следствия. Во всяком случае, не мясная пища делает хищников свирепыми или людей определенного склада злыми и раздражительными. Мясо – высококалорийный продукт, основной источник ценного белка. В нем содержится полный набор аминокислот, в том числе и незаменимых. В растительной пище (за исключением бобовых) полного набора аминокислот нет. К тому же наш организм из мясной пищи усваивает белка – 96%, а из ржаного хлеба – 48–70%, из картофеля – 60–66%, из гречневой крупы 60–70%. Дефицит мясной пищи неблагоприятно сказывается на физическом развитии детей и подростков.

Бесспорно, вегетарианцы преувеличивают вред от употребления мясной пищи, однако несбалансированное питание с преобладанием в рационе мяса в самом деле чревато неприятностями для нашего организма.

Многочисленные исследования, проведенные в нашей стране и странах Европы, Америки, Азии, показали, что питание преимущественно мясной пищей может способствовать развитию атеросклероза, гипертонии, ишемической болезни сердца. Избыток мяса, как уже говорилось, повышает нагрузку на печень, раздражает почки, создает предпосылки для ожирения.

Не следует впадать и в другую крайность – сокращать калорийность пищи до 1000–1500 ккал в сутки, как это рекомендуют сторонники низкокалорийных диет. Низкокалорийная пища не возмещает энергии, которую организм тратит на сокращения сердца, перистальтику кишечника даже тогда, когда человек находится в неподвижном состоянии.

Полезно ли многодневное голодание? Во время многодневного голодания обмен веществ не только не нормализуется, а, наоборот, нарушается. Усиливается распад белков, нарушаются среди прочих функции ферментов (ферменты – белки), особенно пищеварительных. В организме накапливается гистамин – вещество, в немалой степени ответственное за возникновение аллергической реакции. Именно гистамин вызывает спазм бронхов, отечность тканей, мучительный зуд. Продукты обмена (шлаки) ядовиты для организма, они нарушают химическую чистоту внутренней среды.

Таким образом, длительное голодание (несколько недель) – состояние почти патологическое, приводящее к дестабилизации организма, тяжелому стрессу, что доказано в опытах на животных и во время наблюдений за людьми. Поэтому голодание вряд ли целесообразно широко использовать для лечения заболеваний. Питаться человек должен рационально, не переедая, но и не испытывая постоянно чувство голода. Однако, что значит: питаться рационально? В последние годы стали очень модными диеты Шелтона, Г. С. Шаталовой, С. А. Аркеяна и некоторые другие.

В чем суть диеты Шелтона? Он предложил употреблять жиры, белки и углеводы отдельно, не смешивая их. Отсюда следует, что вредно есть бутерброды с колбасой, сыром, гречневую кашу с молоком, вреден и десерт после обеда. По Шелтону, при таком питании организм самоотравляется. Вряд ли с этим можно согласиться, ведь вся природная пища состоит из различных белков, жиров, углеводов, причем в различных соотношениях. Придерживаться системы Шелтона, по меньшей мере, неразумно, она не подтверждается современными научными исследованиями, однако некоторые советы Шелтона, основанные на длительных наблюдениях, не лишены смысла. Так, например, не стоит принимать пищу в состоянии подавленности, страха. Это может привести к развитию нарушений в желудочно-кишечном тракте (вплоть до злокачественной опухоли).

Если проанализировать другие многочисленные советы по питанию, выдаваемые за откровения (Г. С. Шаталова, С. А. Аркеян и др.), то все они, по выражению Н. М. Амосова, очень похожи: «Много эмоций и очень мало науки»<sup>3</sup>. Потребностям организма отвечает лишь рациональное питание, сбалансированное по составу и калорийности с учетом индивидуальных особенностей организма. «Воздерживайтесь есть и пить больше, чем требуют ваш голод и жажда», – эти мудрые слова сказаны Сократом более двух тысяч лет назад.

---

<sup>3</sup> Амосов Н. М. Моя система здоровья. URL: <http://www.syntone.ru/library/books/content/652.html>

### *3.3.1. Основные питательные вещества*

Продукты питания можно разделить на шесть классов питательных веществ, каждый из которых выполняет особую функцию в организме: углеводы, жиры, белки, витамины, минеральные вещества, воду.

**Углеводы.** Источником углеводов в основном являются растительные продукты. В организме человека углеводы используются главным образом для энергетических нужд. Суточная потребность в среднем составляет 6–8 г на кг массы тела. Кроме участия в обеспечении энергообмена в организме, углеводы образуют соединения с белками (гликопротеины), которые выполняют защитную роль (связывание в печени токсических веществ глюкуроновой кислотой). Сладкие блюда тонизируют нервную систему.

Углеводы подразделяются на:

- моносахариды – простые сахара (глюкозу, фруктозу, галактозу), которые не расщепляются;
- дисахариды, которые состоят из двух моносахаридов. К ним относятся сахароза – столовый сахар, мальтоза, лактоза;
- полисахариды, которые содержат более двух моносахаридов (крахмал, гликоген).

Организм использует все углеводы только после их расщепления до моносахаридов. Существуют также неусвояемые полисахариды (пищевые волокна).

Углеводы выполняют в организме множество функций:

- являются основным источником энергии, особенно при выполнении физической нагрузки высокой интенсивности. Их вклад в образовании энергии составляет около 50%;
- регулируют обмен белков и жиров;
- являются единственным источником энергии нервной системы;
- являются источником синтеза гликогена печени и мышц.

**Белки** прежде всего служат для пластических нужд в организме, так как входят в состав всех клеток тела (20% массы тела человека составляют белки). В среднем в сутки необходимо 1,5 г белка на кг массы тела. Белки пищи могут быть животного (мясо,

молоко, рыба, яйца) и растительного (хлеб, крупа, овощи) происхождения. Белки – это полимеры, которые состоят из аминокислот, 10 из которых являются незаменимыми (то есть они не синтезируются в организме человека и должны обязательно поступать с пищей). С белками связано проявление основных жизненных процессов: обмен веществ; сократимость и раздражительность; способность к росту; размножение; мышление. Неполноценное белковое питание приводит к тяжелым заболеваниям. На это рекомендуется обратить внимание проповедующим вегетарианскую диету.

**Жиры** служат в организме как пластическим, так и энергетическим материалом. Они входят в состав всех клеточных мембран, многих гормонов, оболочек нервов и жировой ткани тела, являются носителями жирорастворимых витаминов (А, Е, Д, К). Поступающие с пищей жиры представляют собой комплекс жирных кислот и глицерина. Продукты питания содержат насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты. Ненасыщенные жирные кислоты активно влияют на жировой обмен, способствуют предупреждению атеросклероза. Ненасыщенные жирные кислоты содержатся в растительных маслах (подсолнечном, оливковом, льняном, кукурузном), а также в рыбных продуктах. В продуктах животного происхождения (сливочном масле, сливках, сметане, сале животных, жирных сортах мяса) в большей степени содержатся насыщенные жирные кислоты и холестерин.

Жиры выполняют множество важных функций в организме:

- являются компонентом клеточных мембран и нервных волокон;
- являются основным источником энергии;
- «окутывают» основные органы тела;
- из холестерина образуются все стероидные гормоны;
- обеспечивают усвоение жирорастворимых витаминов и транспор-тируют их по всему организму;
- подкожный слой жира обеспечивает сохранение тепла в организме.

Чрезмерное потребление жиров тесно связано с возникновением такого заболевания, как рак, и является причиной развития сердечно-сосудистых заболеваний.

**Витамины.** Эксперименты показывают, что даже при достаточном содержании белков, жиров и углеводов, при оптимальном потреблении воды и минеральных солей в организме могут развиваться тяжелейшие расстройства и заболевания, так как для нормального протекания физиологических процессов необходимы еще и витамины. Витамины регулируют в организме реакции обмена веществ.

К настоящему времени открыто более 20 веществ, которые относят к витаминам. К водорастворимым относятся витамины группы В, С, РР и др. Избыток этих витаминов выводится, поэтому их токсические уровни встречаются редко. Витамины А, D, Е и К являются жирорастворимыми. Они могут накапливаться до токсических уровней.

*Витамин А.* При авитаминозе А задерживаются процессы роста организма, нарушается обмен веществ. Наблюдается также особое заболевание глаз, называемое ксерофтальмией (куриная слепота).

*Витамин D* называют противорахитическим витамином. Недостаток его приводит к расстройству фосфорно-кальциевого обмена.

*Витамины группы В.* Недостаток или отсутствие витаминов группы В вызывает нарушение обмена веществ, расстройство функций центральной нервной системы. При этом наблюдается снижение сопротивляемости организма к инфекционным болезням. Он играет важную роль в клеточном метаболизме.

*Витамин С* – один из самых важных в пищевом рационе человека, так как активизирует целый ряд ферментов и стимулирует образование очень важного белка коллагена и других компонентов соединительной ткани, которые связывают клетки в единую ткань. При недостатке его в пище (а больше всего его содержится в свежих фруктах и овощах) развивается специфическое заболевание – цинга, при которой кровоточат десны, а зубы расшатываются и выпадают. Развивается физическая слабость, быстрая утомляемость, нервозность; появляется одышка, различные кровоизлияния, наступает резкое похудание. Витамин С необходим для здоровья костей, связок и кровеносных сосудов.

*Витамин Е* содержится в мышцах и жирах. Он способен предотвратить возникновение ряда заболеваний: коронарной болезни сердца, ревматизма, бесплодия и др.

Длительный бесконтрольный прием витаминов может привести к ухудшению функций почек.

**Минеральные вещества.** Участвуют в многочисленных физиологических процессах: сокращении мышц, транспорте кислорода, балансе жидкости, биоэнергетических процессах.

Минеральные вещества составляют приблизительно 4% массы тела. Они могут быть представлены в виде ионов или в сочетании с различными органическими соединениями. Минеральные соединения, которые могут расщепляться на ионы, называются электролитами.

Больше всего в организме содержится кальция. Кальций играет важную роль в развитии и сохранении здоровых костей, в передаче нервных импульсов. Он необходим для нормальной функции мышц. Недостаток кальция приводит к остеопорозу, который часто встречается в климактерическом периоде. С кальцием тесно связан фосфор. Около 80% фосфора соединяется с кальцием (фосфат кальция), обеспечивая прочность костей. Фосфор играет важную роль в биоэнергетических процессах, являясь важнейшим компонентом АТФ.

Важную роль в транспорте кислорода играет железо. Оно необходимо для образования гемоглобина и миоглобина. Дефицит железа – довольно распространенное заболевание. Около 1 млрд человек в мире страдают железодефицитными состояниями и связанными с ними иммунологическими нарушениями. Дефицит его часто наблюдается у женщин, которые теряют железо в период беременности и менструации.

Натрий, калий и хлор содержится во всех жидкостях и тканях организма. Они обеспечивают контроль мышечной деятельности с помощью нервных импульсов, отвечают за сохранение водного баланса, обеспечивая осмотическое равновесие, кислотно-щелочное равновесие и нормальный ритм сердца. Большое количество соли вредно для сердца и почек и может способствовать повышенному артериальному давлению.

**Вода.** Вы всегда должны помнить о необходимости употребления жидкости в достаточном количестве. Это совершенно необходимо, если вы занимаетесь, особенно в течение жарких ме-

сяцев. С жидкостью связаны многочисленные жизненно важные функции нашего организма. Она восстанавливает необходимый вес мышечной ткани, является смазкой для суставов, способствует транспорту кислорода, помогает выводить шлаки из организма и сохраняет постоянную температуру тела.

Организм теряет воду прежде всего за счет испарения или пототделения (35%), выделяя из почек (60%), выделяя из толстой кишки (5%). Эти процессы происходят постоянно во время занятий. При этом совершенно неправильно думать, что, теряя воду, вы теряете свой вес. Обезвоживание организма является опасным, поскольку создает чрезмерную нагрузку на сердечно-сосудистую систему.

Количество жидкости, необходимое вам, зависит от объема выполняемой работы. Если вы не занимаетесь двигательной активностью, вам не понадобится больше 3 л в день, с учетом жидкости, поступающей из пищи и напитков. Если вы занимаетесь, то вы нуждаетесь в значительно большем количестве жидкости. Пейте как минимум 2 или 3 стакана воды в течение дня. Один стакан должен быть принят вами в течение часа до начала занятий. Не пейте слишком много воды за один раз, в противном случае вы рискуете получить колики или судороги.

Избегайте продуктов с низким содержанием воды (высушенное мясо, шоколад, печенье, кексы и др.). Лучше заменить их фруктами и овощами, которые содержат большое количество жидкости (салат, зеленый горошек и др.). Пища, богатая водой, как правило, низка по калорийности.

### ***3.4. Вредные привычки и здоровье***

Средства физической культуры начинают занимать первенствующее место в системе профилактики здоровья. Предельно чётко и ёмко обозначил смысловую суть профилактики средневековый философ Маймонид (1135–1204 гг.): «Веди себя благоразумно – среди тысяч людей только один умирает естественной смертью, остальные погибают вследствие безрассудной манеры бытия».

#### ***3.4.1. Пьянство и алкоголизм***

Пьющие люди – это самоубийцы, обрекающие себя и своих ближних на страдания и горе, разрушающие свой организм,



приближающие свою собственную смерть. От первой рюмки до хронического алкоголизма дистанция не столь велика, как кажется. Прежде чем пьянство становится болезнью, оно, конечно, не что иное, как безволие и распущенность. При опьянении нарушаются функции различных отделов мозга, управляющих определенными процессами. Даже малые дозы алкоголя вызывают нарушения остроты зрения, слуха, способности различать цвета, ориентироваться в пространстве.

Исследования мозга алкоголиков свидетельствуют о разрушении и гибели огромного количества нервных клеток. Стенки сосудов головного мозга делаются хрупкими, развивается склероз. Такие болезни, как эпилепсия, истерия, психопатия, протекают значительно тяжелее и не поддаются лечению. И, наконец, самое тяжелое последствие пьянства – снижение интеллекта, памяти, волевых качеств, потеря прежних интересов, агрессивное поведение.

Попадая в общий круг кровообращения, даже малые дозы алкоголя вызывают усиление сердечной деятельности, большие дозы угнетают ее. Стенки сосудов, питающих сердце, утолщаются, нарушается их питание, мышцы слабеют. Сердечно-сосудистые заболевания у людей, употребляющих алкоголь, встречаются в 22 раза чаще, чем у непьющих. Расширение сосудов под влиянием алкоголя носит лишь кратковременный характер, вслед за этим наступает спазм еще более сильный и продолжительный.

На пищеварительный тракт алкоголь оказывает раздражающее действие. Высокая его концентрация вызывает снижение желудочной секреции, раздражение и воспаление оболочки желудка и, как следствие, различные заболевания (хронический гастрит, колит, обострение язвы желудка). Заболевания органов пищеварения у людей, употребляющих алкоголь, встречается в 18 раз чаще, чем у непьющих. В результате систематического употребления алкоголя развивается хронический гепатит и цирроз печени. Известно, что алкоголь разрушает и ткань легких, вызывая эмфизему, гнойные бронхиты, пневмосклероз и другие заболевания. У людей, пристрастившихся к алкоголю, эти заболевания встречаются в 4 раза чаще, чем у непьющих.

Алкоголь способствует снижению сопротивляемости организма ко многим заболеваниям. Алкоголь считают фактором,

вызывающим анемию с падением содержания гемоглобина в крови до 40–45%. Под влиянием алкоголя угнетается функция эндокринных желез, обмен веществ и более всего – обмен витаминов.

Под влиянием алкоголя заметно меняется внешний облик человека: наблюдается преждевременное одряхление, морщины, облысение, шаткая походка, «сизый нос», появляется неряшливость в одежде. Самая страшная опасность – это привыкание к алкоголю, как к наркотическому средству.

Бесперспективна борьба с алкоголизмом, если она не опирается на волю человека, решившего покончить с этой страстью. Снятие непреодолимой тяги к алкоголю в настоящее время все более направлено на мобилизацию компенсаторных свойств организма и активизацию определенных функций нервной системы. К таким методам относится рефлексотерапия. Значима в борьбе с алкоголизмом роль физической культуры. Так, например, беговые тренировки включены в практику работы некоторых зарубежных лечебниц для алкоголиков.

#### *3.4.2. Табакокурение и здоровье*

Отрицательное влияние табака на организм человека установлено давно, однако механизм его действия углубленно изучается лишь в последние годы.

Большинство составных частей табака и табачного дыма обладают выраженным вредным действием. Среди них – никотины, сероводород, окись углерода, уголекислота, канцерогенные смолы, радиоактивный полоний. При выкуривании пачки папирос человек вводит в организм 0,09 г никотина, 0,011 г пиридиновых оснований, обладающих свойством вызывать рак, 0,032 г аммиака, 0,0006 г синильной кислоты – очень сильного яда, 369 мл угарного газа.

Под влиянием никотина увеличивается концентрация адреналина и норадреналина в крови, приводящих к резкому повышению потребления кислорода мышцей сердца и вследствие этого к неэкономной работе сердца. Ослабленное, нездоровое сердце не выдерживает непосильной нагрузки и сдается, вернее, сдает: развиваются гипертония, стенокардия, инфаркт миокарда, всевозможные нарушения ритма сердца. Курение может вызвать

даже внезапную смерть. У курящих со временем развивается сосудистая патология. Резко ухудшается кровоснабжение не только сердца, но и мозга, почек, нижних конечностей. Это приводит к нарушению мозгового кровообращения, параличам, перемежающейся хромоте, иногда приводящей к гангрене.

Угарный газ очень легко блокирует гемоглобин, принимающий участие в акте дыхания. Установлено, что при выкуривании пачки сигарет человек вводит в организм более 300 мл угарного газа. При этом сердечная мышца не получает 70% кислорода. Под влиянием курения усиливается склонность к тромбообразованию за счет слипания элементов крови и ускорения времени свертывания крови на 25%.

Таков далеко не полный перечень примеров вредного действия табака. Если к этому добавить, что курение не только поражает сердце, но и является причиной многих серьезных заболеваний других органов (рак легких, рак пищевода, бронхиты, язва желудка) становится ясной величина ущерба, наносимого им человеку и обществу в целом.

### *3.4.3. Наркомания*

В советские времена такого вопроса даже и не ставилось. К сожалению, сейчас это огромная проблема в нашей стране. В широком понимании наркомания – это болезненное влечение или страсть к наркотическим веществам, употребляемым различными способами (глотание, вдыхание, внутривенная инъекция) с целью добиться одурманивающего состояния. Эта зависимость приводит к тяжелым нарушениям психических и физических функций организма. Люди, употребляющие морфин, через 2–3 месяца утрачивают способность к деятельности, перестают ухаживать за собой, теряя человеческий облик. А те, которые употребляет кокаин, живут не больше четырех лет. Они либо погибают от разрыва сердца, либо от того, что их носовая перегородка утончается, что приводит к смертельному кровотечению. Хроническое отравление организма наркотическими препаратами приводит к необратимым изменениям в нервной системе, распаду личности. Наркоман теряет нравственную сдержанность, становится наглым, нечестным, угасают жизненные устремления и цели, интересы и надежды. Че-

людей теряет родственные чувства и под влиянием общественного мнения вынужден скрывать свой порок. Развивающийся порок требует все более частого приема наркотиков во все увеличивающихся дозах. Необходимость постоянного их добывания толкает наркоманов на путь преступления: кражи, взломы аптек, подделка рецептов, разврат, даже убийства.

Наркомания ведет к крайнему истощению организма, значительной потере массы тела и заметному упадку физических сил. Кожа становится бледной и сухой, лицо приобретает землистый оттенок, появляются нарушения равновесия и координации движений, что ошибочно можно принять за проявление алкогольного опьянения. Отравление организма становится причиной болезни внутренних органов, особенно печени и почек. Дополнительные осложнения происходят от внутривенных инъекций наркотиков грязными иглами и шприцами. У наркоманов часто встречаются гнойные поражения кожи, тромбозы, воспаление вен, а также разные инфекционные заболевания, например гепатит.

Похожее действие оказывают лекарственные препараты, не отнесенные к разряду наркотических. Все применяемые одурманивающие вещества (как настоящие наркотики, так и другие препараты растительного происхождения или получаемые химическим путем) – сильные яды, т. е. токсины.

Употребление наркотиков, помимо психической и физической зависимости, всегда приводит к необратимому грубому нарушению жизнедеятельности организма и социальной деградации наркомана. Именно эти последствия составляют большую опасность для здоровья и жизни человека.

### ***3.5. Направленность поведения человека на обеспечение своего здоровья***

Люди сейчас беспокоятся о своем здоровье, пожалуй, больше, чем когда-либо. С одной стороны, познания в области медицины распространены среди широкого круга людей и не являются достоянием только профессионалов, а с другой – издержки урбанизации и особенно резко ухудшившаяся экологическая обстановка, несомненно, дают повод для такого беспокойства. И

если при физических недугах мы не редко обходимся таблетками и порошками, то с нашим психическим состоянием дело обстоит гораздо сложнее.

«В здоровом теле – здоровый дух» – это было известно еще в Древней Греции. Исследования современных ученых все больше подтверждают взаимосвязь и взаимонезависимость между психическим состоянием человека и его физическим здоровьем. Борьба с малой физической активностью – задача сложная, так как требует изменения жизненного уклада и привычек. Необходима тактика взаимопонимания и совместного решения спортивных и физкультурно-оздоровительных занятий. Ведь к моменту окончания учёбы заканчивается развитие жизненно необходимых двигательных умений и навыков, окончательно закрепляется потребность в физических упражнениях, способствующих сохранению на долгие годы работоспособности и укреплению здоровья.

Человек живет в обществе. Лучше всего он действует тогда, когда его личные интересы подчинены общественным и совпадают с ними. Наибольшую угрозу для человека (а значит, основание для психического стресса) представляет общественное неодобрение и изоляция, а одно из необходимых условий нормального функционирования человеческой психики – эмоциональная поддержка окружающих.

В своей жизни человек сталкивается с биологическими и социальными потребностями, которые в зависимости от их актуальности образуют систему мотивов, направляющих его деятельность. Именно высокий уровень мотивации (конечно, в сочетании с необходимыми качествами и свойствами личности) позволяет достигнуть высокой работоспособности и сохранить её настолько, насколько это потребует.

Все знают, что мотивация – мощный психический двигатель любой человеческой деятельности. Чем сложнее и ответственной деятельность, тем больше ее результат зависит от структуры, уровня и направленности мотивации. В основе мотивации лежит потребность. Так, испытывая потребность в активной двигательной деятельности, мы формируем моти-

вацию занятий физической культурой и спортом вообще или психофизическим тренингом в частности.

Мотивация формируется на основе четко обозначенных и связанных друг с другом целей. Правильно сформулированная цель деятельности – это уже полдела. Понимание необходимости достижения этой цели, выбора правильных путей – это, по существу, вторая половина дела.

Типичная мотивация занятий физической культурой (просто «стать здоровым») расплывчата и поэтому мало эффективна. Нужна конкретно направленная мотивация: в чем именно и в какие сроки добиться прогресса (например, увеличить объем бицепсов, повысить физическую работоспособность или добиться того, что в быту называется «убрать живот», и т. п.). Из таких частных мотивационных установок потом будет формироваться мотивация более высокого порядка.

Правильная оценка самого себя, своего внешнего и внутреннего «Я» помогает ставить реальные цели и точно формировать нужную мотивацию.

Здесь важно чувство меры, слишком высокие, недоступные цели приводят к тому, что они не достигаются. А недостигнутая цель приводит к развитию тревожности, беспокойства, а впоследствии может развить невроз. Лучше поставить довольно близкую, реальную цель, а достигнув её, «отодвигать» дальше, перемещаясь вперед со ступеньки на ступеньку.

### ***3.6. Режим труда и отдыха***

Одно из главных требований гигиены – науки о сохранении и укреплении здоровья – научно обоснованный и неукоснительно соблюдаемый порядок труда, отдыха, сна и питания. Соблюдение режима значительно облегчает любую деятельность, позволяя максимально использовать все возможности организма человека. Примером положительного влияния строгой организованности на здоровье и работоспособность служит жизнь замечательного немецкого философа И. Канта, которую назвали уникальным гигиеническим экспериментом. Будучи с детства болезненным и слабым ребёнком, он создал для себя в зрелые годы строгий режим

дня и соблюдал его практически всю жизнь, подвергаясь жестким ограничениям. Это помогало ему сохранять высокую работоспособность и хорошее самочувствие.

### ***3.7. Сон и профилактика его нарушений***

Человек проводит треть своей жизни в состоянии сна, а пятую часть этого времени у него занимают сны – приятные и (больше) неприятные. Исследования в области физиологии и нейрохимии сна показали, что во время сна снижается двигательная активность, мышцы тела расслабляются, уменьшается частота сердечных сокращений, дыхание становится поверхностным, снижаются температура тела, обмен веществ и артериальное давление. Большинство исследователей, работающих в данной области, полагают, что сновидения необходимы головному мозгу и что их отсутствие может вызвать различные психофизиологические расстройства. Считается, что сон со сновидениями – это разрядка мозга, особенно коры головного мозга, – «прореживание» той информации, которая накапливается длительное время в период бодрствования, т. е. во сне «проводится очистка» от всего лишнего и закрепление нужного и ценного.

Расстройства сна бывают трёх видов: затруднённое засыпание, тревожный сон, беспокойный сон с ранним пробуждением. К расстройствам сна больше предрасположены люди, отличающиеся повышенной эмоциональной лабильностью, высокой тревожностью и впечатлительностью. То, что сон нужен, отрицать нельзя, об этом свидетельствует не только краткий обзор, но и вся обширная литература по этой проблеме. Продолжительность сна у каждого индивидуума определяется наследственными факторами и личностными особенностями. Из своего опыта каждый человек знает, сколько он должен спать, чтобы на следующий день быть работоспособным. Например, известно, что Наполеон спал в сутки 4 часа, В. В. Путин – 6 часов. Для некоторых лиц достаточно 4–5 часов; а для других – 9–10 часов сна. Пожилые люди спят меньше в связи с развитием у них атеросклеротического синдрома, замедлени-

ем метаболических процессов и уменьшением энергетических ресурсов. Студенты (учитывая высокие требования обучения, особенности развития их организма) должны спать не менее 8 часов в сутки, а в выходные дни – 9–10 часов. Отход ко сну рекомендуется не позднее 23 часов, а подъем не ранее 7 часов.

Для того чтобы сохранить нормальный сон, необходимо спать при открытой форточке, всегда ложиться спать в определенное время, перед сном не следует есть, пить кофе, вести волнующие разговоры, ссориться, смотреть кинокартины или телевизионные передачи, вызывающие эмоциональные переживания, читать детективы. Ежедневная мышечная активность способствует быстрому засыпанию и крепкому сну, поэтому напряженную умственную деятельность необходимо чередовать с физическим трудом или занятиями спортом.

### ***3.8. Массаж и самомассаж***

*Массаж* – совокупность приемов дозированного механического воздействия на различные участки поверхности тела человека, производимого руками массажиста или специальными приёмами поглаживания, растирания, разминания, воздействия в виде трения, давления, вибрация, проводимых непосредственно на поверхности тела человека как руками, так и специальными аппаратами через воздушную, водную или другую среду. Массаж может быть общим и местным. В зависимости от задач различают следующие виды массажа: гигиенический (косметический), лечебный, спортивный, самомассаж.

*Гигиенический массаж* – это активное средство профилактики заболеваний, сохранения работоспособности. Он назначается в форме общего массажа или массажа отдельных частей тела. При его выполнении применяют различные приёмы ручного массажа, специальные аппараты, используется самомассаж (в сочетании с утренней гимнастикой) в сауне, русской бане, ванне, под душем.

*Лечебный массаж* является эффективным методом лечения разнообразных травм и заболеваний. Различают следующие его разновидности:



- классический – применяют без учета рефлекторного воздействия и проводят вблизи повреждённого участка тела или непосредственно на нём;

- сегментарно-рефлекторный – выполняют с целью рефлекторного воздействия на функциональное состояние внутренних органов и систем, тканей, при этом используют специальные приёмы, воздействуя на определённые зоны – дерматомы;

- соединительно-тканый – воздействуют в основном на соединительную ткань, подкожную клетчатку, основные приёмы соединительно-тканного массажа проводят с учётом направления линий Бенningгофа;

- периостальный – при этом виде массажа путём воздействия на точки в определенной последовательности вызывают рефлекторные изменения в надкостнице;

- точечный – разновидность лечебного массажа, когда локально воздействуют расслабляющим или стимулирующим способом на биологически активные точки (зоны);

- аппаратный – осуществляется с помощью вибрационных, пневмо-вибрационных, вакуумных, ультразвуковых, ионизирующих приборов, применяют также разновидности баростимуляционного, электростимуляционного и других видов массажа (аэроионный, различные аппликаторы);

- лечебный самомассаж – используется самим больным, может быть рекомендован лечащим врачом, медсестрой, специалистом по массажу, ЛФК.

*Спортивный массаж.* Соответственно задачам выделяют следующие его разновидности: гигиенический, тренировочный, предварительный и восстановительный.

Массаж улучшает трофические процессы в коже, очищает кожу от слущившихся клеток эпидермиса, стимулирует функцию потовых и сальных желез. Благоприятно влияние массажа на кожно-мышечный тонус. Поглаживание и другие приемы массажа улучшают сократительную функцию кожных мышц, способствуя эластичности и упругости кожи.

На мышечную систему массаж оказывает общеукрепляющее действие. Под влиянием массажа повышается тонус и

эластичность мышц, улучшается их сократительная функция, возрастает сила, повышается работоспособность. Особенно велика роль в воздействии на мышечную систему приемов разминания. Разминание является активным раздражителем и способствует максимальному повышению работоспособности уставших мышц. При утомлении отдельных мышечных групп целесообразно массировать не уставшие мышцы, а мышцы, не принимавшие участия в работе.

Благотворно сказывается массаж на функции суставов и сухожильно-связочного аппарата. Под влиянием массажа увеличивается эластичность и подвижность связочного аппарата. При восстановительном лечении суставов приемы растирания являются наиболее эффективным методом.

Массаж благотворно влияет на сердечно-сосудистую систему. Благодаря массажу повышается нагнетательная способность сердца, улучшается кровоснабжение и сократительная способность сердечной мышцы, устраняются застойные явления в малом и большом круге кровообращения, повышается обмен в клетках и поглощение тканями кислорода. Массаж также стимулирует кроветворную функцию, способствует повышению содержания в крови гемоглобина и эритроцитов.

Большое влияние оказывает массаж на циркуляцию лимфы. Он ускоряет движение лимфы, с одной стороны, увеличивает приток питательных веществ к тканям массируемого участка, а с другой – освобождает клетки от продуктов обмена и распада.

Массаж активно влияет на газообмен, минеральный и белковый обмены, увеличивая выделение из организма минеральных солей хлорида натрия, неорганического фосфора и азотистых органических веществ мочи – мочевины, мочевой кислоты. Все это положительно сказывается на функции внутренних органов и жизнедеятельности организма.

## ***Контрольные вопросы***

1. Двигательная активность и укрепление здоровья.
2. Значение оздоровительных сил природной среды и гигиенических факторов как средств физического воспитания. Основные принципы закаливания.
3. Влияние питания на здоровье.
4. Вредные привычки и здоровье.
5. Направленность поведения человека на обеспечение своего здоровья.
6. Режим труда и отдыха.
7. Основные виды массажа и самомассажа.

## ***Рекомендуемая литература***

1. Зайцева, И. П. Текст лекций / И. П. Зайцева, М. И. Симаков. – Ярославль: ЯрГУ, 2002. – 92 с.
2. Зайцева, И. П. Питание и контроль массы тела при занятиях физической культурой: учеб. пособие / И. П. Зайцева. – Ярославль: ЯрГУ, 2006. – 116 с.
3. Куничев, Л. А. Лечебный массаж / Л. А. Куничев. – Л.: Медицина, 1979. – 144 с.

## **Глава 4. ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УЧЕБНОГО ТРУДА И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. СРЕДСТВА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В РЕГУЛИРОВАНИИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ**

### ***4.1. Психофизиологические характеристики интеллектуальной деятельности***

Среди многочисленных вопросов психофизиологии умственно-го труда одним из наиболее важных является умственная деятельность студентов. Разработка его аспектов представляет не только теоретический интерес, но имеет и прикладное значение с точки зрения физиологического обоснования режима труда и отдыха студентов, рациональной организации учебного процесса. Учебный процесс студентов – это умственный труд, к которому принято относить работы, связанные с приемом и переработкой информации и требующие преимущественно напряжения сенсорного аппарата, памяти, активации процессов мышления, эмоциональной сферы. Для большинства современных профессий интеллектуальной деятельности характерны ускоренный темп, резкое увеличение объема и разнородности информации, дефицит времени для принятия решений, а также возрастание социальной значимости этих решений и личной ответственности. Характерной особенностью данного вида труда является сильное возбуждение головного мозга и вегетативной нервной системы и в то же время очень малое участие мышечной компоненты. Все это нередко приводит к эмоциональному перенапряжению, оказывается причиной возникновения заболеваний сердечно-сосудистой, нервной систем.

### ***4.2. Психофизические основы учебного труда студента***

Обучение в высшей школе – сложный и длительный процесс, имеющий ряд характерных особенностей и предъявляющий высокие требования к пластичности психики и физиологии молодых людей.

В течение всего курса обучения студенты находятся в постоянном напряжении, которое у них значительно выше, чем у молодых представителей других социальных групп. Дважды в год, во время экзаменационной сессии, состояние умственного и нервного напряжения у студентов резко обостряется, сопровождается сильными эмоционально-стрессовыми воздействиями. Труд экзаменуемых, особенно в вузах, относится к особому виду умственного труда – эмоционально-интеллектуальному труду. Экзамены для студентов – критический момент, который определяет его положение в институте. При сдаче экзаменов отмечается изменение вегетативных показателей, увеличивается частота сердечных сокращений, систолическое давление, минутный и систолический объем крови, наблюдается некоторое снижение диастолического давления – что характерно для состояния тревоги. Иногда при этом отмечаются глубокие физиологические и биохимические изменения, которые могут переходить в патологические, и, что особенно важно, эти изменения ликвидируются медленнее, чем при физическом труде.

Молодые люди, только что окончившие среднюю школу, не легко привыкают к новым для них методам преподавания и контроля успеваемости в вузе, к системе ежесеместровых экзаменов. При кажущейся сравнительной свободе студенческой жизни необходимость самостоятельно планировать работу во внеучебное время и тем самым регулировать равномерность нагрузки в течение учебного года осознается далеко не сразу и не всеми. Это создает дополнительные трудности и приводит к резкому умственному перенапряжению при подготовке к экзаменам, нарушению режима труда, отдыха, питания, переутомлению, снижению работоспособности и успеваемости, а иногда и к прерыванию учебы в вузе.

Значительная часть студентов при поступлении в вуз переезжает в другой город, отлучается от семьи и живет в общежитии. Это приводит к полному изменению привычного образа жизни, требует самостоятельного решения повседневных жизненных и бытовых проблем без привычной консультации с родителями. Условия общежития – это постоянное пребывание среди других студентов, отсутствие возможности уединения, необходимого время от времени каждому человеку.

Годы студенчества совпадают с периодом возрастной физиологической перестройки организма, переходом от детской зависимости к статусу взрослого со всеми его правами и обязанностями, необходимостью оценки собственных способностей и склонностей в избранном направлении деятельности. Каждому молодому человеку, ставшему студентом, приходится искать свое место в новом коллективе, заново устанавливать взаимоотношения с множеством людей, преподавателей и студентов, приобретать социальный опыт и ответственность за принятие решений. В жизни студентов значительную роль играют эмоциональные личные переживания.

Наконец, для многих студентов, прибывших в вуз из отдаленных регионов с резко отличными природными условиями, ко всему добавляется влияние новых климатических факторов. Изменение условий жизни и характер деятельности приводят к резкому изменению динамического стереотипа, перестройка которого зависит от типа высшей нервной деятельности каждого человека и никогда не дается легко.

Таким образом, при поступлении в любой вуз студент вынужден адаптироваться к комплексу новых факторов, специфичных для высшей школы. Процесс адаптации происходит на фоне других влияний, характерных для современных условий и в той или иной степени отражающихся на здоровье всех людей.

В начальной фазе адаптации у студентов преимущественно наблюдаются трудности психоэмоционального характера, которые при неблагоприятном течении приспособительного процесса могут перейти в стадию «предболезни», что является предвестником целого ряда заболеваний. Важно учитывать состояние, когда заболеваний еще нет, но защитные и приспособительные возможности организма истощены или ослаблены.

Сравнительное изучение состояния здоровья студентов разных вузов показало, что наблюдается значительная разница в динамике острых (с временной нетрудоспособностью) и хронических заболеваний. На младших курсах (начальная фаза адаптации) преобладают острые респираторные заболевания и вегетососудистые дистонии. Это связано с перенапряжением ком-

пенсаторных защитных механизмов адаптации. К концу периода обучения число заболеваний с временной утратой трудоспособности заметно снижается, что свидетельствует о наступлении адаптированности к условиям вуза. На старших курсах преобладает заболеваемость, вызванная длительными воздействиями хронических стрессов; к концу периода обучения возрастает количество больных гипертонической болезнью, язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки, невротами и т. д. Это является отражением неблагоприятного течения адаптивных процессов, «срыва» адаптации.

### ***4.3. Объективные и субъективные факторы обучения***

Изучение факторов, оказывающих влияние на профессиональную работоспособность студентов, вскрыло существенные изъяны в режиме труда, быта и отдыха студентов. Не соблюдается режим питания, типичен поздний отход ко сну, ограничено пребывание на свежем воздухе; 70,9% студентов эпизодически занимаются физкультурой и спортом, из них 36% отмечают низкую физическую активность

По данным А. Г. Щедриной (1989), у студентов в период экзамениционной сессии до минимума сокращается динамический компонент; 10–12 часов в день студенты находятся в состоянии статического мышечного напряжения. При таком режиме работы, когда гипокинезия является постоянной у большинства студентов, а напряжение мозговых функций значительно возрастает, многие из них жалуются на болезненное состояние и усталость.

Кроме того, сама учебная деятельность студента за последние годы настолько изменилась, что его адаптационно-компенсаторные механизмы не справляются со всеми нагрузками. А это, в свою очередь, приводит к истощению и срыву адаптации, что служит основой болезни. Некоторые авторы (Бальсевич В. К., Запорожанов В. А., 1987) связывают проблему ухудшения состояния здоровья студентов на данном этапе с неспособностью молодежи противостоять изменившимся социально-политическим и экономическим условиям общества.

Перегрузки в учебе, нервное перенапряжение, дефицит времени, отрицательные эмоции, гиподинамия, нарушение режима труда и отдыха являются теми факторами (факторами «риска»), которые вызывают у студентов нервно-вегетативное напряжение. В результате у них возникают значительные изменения в организме, что сопровождается постепенным развитием функциональных нарушений (вегетативной дистонии) и резким снижением работоспособности. Вегетососудистая дистония у многих студентов сопровождается повышением артериального давления и протекает по гипертоническому типу. Среди невротических симптомов значительное место занимает тревожное состояние, своевременное выявление которого имеет особое значение для профилактических мероприятий. Состояние тревожности рассматривается как эмоционально-психологическое напряжение, сближающееся с эмоциями страха: как более или менее устойчивая черта характера индивида, формирующаяся при изменении привычных условий жизни, нарушении динамического стереотипа. Большую роль в развитии невротических состояний играют воздействия отрицательных эмоций и стрессовых ситуаций на организм студентов. Результаты анкетирования, проведенного на кафедре физического воспитания МГУ<sup>4</sup>, выявили наличие различных психотравмирующих ситуаций и наследственной предрасположенности к психосоматическим заболеваниям. Корреляционный анализ выявил связь между факторами «риска» и показателями психоэмоциональной дезадаптации и вегетативными жалобами. Анализ анкетных данных выявил тенденции к увеличению лиц с различными эмоциональными расстройствами в виде выраженного внутреннего напряжения (у 41% студентов) и наличия тревоги (6,1%), повышенной раздражительности (32,2%), утомляемости (33%), рассеянного внимания (24,4%). По сравнению с предыдущими исследованиями возросло количество студентов, имеющих вегетативные нарушения, проявляющиеся в следующем: жалобы на головные боли (42%), сердцебиение (31%) и ухудшение самочувствия в период сессии (32,5%).

---

<sup>4</sup> Физическая культура: курс лекций / под ред. Н. К. Ковалева, В. А. Уварова, Е. В. Будыка. М.: МГУ, 1997.



Отрицательная динамика состояния физического и психического здоровья ухудшает адаптационно-приспособительную деятельность студентов и приводит к изменениям показателей работоспособности и развитию утомления.

Таким образом, в развитии утомления определенную роль играют следующие факторы: непосредственная умственная деятельность, статические нагрузки и эмоциональное напряжение.

Определенное влияние на динамику работоспособности, несомненно, оказывают суточные и годовые ритмы физиологических функций. В результате исследований установлен закономерный фазный характер изменений работоспособности в течение дня: фаза встраивания (8–10 ч), фаза повышенной работоспособности (10–12 ч), фаза ее первого снижения (около 13–15 ч), фаза второго падения показателей (после 18 ч). Описываются возможные типы работоспособности (утренний, вечерний, недифференцированный). Обнаружено, что умственная работоспособность под влиянием учебных нагрузок в течение года заметно снижается: к концу 1-го семестра – у 40%, а к концу 2-го семестра – у 67–70% обследованных студентов.

#### ***4.4. Взаимосвязь двигательной активности и умственной работоспособности***

Ни у кого не вызывает сомнений факт, что физическая культура и спорт снимают утомление и способствуют восстановлению измененных сил человека, а также совершенствуют его физические и психические качества, позволяющие произвольно управлять своими действиями и регулировать процесс умственной деятельности.

Результаты многочисленных исследований показали значительное улучшение умственной работоспособности студентов при включении в режим дня физических упражнений: 1) показано, что у занимающихся ежедневно физическими упражнениями способность выполнять заданную работу без признаков утомления увеличивается в большей степени, чем у выполняющих физические упражнения только на плановых уроках по 2 часа в неделю; 2) выявлено снижение количества ошибочных действий

в решении задач. Можно привести данные еще ряда работ, в которых выявлено влияние различных занятий по физическому воспитанию на отдельные показатели умственной работоспособности студентов: на параметры психических функций, в частности внимания и памяти, на успеваемость студентов и т. д. Регулярные физические нагрузки в большей степени положительно влияют на динамические параметры интеллектуальной деятельности (произвольную регуляцию). Кроме того, у студентов с более высоким уровнем двигательной активности физиологическая «цена» любой деятельности ниже, чем у студентов с относительно низким уровнем двигательной активности.

#### ***4.5. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности студентов***

Показано, что наиболее приемлемым является режим, где большие нагрузки преобладают во второй половине дня. Такой режим предохраняет от развития утомления к концу дня. Эффективность влияния физических упражнений на умственную работоспособность студентов зависит от планирования занятий по физвоспитанию в сетке учебного расписания. Однако эти закономерности в меньшей степени характерны для квалифицированных спортсменов-студентов, систематически выполняющих значительные по объему и интенсивности физические нагрузки. Было также показано, что признаки повышения умственной работоспособности выявляются у студентов сразу же после окончания учебных занятий в отделениях спортивных игр, легкой атлетики и лыж. Сразу же после занятий тяжелой атлетикой и спортивной гимнастикой может иметь место временное снижение умственной работоспособности, которая повышается через 20–30 мин. При этом после выполнения физических нагрузок, близких к максимальным, у большинства студентов отмечается заметное снижение умственной работоспособности.

Исследование влияния физических нагрузок для оптимизации работоспособности студентов в течение учебного дня

(Виленский М. Я., 2007) показало, что использование нагрузок небольшой интенсивности в фазе вработывания приводит к умеренному повышению работоспособности в последующие 6 часов учебной работы. Нагрузки средней интенсивности оказывают выраженный положительный эффект в остром периоде последствий, который сохраняется на всем дальнейшем протяжении работы. Нагрузки большой интенсивности создают кратковременные незначительные повышения работоспособности, которые быстро сменяются ее снижением до конца учебного дня.

Физические нагрузки небольшой интенсивности в фазе пониженной работоспособности сглаживают процесс утомления; средней интенсивности – поддерживают работоспособность на достаточно высоком уровне до конца учебного дня и в период самоподготовки.

Чрезмерно заниженный уровень двигательной активности ведет к ограничению развития двигательной активности и малоэффективен для эффективного учебного труда. Нагрузки большой интенсивности снижают работоспособность. Это особенно необходимо учитывать студентам, которые занимаются спортом и имеют большие по объему и интенсивности физические нагрузки.

Одни и те же по характеру физические нагрузки могут оказывать как позитивное, так и негативное влияние на показатели умственной работоспособности. Если физические упражнения по своей продолжительности и интенсивности не сопровождаются значительным утомлением, то после них наблюдается повышение умственной работоспособности. В том случае, когда после физических упражнений наблюдается значительное утомление, после этих занятий умственная работоспособность понижается. Поэтому если занятия по физическому воспитанию проводятся после окончания общеобразовательных занятий, то можно использовать большие и по объему, и по интенсивности нагрузки. В тех случаях, когда занятия по физическому воспитанию проводятся в утренние часы и после них планируются другие учебные занятия, они не должны приводить к значительному утомлению студентов.

#### **4.6. Профилактика нервно-эмоционального и психофизического утомления студентов**

Как было показано выше, активный двигательный режим является одним из эффективных средств устранения неблагоприятного влияния нервно-эмоционального напряжения и обеспечения высокого уровня работоспособности. Вместе с тем в условиях вуза возникает необходимость упорядочения и сбалансированности двигательной активности студентов таким образом, чтобы обеспечивалось успешное выполнение их учебно-трудовой деятельности. Физические нагрузки на занятиях по физическому воспитанию, и особенно на тренировках, при неправильной дозировке могут привести к переутомлению и резкому снижению уровня работоспособности. Рекомендации по использованию физических упражнений для повышения физической подготовленности и укрепления психического здоровья существенно различаются. Основные характеристики физических упражнений, оказывающих максимальный положительный эффект на психику, следующие:

- 1) аэробные упражнения с ритмичным брюшным типом дыхания;
- 2) отсутствие в системе упражнений соревновательных элементов;
- 3) конкретные, с точно определенными пространственными и временными характеристиками;
- 4) умеренные по интенсивности;
- 5) продолжительность по времени не более 20–30 мин;
- 6) регулярные, включенные в недельный график;
- 7) приносящие удовольствие.

Кроме того, как показали исследования последних лет, некоторые традиционные формы оздоровительной физкультуры носят характер стрессовых раздражителей разной силы, которые могут приводить к снижению регуляторно-приспособительных механизмов организма, особенно у лиц с неадекватными психоэмоциональными реакциями (Мотылянская Р. Е., 1980). Все это обуславливает необходимость использования на занятиях по физическому воспитанию, и особенно после тренировочных заня-

тий, различных методов психорегуляции для предупреждения развития утомления и снятия эмоционального напряжения.

Имеется несколько способов непосредственного управления и регуляции состояния человека. Основу каждого из них составляет направленность воздействий на определенный уровень функционирования психофизиологических систем. К группе внешних способов оптимизации функционального состояния относятся: нервно-мышечная релаксация, аутогенная тренировка. К вспомогательным средствам оптимизации состояния можно отнести: музыкальные и цвето-музыкальные воздействия, специальные виды гимнастики (пластическая гимнастика), приемы самомассажа. Все выше сказанное обусловливает необходимость обучения студентов некоторым навыкам психорегулирующих воздействий с целью коррекции своего состояния. В большей степени это необходимо во время и после физической нагрузки. Для восстановления работоспособности студентов целесообразно применять комплекс из различных методов в течение 7–10 минут в заключительной части урока (вербальной психорегуляции, функциональной музыки и пластической гимнастики).

*Вербальная психорегуляция* – содержание методов сводится к последовательному внушению ощущения покоя, тяжести и тепла в мышцах тела, к самоконтролю этого состояния, своевременному волевому переходу от отдыха к мобилизации работоспособности.

*Функциональная музыка* – оказывает прямое влияние, затрагивая эмоциональную сферу и другие функции, более просто организованные ритмические процессы. При этом необходимо учитывать, что музыка различного темпа и ритма в силу своего различного эмоционального воздействия оказывает неодинаковое влияние на психомоторику.

*Пластическая гимнастика* – метод психомышечной саморегуляции в движениях, обусловленных релаксирующим характером упражнений. Динамическая релаксация достигается непрерывностью замедленного темпа движений, ритмичностью, плавностью и слитностью движений, чему способствует поточный метод их выполнения без рывков.

#### **4.7. Практические рекомендации (для предупреждения острого утомления при умственной работе)**

1. В начальный период интенсивной умственной работы с целью сокращения периода вработывания и быстрого повышения уровня переработки информации мозгом рекомендуется произвольное дополнительное напряжение мышц конечностей умеренной или средней интенсивности в течение 5–10 мин.

2. При продолжительной напряженной умственной работе, в особенности если она сопровождается сильным эмоциональным стрессом, рекомендуется произвольное общее расслабление скелетной мускулатуры, сочетаемое с избирательным, ритмично меняющим интенсивность и локализацию сокращением отдельных мышц или мышечных групп, небольших по массе, однако функционально высокодифференцированных (например, сгибателей или разгибателей пальцев кисти, мимической мускулатуры лица и т. д.).

3. На фоне вышеотмеченного мышечного расслабления, чтобы систематически повысить тонус и работоспособность головного мозга, улучшить режим дыхания и кровообращения и генерировать непроизвольное следовое расслабление, целесообразно регулярно проводить кратковременные мышечные упражнения. Рекомендуется через каждые 15–30 или 30–60 минут осуществлять позотонические упражнения продолжительностью в 1 или 2,5 мин. Через каждые 2 часа рекомендуется проводить динамические упражнения, например бег на месте, уделяя при этом внимание обеспечению ритмического, достаточно глубокого дыхания.

4. При выполнении умственной работы в условиях выраженной монотонности, а также при значительной заторможенности нервной системы, вызванной различными другими причинами, произвольное мышечное расслабление не способно оказать оптимизирующего влияния на умственную деятельность. Вместо расслабления следует рекомендовать произвольное дополнительное мышечное напряжение, подобно тому, как это следует делать в начале периода вработ-

тивания, только на значительно более длительный срок – пока не восстановится необходимый тонус и работоспособность головного мозга

### ***Контрольные вопросы***

1. Объективные и субъективные факторы обучения.
2. Взаимосвязь двигательной активности и умственной работоспособности.
3. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности студентов.
4. Профилактика нервно-эмоционального и психофизического утомления студентов.
5. Практические рекомендации (для предупреждения острого утомления при умственной работе).

### ***Рекомендуемая литература***

1. Зайцева, И. П. Физическая культура: текст лекций / И. П. Зайцева, М. И. Симаков. – Ярославль: ЯрГУ, 2002. – 92 с.

## **Глава 5. ОБЩАЯ И СПОРТИВНАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ**

### ***5.1. Методические принципы физического воспитания***

Методические принципы физического воспитания отражают общие закономерности в сфере физического воспитания. Принято выделять следующие принципы: сознательности, активности, наглядности, доступности, индивидуализации, систематичности.

Формирование сознательности и активности в процессе физического воспитания заключается в том, что педагог должен обучать студентов осмысленному отношению к занятиям физической культурой, формировать у них устойчивый интерес к этому виду человеческой деятельности. При этом необходимо на основе первоначальных, обычно социально не значимых мотивов развить более глубокий смысл приобщения к ценностям физической культуры с точки зрения достижения физического совершенства, полноценного развития личности.

Сформированные целевые установки требуют преодоления определенных трудностей на пути к достижению цели, а это невозможно без проявления качества сознательности и активности. Следует отметить, что интересы, обеспечиваемые лишь внешней эмоциональной привлекательностью занятий, могут лишь служить начальным, но не постоянным источником активности на пути достижения основной цели. Для того чтобы развить сознательность и активность студентов в процессе занятий, следует обучать их анализу, самоконтролю и самокорректировке при выполнении физических упражнений, содействовать развитию самостоятельности и инициативности.

Обеспечивая реализацию принципа наглядности в физическом воспитании, педагог должен использовать не только зрительную информацию о выполнении конкретного упражнения. Необходимо использовать все органы чувств, которые могут сформировать у студента целостное представление о параметрах двигательного действия. Поэтому важную роль в этом процес-



се играют воздействия на различные сенсорные системы, причем не только внешние (зрительная, слуховая, тактильная), но и внутренние (проприорецепторы мышц, связок, суставов, рецепторы вестибулярного аппарата).

Комплексное использование многообразных форм наглядности вызывает, поддерживает и развивает интерес к занятиям, обеспечивает понимание и усвоение заданий, ускоряет формирование двигательных умений и навыков, способствует эффективному проявлению двигательных способностей.

При занятиях физическими упражнениями предусматривается активная деятельность различных систем организма. Однако при чрезмерных физических нагрузках могут возникать условия, при которых физические упражнения вместо оздоровительного воздействия вызывают угнетение функций организма. В связи с этим в процессе физического воспитания важное значение имеет соблюдение принципа доступности.

Доступность физических упражнений определяется, с одной стороны, уровнем физической и функциональной подготовленности занимающихся, а с другой – координационными способностями, интенсивностью и длительностью выполнения упражнения. Вместе с тем доступность упражнений или нагрузок не означает полное отсутствие трудности при их выполнении. Они должны быть посильны при определенной мобилизации физических сил занимающихся и не причинять вреда их здоровью. Мера доступности постоянно изменяется в зависимости от степени технической, физической и функциональной подготовленности студента. Принцип доступности взаимосвязан с принципом индивидуализации, который предполагает индивидуальный подход к занимающимся. Это обусловлено тем, что при групповых занятиях следует помнить, что в группе, однородной по возрасту, занимаются люди с разным функциональным и физическим развитием, различным уровнем двигательной подготовленности. Поэтому и необходим дифференцированный подход к каждому занимающемуся.

Прогресс в любом виде человеческой деятельности возможен лишь в том случае, если он будет систематичен. Систематичность является необходимым условием занятий физическими упражне-

ниями. Только в этом случае возможно расширение базы двигательных действий, повышение функциональных возможностей организма, физической подготовленности, положительное влияние физических упражнений на состояние здоровья.

## **5.2. Методы физического воспитания**

В физическом воспитании используется совокупность методов: методы регламентированного упражнения, игровой и соревновательный методы.

*Методы регламентированного упражнения* характеризуются: твердо обусловленной программой (когда известен состав движений и порядок их повторения); достаточно точным нормированием нагрузки (соотношение интервалов отдыха и нагрузки); созданием необходимых организационных условий и применением специальных приспособлений (наиболее удобное распределение группы на местах занятий, использование спортивных снарядов и тренажеров для более точного дозирования нагрузок).

Методы регламентированного упражнения применяются для того, чтобы создать оптимальные условия для освоения двигательных умений и навыков или обеспечить наиболее направленное воздействие на развитие определенных физических качеств.

При освоении структуры двигательных действий могут применяться два подхода: без расчленения двигательного действия на составляющие элементы и с расчленением. Применение этих подходов во многом обусловлено сложностью целостного двигательного действия.

С целью развития преимущественно физических качеств, адаптации организма к определенной деятельности, повышения уровня работоспособности применяются методы стандартно-повторного упражнения (тренировки) и методы вариативного упражнения (тренировки).

*Методы стандартно-повторного упражнения* характеризуются повторным (многократным) выполнением заданных движений без существенных изменений нагрузки.

*Методы вариативного упражнения* предусматривают специальное изменение различных факторов (скорость, темп, дли-

тельность выполнения двигательного действия, изменение интервалов отдыха, применение отягощений и т. п.). Это делается для того, чтобы поставить организм в новые, более сложные условия, с тем чтобы стимулировать увеличение его функциональных возможностей. Кроме методов строго регламентированного упражнения, в физическом воспитании широкое применение находят игровой и соревновательный методы.

*Игровой метод* предполагает отсутствие жесткой регламентации действий, наличие вероятностных условий их выполнения. Он открывает широкие возможности для самостоятельного проявления творческих начал. Правила игры определяют основные направления действий игроков, но допускают широкую вариативность форм их действий, предоставляют возможность широкого выбора способов достижения целей. Игровой метод не предусматривает точную программу действий и строгое нормирование нагрузки занимающихся. Он используется, как правило, для комплексного совершенствования двигательной деятельности в усложненных условиях и для совершенствования ловкости, координации движений, быстроты реакции, а также воспитания находчивости, самостоятельности, инициативности. Игра является действенным методом воспитания нравственных и этических качеств личности.

*Соревновательный метод* характеризуется конкуренцией, сопоставлением сил отдельных личностей в условиях упорядоченного соперничества, борьбы за первенство или за возможно высокие достижения в конкретных видах двигательной деятельности. Соревнования способствуют наиболее максимальному проявлению функциональных возможностей организма, причем значительно превосходящих показатели, достигаемые в обычных условиях.

Соревновательный метод практически стал одним из основных при воспитании физических, волевых качеств, совершенствовании умений и навыков в усложненных условиях. По сравнению с другими методами физического воспитания он предъявляет более высокие требования к функциональным и психофизическим возможностям организма.

### 5.3. Основы обучения движениям

В основе обучения двигательным действиям или отдельным движениям лежит формирование новых условно-рефлекторных связей. Обучение движению подразделяется на три этапа: ознакомительный, формирование двигательного умения, формирование двигательного навыка.

*На первом этапе обучения*, когда происходит ознакомление с новым двигательным действием, стоит задача обучения занимающегося основному механизму техники движения. При этом исключаются все элементы, усложняющие двигательное действие, применяются объяснения и демонстрация техники движения. Для этого можно использовать натуральный показ, демонстрацию наглядных пособий (схем, плакатов, диаграмм, приспособлений), ритмическую демонстрацию. При изучении движения используются:

- целостный метод разучивания, когда движение разучивается комплексно. Этот метод наиболее приемлем при разучивании не очень сложных в техническом отношении движений;
- метод разучивания по частям. Этот метод применяется в практике реже, поскольку при его использовании требуется дополнительное обучение для целостного разучивания движений;
- метод разучивания с помощью подводящих упражнений заключается в изучении таких упражнений, которые подведут к более быстрому усвоению изучаемого упражнения на основе положительного переноса двигательных навыков.

*На втором этапе обучения* происходит формирование двигательного умения. Поэтому после усвоения правильной техники движения необходимо многократное повторение, с тем чтобы закрепить его. В процессе второго этапа обучения осваиваются детали движения при их раздельном выполнении, а затем в целостном движении. Второй этап обучения заканчивается, когда занимающиеся усвоили основной механизм и детали техники в целостном движении при фиксации внимания на их выполнении.

*Третий этап обучения* направлен на формирование двигательного навыка. Задача этого этапа – добиться стабильного выполнения двигательного действия и возможности сознательно

его варьировать. Формирование двигательного навыка происходит в процессе всей тренировочной деятельности спортсмена. Наряду с совершенствованием техники движений в обычных условиях применяют и нестандартные (усложненные) условия, а также развивают те физические качества или мышечные группы, которые способствуют выполнению двигательного действия.

## **5.4. Воспитание физических качеств**

### **5.4.1. Основные понятия о силе**

**Сила** человека проявляется в способности преодолевать или противодействовать внешнему сопротивлению посредством мышечных напряжений. При развитии силы утолщаются и образуются новые мышечные волокна. Для развития силы применяют различные методы.

Различают *максимальную, скоростную и силовую* выносливость.

Под максимальной силой понимаются наивысшие возможности, которые человек способен проявлять при максимальном произвольном мышечном сокращении.

Скоростная сила – это способность человека к мобилизации функционального потенциала для достижения высоких показателей силы в максимально короткое время.

Под силовой выносливостью понимается способность длительное время поддерживать силовые показатели.

### **Методы силовой тренировки**

При использовании *метода максимальных усилий* выполняют упражнения с отягощениями до 90% от максимально возможного для каждого конкретного человека. За одно занятие выполняется 3–5 серий по 1–3 повторений с отдыхом между сериями до 4–8 минут.

При *методе повторных усилий* используются отягощения 30–70% от максимального. В одном занятии выполняют 3–6 серий по 4–12 повторений с отдыхом 2–4 минуты.

*Метод динамических усилий* предусматривает применение малых и средних отягощений (до 30% от возможного). Выпол-

няются 3–6 серий по 15–25 повторений в максимально быстром темпе с отдыхом 2–4 минуты.

*Изометрический метод* предусматривает статическое максимальное напряжение длительностью 4–6 секунд. Упражнение повторяется 3–5 раз с отдыхом 30–60 секунд.

Основные **задачи**, решаемые в процессе силовой тренировки, связаны с воздействием на опорно-двигательный аппарат, в особенности на позвоночник, на периферическую, центральную нервную систему и психику в целом.

### ***Воздействие силовой тренировки на человека***

Мышцы	Повышаются показатели абсолютной силы Экономизируется работа мышц Увеличивается мышечная масса Задерживаются возрастные изменения в мышцах и потеря мышечной массы
Связочный аппарат	Улучшается эластичность
Кости	Увеличивается плотность костной ткани
Суставы	Улучшается подвижность в суставах Осуществляется профилактика травматизма
Позвоночник	Сохраняются естественные изгибы позвоночника Задерживается дегенерация межпозвоночных дисков
Нервная система	Повышается лабильность, возбудимость Совершенствуется регуляция мышечного напряжения
Телосложение	Увеличивается компонент соматотипа Уменьшается жировая прослойка
Психика	Повышается уравновешенность, снижается излишняя возбудимость и нервозность
Социальный аспект	Повышается уверенность, коммуникативность

### ***Осложнения в процессе силовой тренировки***

В процессе силовой тренировки мы часто сталкиваемся с проблемой мышечных болей, которые могут появиться через несколько часов, вызывая дискомфорт и чувство страха, в особенности у начинающих. В этом случае следует выполнить упражне-

ния на растягивание тех групп мышц, в которых возникли болевые ощущения, посетить сауну, сделать массаж и через 3–5 дней можно продолжить занятия.

#### *5.4.2. Скоростные способности и основы методики их развития*

*Быстротой или скоростными качествами* называется способность человека выполнять движения в минимально короткий отрезок времени. Она зависит от способности нервных центров переходить от состояния возбуждения к торможению и наоборот. Элементарные формы быстроты зависят от времени двигательной реакции, времени одиночного движения и от частоты движений в единицу времени.

Наиболее благоприятным возрастом для развития быстроты является детский и юношеский, но улучшение показателей вполне доступно и в другом возрасте.

При оценке проявлений быстроты различают:

1. Латентное время двигательной реакции;
2. Скорость одиночного движения (при малом внешнем сопротивлении);
3. Частоту движений. Во многих движениях, выполняемых с максимальной скоростью, различают две фазы: фазу увеличения скорости (фазу разгона), фазу относительной стабилизации скорости. Характеристикой первой фазы является стартовое ускорение, второй – дистанционная скорость. Можно обладать хорошим стартовым ускорением и невысокой дистанционной скоростью, и наоборот.

**Средствами развития быстроты** являются соревновательные специальные упражнения, выполняемые с максимальной скоростью, скоростно-силовые упражнения, подвижные и спортивные игры. При этом используется метод повторного выполнения упражнений в максимально быстром темпе в облегченных условиях, а также повторное выполнение упражнений в максимально быстром темпе в затрудненных условиях. Длительность выполнения упражнений небольшая.

Упражнения для воспитания скоростных способностей должны удовлетворять трем требованиям:

1. Техника должна быть такой, чтобы их можно выполнять на предельных скоростях;

2. Они должны быть настолько хорошо освоены занимающимися, чтобы во время движения основные волевые усилия были направлены не на способ, а на скорость выполнения;

3. Их продолжительность должна быть такой, чтобы к концу выполнения скорость не снижалась вследствие утомления.

Комплексные формы быстроты проявляются в различных видах прыжков, в спринтерском беге, ударных движениях (в боксе, карате) и т. п.

В повседневной жизни мы постоянно сталкиваемся с ситуациями, в которых необходимо такое физическое качество, как скорость. Например, быстрота реакции при вождении автомобиля; когда надо догнать автобус или троллейбус и в других ситуациях.

Методы развития качества быстроты, применяемые в спорте, являются травмоопасными для скелетно-мышечной системы. К тому же энергообеспечение скоростных упражнений обеспечивается анаэробными процессами, что также неблагоприятно воздействует на сердечно-сосудистую систему.

Прежде чем приступить к скоростным упражнениям, необходимо хорошая разминка.

Возможной сферой применения упражнений на скорость являются занятия такими видами спорта, как теннис, сквош, волейбол, баскетбол, футбол, фитнес-аэробика и др.

### *5.4.3. Воспитание выносливости*

*Мышечная выносливость* – способность мышечных групп развивать субмаксимальную силу в течение продолжительного периода как в статическом, так и динамическом режимах.

*Выносливость* – это способность организма преодолевать наступающее утомление. Она определяется свойствами центральной нервной системы и энергетическим обменом в организме. Локальной, региональной и глобальной мышечной деятельности соответствуют определенные виды утомления и выносливости. Выносливость зависит от органов, лимитирующих и обеспечивающих доставку тканям кислорода и питательных веществ (сердце, печень, мышцы).



Тренировка на выносливость оказывает активное влияние на многие функциональные системы организма, но в первую очередь непосредственно на сердечно-сосудистую и дыхательную системы.

Виды двигательной активности, направленные на воспитание выносливости, связаны со значительными энерготратами и, следовательно, обеспечивают снижение содержания жира в организме.

Воздействие на организм занимающихся повышается за счет трех основных параметров тренировочной нагрузки: интенсивности, продолжительности, частоты.

Недостаточная нагрузка не даст желаемого эффекта, чрезмерная может иметь негативные последствия для здоровья занимающихся.

Как показал ряд исследований, наиболее оптимальной зоной проведения занятий для воспитания выносливости, а значит, улучшения деятельности в первую очередь кардиореспираторной системы является тренировка в зоне 60–85% от максимального потребления кислорода (МПК), т. е. в основном в зоне наиболее экономичного аэробного обеспечения. При дозировке нагрузки для совершенствования выносливости и равномерной мышечной работе выделяют три зоны интенсивности нагрузки по частоте сердечных сокращений. Первая тренировочная зона (130–150 уд/мин) наиболее типична для начинающих спортсменов. Во второй тренировочной зоне (150–180 уд/мин) активизируются аэробные механизмы энергообеспечения. В третьей, подкритической, зоне (более 180 уд/мин) совершенствуются анаэробные механизмы энергообеспечения.

Оптимальная частота занятий, обеспечивающая достаточное увеличение кардиореспираторной выносливости при минимальном риске травм, 3–4 раза в неделю. В исследованиях, проведенных Бринтесоном и Синнингом (1973), эта точка зрения подтвердилась.

Оптимальная продолжительность аэробной части одного занятия зависит от интенсивности и составляет 20–45 мин, в среднем – 30 мин (имеется в виду основная часть занятия). Однако ряд ученых считают, что длительные тренировки (более 45 мин) могут увеличить риск ортопедической травмы.

*Оценка переносимости тренировочной нагрузки  
по внешним признакам*

<i>Внешние признаки</i>	<i>Хорошее состояние</i>	<i>Плохое состояние</i>
Цвет лица	Розовый, матовый, покраснение лица	Резкое побледнение, резкое покраснение, пятна на лице
Выражение лица	Спокойное, решительное, блеск в глазах	Страх, апатия, сонливость, тусклый взгляд, искаженный гримасой рот, тяжело опущенные веки
Выделение пота	Появление испарины	Обильное выделение пота
Дыхание	Учащенное, глубокое, ритмичное	Поверхностное, аритмичное дыхание через раскрытый рот
Координация движений	Движения уверенные, равновесие устойчивое	Дискоординированность, потеря равновесия

Для студентов, имеющих отклонения в состоянии здоровья и физически плохо подготовленных, рекомендуются нагрузки с более низким порогом интенсивности (< 60% МПК). Двигательная активность с таким порогом интенсивности оказывает адекватную нагрузку на кардиореспираторную систему.

#### *5.4.4. Координационные способности (ловкость) и способы их развития*

*Ловкость* – многогранное качество. Ее показателем считают способность рационально расслаблять мышцы, сохранять устойчивое положение тела в разнообразных движениях и статических позах, умение «чувствовать» время и ориентироваться в пространстве.

Координация движений имеет важное значение для освоения правильной техники движений и экономичного выполнения упражнений. Она помогает избегать травм во время тренировок и в быту.

Координационные способности меняются с возрастом. Наилучшим возрастным периодом для развития координации является возраст от 6 до 12 лет. К 13 годам моторная система оконча-

тельно формируется и до 35-летнего возраста показатели координации движений практически не изменяются (без специальной тренировки). Затем наблюдается регресс.

#### Методы развития координации движений

Важным методом в повышении способности к оценке и регуляции динамических и пространственно-временных параметров движений является широкое варьирование различных элементов хореографии:

- выполнение шагов с различной амплитудой – малой, средней, большой;
- использование модификаций;
- выполнение элементов в различном темпе и ритме;
- смена направления движения (перемещения).

При совершенствовании ловкости развивают способность освоения все более сложных в координационном отношении двигательных действий; совершенствуют способности быстрого перестроения двигательных действий; повышают точность воспроизведения двигательных действий.

При воспитании ловкости применяют специальные средства, воспитывающие координацию движений:

- упражнения на равновесие с открытыми и закрытыми глазами, с использованием специальных снарядов и предметов;
- общеразвивающие упражнения на координацию (например, разнонаправленные круговые движения руками и ногами);
- подскоки на малом трамплине с опорой или без опоры руками;
- танцевальные элементы и соединения;
- различного рода игры и эстафеты;
- упражнения с различными предметами (скакалкой, мячом, палкой и т. п.).

В последнее время стало очень популярным давать упражнения на равновесие. Равновесие как способность к сохранению устойчивости позы может проявляться в статических и динамических условиях. Упражнения на равновесие являются хорошим средством тренировки зрительной, слуховой, вестибулярной и соматосенсорной систем. Выделяют специальные упражнения на тренировку анализаторов и собственно упражнения на равновесие:

- сохранение равновесия на одной ноге с различными положениями и движениями рук, туловища, свободной ноги;
- разнообразные движения на ограниченной или подвижной опоре;
- упражнения йога-аэробики и активной йоги в положении стоя, в приседах, выпадах, в положении сидя на полу и т. п.;
- выполнение простейших поз с закрытыми глазами (с опорой и без опоры).

#### *5.4.5. Гибкость: виды и способы развития*

Гибкость является одним из важнейших для человека физических качеств.

*Гибкость* – это способность к достижению полного объема движений в различных суставах, которая, в свою очередь, определяется эластичностью окружающих их тканей. Гибкость – неотъемлемый компонент физической активности как естественно-биологической потребности живого организма на всех этапах его развития. Вместе с тем в процессе жизнедеятельности наблюдается снижение уровня развития этого физического качества.

Известно, что потеря гибкости равносильна началу старости. Ни сила, ни выносливость, ни быстрота не ограничиваются с возрастом так сильно, как гибкость. Это связано с определенными изменениями в суставах – отложением солей, разрастанием соединительной ткани и др.

С возрастом, претерпевая дегенеративные изменения, ослабевает мышечный корсет, уменьшается подвижность суставов, что отрицательно сказывается на состоянии опорно-двигательного аппарата и на выполнении различных функций, жизненно важных для человека.

При мышечном дисбалансе нарушается статика спины и динамика позвоночника. Укороченные мышцы-разгибатели спины, прямая головка четырехглавой мышцы бедра, а также ослабленная мускулатура живота и ягодичной области являются причиной «выпяченного таза» и прогрессирующего поясничного прогиба. Пониженная сопротивляемость позвоночника к нагрузкам приводит к болям, а затем к амортизационным явлениям (износу). Это, в свою очередь, может явиться причиной таких распростра-

ненных заболеваний, как радикулит и остеохондроз различных отделов позвоночного столба.

Укороченные, а значит, неэластичные мышцы подвергаются при неконтролируемых движениях большим нагрузкам, которые могут превысить их нагрузочный предел. Следствием этого являются надрывы и разрывы мышечных волокон и мышц. И наоборот, нарушенный цикл расслабления укороченных мышц может привести к перегрузке и травме сокращающего антагониста.

Для профилактики травматизма и поддержания правильного положения тела все мышечные группы должны быть достаточно сильными и эластичными. Основным принципом коррекции мышечного дисбаланса является повышение эластичности сильных мышечных групп, постоянное напряжение которых связано с поддержанием вертикального положения тела, и увеличение силы слабых мышечных групп.

Наиболее эффективным методом развития гибкости является специальная система упражнений на растягивание, получившая название «стретчинг». Своими корнями стретчинг уходит в глубину веков: гимнастику по системе хатха-йога и других восточных учений, о чем свидетельствуют некоторые позы статуй, создание которых относится ко II тысячелетию до нашей эры.

Занятия йогой как одной из форм упражнений на гибкость способствуют увеличению мышечной силы, выносливости, развитию хорошей координации и способности концентрироваться, снятию стрессов и мышечного напряжения. Йога также помогает приобрести хорошие формы мускулатуры. При этом отсутствует риск получения травм. Очевидна положительная роль йоги в предупреждении сердечно-сосудистых и тромботических заболеваний, снижении гипертонии, лечении бронхиальной астмы.

Преимущества стретчинга можно свести к следующему:

1. Существенный составной элемент динамической тренировки;
2. Оптимальная тренировка мускулатуры;
3. Увеличение амплитуды движений в суставах;
4. Ускорение восстановления организма после интенсивных физических нагрузок;
5. Предупреждение травм;

6. Терапия при возникновении проблем в опорно-двигательном аппарате;

7. Положительное воздействие на эмоциональную сферу.

*Как заниматься стретчингом?*

Стретчинг может выступать как самостоятельная дисциплина, являясь методом развития гибкости, а также включаться как неотъемлемая составная часть в любые оздоровительные программы и процесс учебных занятий.

*Когда растягиваться?* В разминке, в конце тренировки, тренировки подвижности, ежедневная гимнастика (йога, стретчинг, боди-флекс и др.).

В конце занятий тщательно дозированные упражнения на растяжку служат регенерации мышц. Цель этих упражнений – растянуть утомленные мышцы до нормальной длины. Задачей упражнений на гибкость в рамках тренировочного процесса ставится улучшение двигательных характеристик (подвижности) опорно-двигательного аппарата. После интенсивных нагрузок растяжка применяется как релаксационный метод и в последующие дни. Шведские специалисты (Бобат, Кабат, 1991) доказали, что после тренировок, заканчивающихся регулярными упражнениями на растяжку, динамическая амплитуда оставалась в норме.

При использовании упражнений стретчинга в качестве самостоятельной программы развития гибкости упражнениям на растягивание обязательно должна предшествовать кратковременная разминка. В разминку следует включать ходьбу или короткий бег. Сигналом к началу выполнения стретчинга может служить легкое потоотделение.

*Как растягиваться?*

Критерием достижения предельно возможной в данный момент амплитуды считается появление болевых ощущений, которые делают дальнейшее выполнение упражнений затруднительным и влекут за собой снижение амплитуды движений.

При выполнении статических растягивающих упражнений фиксируется положение комфортного растяжения. Допускается небольшое ощущение потягивания мышцы, но ни в коем

случае появления болевых ощущений. Боль – всегда признак слишком сильного и вредного растяжения мышц. Амплитуду некоторых движений даже при самой регулярной и последовательной тренировке будут продолжать лимитировать жесткие мышцы.

Медленное выполнение каждого движения повышает гарантию своевременного и адекватного растягивания мышц-антагонистов и «мягкого» приближения к пределу амплитуды.

Что касается времени удержания растяжения, рекомендации колеблются от нескольких секунд до нескольких минут.

*Чего нельзя делать?*

Нельзя методично следовать наставлениям о том, насколько вы должны быть гибкими, важно прислушиваться к своему телу. Растягивающие нагрузки на суставно-связочный аппарат должны находиться в пределах его естественного диапазона подвижности и прочности.

### ***5.5. Построение и структура учебно-тренировочного занятия***

В физическом воспитании чаще всего применяются занятия, состоящие из четырех частей: вводной, подготовительной, основной и заключительной.

*Вводная часть* занятия направлена на решение организационных вопросов, создание психологического настроения занимающихся, объяснение задач предстоящего занятия. Длительность вводной части занятия не должна превышать 5 минут.

*Подготовительная часть* состоит из общей и специальной разминки.

Под разминкой понимается выполнение упражнений, которое предшествует выступлению на соревновании или основной части занятия. Разминка способствует оптимизации предстартового состояния, обеспечивает ускорение процессов вратывания, повышает работоспособность.

Общая разминка применяется для разогревания организма, подготовки опорно-двигательного аппарата, мышц,

сердечно-сосудистой и дыхательной систем к активной физической работе.

*Специальная разминка* направлена на совершенствование координационных способностей в определенном виде спорта и состоит из специфических и специально-подготовительных упражнений. Специальная разминка подготавливает организм к той физической нагрузке, которая будет выполняться в основной части занятия.

Механизмы разминки:

1. Разминка повышает возбудимость сенсорных и моторных нервных центров коры больших полушарий, вегетативных нервных центров, усиливает деятельность желез внутренней секреции, благодаря чему создаются условия для ускорения процессов оптимальной регуляции функций во время выполнения последующих упражнений.

2. Разминка усиливает деятельность всех звеньев кислородтранспортной системы (дыхания и кровообращения). Все это приводит к усилению снабжения тканей кислородом и, соответственно, к уменьшению кислородного дефицита в период вработывания, предотвращает наступление состояния «мертвой точки» или ускоряет наступление «второго дыхания».

3. Разминка усиливает кожный кровоток и снижает порог начального потоотделения, поэтому она оказывает положительное влияние на терморегуляцию, облегчая теплоотдачу и предотвращая чрезмерное перегревание тела во время выполнения последующих упражнений.

4. Многие из положительных эффектов разминки связаны с повышением температуры тела и особенно рабочих мышц. Поэтому разминку часто называют разогреванием.

Важнейший результат разминки – регуляция и согласование функций дыхания, кровообращения и двигательного аппарата в условиях максимальной мышечной деятельности.

Длительность подготовительной части около 15 мин.



*Основная часть* занятия может быть простой и сложной. Простая основная часть характеризуется однотипной деятельностью (спортивные игры, длительный бег и т. п.). Сложная основная часть занятия состоит из разучивания техники движений высокой координационной сложности. Затем приступают к развитию физических качеств, причем вначале выполняются упражнения на развитие быстроты, затем силы и выносливости.

Лишь после 20 мин интенсивной работы начинается происходить активное энергообеспечение за счет жирового обмена, что способствует снижению веса.

На основную часть занятия отводится до 70% времени (до 45 мин).

*Заключительная часть* обеспечивает постепенное снижение функциональной деятельности организма и приведение его в относительно спокойное состояние. Для этого применяют малоинтенсивные упражнения, а также упражнения на расслабление мышц и дыхательные упражнения, упражнения на гибкость. Особое внимание обращается на растягивание мышц, участвующих в предыдущей работе. Это икроножная, камбаловидная мышцы, четырехглавая мышца бедра и мышцы-разгибатели бедра. В заключительной части проводится анализ занятия и деятельности занимающихся, даются задания для самостоятельной работы.

Продолжительность заключительной части занятия составляет около 10 мин.

### ***Контрольные вопросы***

1. Средства и методы физического воспитания.
2. Основы обучения движениям.
3. Физические качества: перечислить, дать определения.
4. Силовые способности и основы методики их развития.

5. Скоростные способности и основы методики их развития.
6. Выносливость и основы методики их развития.
7. Гибкость: виды и способы развития.
8. Структура учебно-методического занятия по физической культуре.

### ***Рекомендуемая литература***

1. Зайцева, И. П. Физическая культура: текст лекций / И. П. Зайцева, М. И. Симаков. – Ярославль: ЯрГУ, 2002. – 92 с.
2. Муравьев, А. А. Вопросы к экзамену по физической культуре методические указания / А. А. Муравьев. – Ярославль: ЯрГУ, 2005. – 44 с.

## Глава 6. СПОРТ, ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ СПОРТА

### **6.1. Массовый спорт и спорт высших достижений; их цели и задачи**

*Спорт* – обобщенное понятие, обозначающее один из компонентов физической культуры общества, исторически сложившийся в форме соревновательной деятельности и специальной практики подготовки человека к соревнованиям.

В современном спорте выделяют два основных направления: массовый спорт и спорт высших достижений.

*Массовый спорт* – занятия отдельными видами спорта, преимущественно массовыми, или разнообразными физическими упражнениями на основе разрядной классификации с целью активного отдыха, снятия нервно-эмоционального напряжения, укрепления здоровья, повышения работоспособности и достижения физического совершенства.

Для массового спорта характерно большое количество занимающихся с невысоким уровнем спортивных достижений, которые значительно ниже абсолютных спортивных достижений, а также преобладание других видов деятельности над спортивной. Для спорта высших достижений характерны большие затраты времени и сил на спортивную деятельность на протяжении многих лет при обязательном условии – спортивной одаренности.

Существует несколько направлений в спортивной деятельности.

1. Гигиеническое направление – использование физической культуры для восстановления работоспособности и укрепления здоровья.

2. Оздоровительно-рекреативное (восстановление) – использование средств физической культуры и спорта при коллективной организации отдыха и культурного досуга в выходные дни и в период каникул для укрепления здоровья. К средствам этого направления относятся туристские походы, экскурсии, подвижные игры, спортивные мероприятия, которые могут быть организованы в общежитиях, оздоровительных лагерях.

3. Спортивное направление предполагает специализированные систематические занятия одним из видов спорта в учебных группах спортивного совершенствования, спортивных секциях спортивного клуба или индивидуально.

4. Лечебное направление заключается в использовании физических упражнений, закаляющих факторов и гигиенических мероприятий в системе лечебных мер по восстановлению здоровья.

*Спорт в узком смысле слова – это собственно соревновательная деятельность, направленная на достижение наивысших результатов.*

Спортивная деятельность без своего главного составного элемента – соревнования – полностью утрачивает свою функцию. При этом соревнования выступают всегда лишь в качестве одного из способов стимулирования активности людей. Соревнования характеризуются наличием борьбы, противоборства, конкуренции непосредственно в игре, поединке, схватке на дистанции.

## **6.2. Студенческий спорт, его организационные особенности**

В соответствии с учебной программой вузов кафедра физического воспитания, кроме учебных занятий, проводит и спортивную работу, которая является составной частью физической культуры, средством и методом воспитания человека.

Спортивная деятельность, в отличие от различных форм и направлений физического воспитания, характеризуется стремлением занимающихся к повышению своих показателей в избранных видах спорта.

В спортивных секциях ЯрГУ регулярно занимаются студенты с подготовленностью на уровне 3-го спортивного разряда и выше. Секционную работу по видам спорта осуществляет кафедра физического воспитания и спортивный клуб ЯрГУ.

В разные годы на кафедре работали и работают заслуженные мастера спорта, заслуженные тренеры страны и области: А. М. Алексеев (л/атлетика), С. М. Воронин (борьба самбо и дзюдо), В. Ф. Мосягин (лыжи), Н. И. Ферулев (л/атлетика), Н. А. Шипов (баскетбол), Ю. П. Карасев (волейбол).

В ЯрГУ успешно учились, тренировались, работали и защищали честь вуза, города Ярославля, области, страны чемпионы и призеры Ярославской области, России, Олимпийских игр: О. Плешкова – коньки; А. Соколов – лыжи; В. Голубков – борьба самбо; М. Куркова – лыжи и многие другие. И. Зайцева участвовала на открытии XX Олимпийских игр в г. Москве. Студенческие коллективы также успешно выступают на ярославских, областных и российских соревнованиях, занимая на протяжении десятилетий ведущее положение.

В практике студенческого спорта из-за большой учебной нагрузки, слабой материально-технической базы, неустойчивых социально-бытовых условий, недостаточной спортивной одаренности студентов приходится заниматься преимущественно вопросами массового спорта.

Спортивная деятельность студентов имеет свои характерные особенности. С одной стороны, в рамках студенческого спорта происходит адаптация к условиям занятий и возникает необходимость успешно сочетать учебу со спортом вчерашним школьникам, выпускникам детских спортивных школ. С другой стороны, студенческий спорт является ближайшим резервом профессионального спорта, что требует высокой организации тренировочного и соревновательного процессов в вузах. Таким образом, работа со студентами-спортсменами требует от педагогов внимательного отношения к новичкам, высококвалифицированной организации тренировок и соревнований с созданием условий для успешной учебы. От студентов же требуется высокая дисциплина, творчество в спорте, трудолюбие в освоении своей будущей специальности. Студенческий спорт также характеризуется высокой инициативностью студентов-спортсменов в организации тренировочного процесса и соревнований. И хотя руководящая роль принадлежит тренерам-педагогам, студенты широко привлекаются к организации спортивных секций, судейству соревнований и др. Студенческий спорт в высших учебных заведениях находит выражение как при обучении на основном отделении (на уроках по физическому воспитанию), так и на более высоком уровне – в отделениях спортивного совершенствования.

*Студенческий спорт* представляет собой обобщенную категорию деятельности студентов в форме соревнования и подготовки к нему с целью достижения предельных результатов в избранной спортивной специализации. Это требует от студента проявления максимальных психофизических способностей, мобилизации его резервных возможностей. Занятия спортом выступают формой самовыражения и самоутверждения студента, определяя его образ жизни, общекультурные и социально значимые приоритеты.

### **6.2.1. Организация и проведение спортивно-массовых соревнований в вузе**

Спортивно-массовые соревнования являются одной из самых интересных форм внеаудиторной работы по физической культуре в вузе. Они содействуют привлечению студентов к систематическим занятиям физическими упражнениями, повышают физическую подготовленность учащихся, сплачивают студенческий коллектив.

В начале учебного года определяются сроки проведения, положение и программы соревнований. Спортивно-массовые соревнования организуются и проводятся под руководством спортивного клуба вуза, совместно с кафедрой физической культуры и спорта.

Каждое соревнование проводится в соответствии с положением, в котором указываются цели и задачи соревнования, руководство, время и место проведения, участники, программа, условия проведения и зачет, порядок награждения лучших участников и команд, форма заявки и сроки ее проведения.

Судейскую коллегию возглавляет главный судья, назначаемый председателем спортивного клуба и утвержденный на кафедре физической культуры и спорта. В обязанности главного судьи входит: подбор судей, распределение между ними обязанностей, контроль за подготовкой мест соревнований, составление расписания проведения соревнований и обеспечение проведения соревнований в соответствии с положением и программой. Его решения обязательны для всех судей и участников соревнований, он разрешает все спортивные вопросы. По окончании соревнований главный судья вместе с секретарем подводят итоги,

оформляют документацию, сдают все материалы соревнований в спортклуб.

Секретарь соревнований принимает заявки, проверяет их, готовит протоколы, проводит жеребьевку, выдает участникам нагрудные номера, совместно с главным судьей подводит итоги.

В состав судейской коллегии (кроме главного судьи и секретаря) могут входить заместители главного судьи, стартеры, судьи-секундометристы, судьи по видам спорта, судьи на старте и финише, начальники дистанции, контролеры и др. Все они работают и выполняют свои обязанности под руководством главного судьи.

Студенты, не участвующие в соревнованиях, привлекаются для работы судьями или в организации и проведении соревнований.

В вузе проводятся командные и лично-командные спортивные соревнования. Командные соревнования – соревнования между командами учебных групп, курсов, факультетов. Лично-командные – это соревнования, в результате которых выявляются командные и личные результаты участников.

Соревнования по лыжам и легкой атлетике могут быть подытожены по очковой системе. В этом случае за каждый личный результат зачетного участника команде засчитываются соответствующее количество очков (по таблице), сумма которых является общим показателем для всей команды. Чем больше очков, тем выше место команды.

Важная роль в подготовке и проведении спортивно-массовых соревнований отводится медицинскому осмотру. Заведующий здравпунктом вуза проводит медицинский осмотр всех участников соревнований, допускает или не допускает их к соревнованиям. Решение врача по всем вопросам обязательно как для оргкомитета, так и для судейской коллегии. При отсутствии врача на соревнованиях должна дежурить медицинская сестра.

Каждое соревнование, проводимое вузом, начинается с торжественной части: построения и парада участников, приветствия ректора или других руководителей вуза, подъема флага. Заканчиваются соревнования также организованно, производится спуск флага. Торжественное подведение итогов и выдача призов и грамот проводятся сразу после соревнований.

### **6.3. Классификация видов спорта**

Действующая классификация включает в себя почти все культивируемые в стране виды спорта. В ней весьма условно, в единой градации по спортивным званиям и разрядам, представлены нормативы и требования, характеризующие уровень подготовленности спортсменов, их спортивные результаты и достижения.

*Виды спорта*, в зависимости от характера соревновательной деятельности, делятся на 4 группы:

1-я группа – циклические виды спорта (бег, коньки, лыжи, плавание, гребля, велоспорт и др.);

2-я группа – скоростно-силовые виды спорта (прыжки, метания, тяжелая атлетика и др.);

3-я группа – спортивные игры и единоборства (баскетбол, футбол, волейбол, гандбол, регби, борьба, бокс и др.);

4-я группа – сложно-координационные виды спорта (гимнастика, акробатика, фигурное катание, прыжки в воду и др.).

Единая спортивная классификация (ЕСК) – государственный нормативный документ, обеспечивающий единую оценку уровня мастерства спортсменов во всех культивируемых видах спорта России.

В ЕСК устанавливается следующая градация уровней спортивного мастерства: спортивные звания «Мастер спорта международного класса России», «Мастер спорта России»; спортивные разряды: «Кандидат в мастера спорта» (КМС), «I разряд», «II разряд», «III разряд».

Виды спорта, по которым присваиваются спортивные звания и разряды.

#### **Олимпийские виды спорта**

- *летние*: бадминтон, баскетбол, бейсбол, бокс, борьба вольная, борьба греко-римская, велосипедный спорт, водное поло, волейбол, волейбол пляжный, гимнастика спортивная, гимнастика художественная, гребля академическая, гребля на байдарках и каноэ, гребной слалом, дзюдо, конный спорт, легкая атлетика, парусный спорт, плавание, плавание синхронное, прыжки в воду, прыжки на батуте, ручной мяч, современное пятиборье, софтбол, стрельба из лука, стрельба пулевая, стрельба стендовая, теннис,



теннис настольный, тяжелая атлетика, фехтование, футбол, триатлон, тхеквондо, хоккей на траве;

- *зимние*: биатлон, бобслей, горнолыжный спорт, кёрлинг, лыжные гонки, лыжное двоеборье, прыжки на лыжах с трамплина, санный спорт, сноубординг, скелетон, скоростной бег на коньках, фигурное катание, фристайл, хоккей, шорт-трек.

**Неолимпийские виды спорта:** акробатика, альпинизм, арм-рестлинг, атлетизм, борьба самбо, бильярдный спорт, гиревой спорт, гребля на народных лодках, каратэ-до, кикбоксинг, конные виды, ориентирование спортивное, пауэрлифтинг, регби, спортивное скалолазание, тэйквандо, триатлон, туризм спортивный, ушу, хоккей с мячом, шахматы, шашки, полиатлон и др.

#### **6.4. Формы организации спортивной тренировки**

В практике подготовки спортсмена в вузе следует выделить три основные *формы организации спортивной тренировки* в отделении спортивного совершенствования: учебно-тренировочные занятия в секциях и командах, участие в спортивных соревнованиях и самостоятельные тренировочные занятия спортсмена.

*Учебно-тренировочные занятия в секциях и командах* проводятся по постоянному расписанию и при педагогическом руководстве тренера-преподавателя. Студенты в зависимости от уровня спортивной подготовки занимаются в учебных группах отделения спортивного совершенствования 3–2 разрядов, 1 разряда – кандидатов в мастера спорта и мастеров спорта. В группах 3–2 разрядов занятия проводятся 2–3 раза в неделю с объемом до 250 часов в год, 1 разряда – кандидатов в мастера спорта – 3–4 раза с объемом до 350 часов и в группе мастеров спорта – не менее 5–6 раз с объемом до 500 часов.

*Участие в спортивных соревнованиях* воспитывает у спортсменов волю, черты самостоятельности и ответственности, стимулирует их к продолжению учебно-тренировочного процесса.

Студенты, занимающиеся в отделении спортивного совершенствования, участвуют во внутренних и внешних соревнованиях. К внутренним соревнованиям относятся: первенство

факультетов, первых курсов, лично-командный чемпионат ЯрГУ. К внешним – студенческие молодежные игры г. Ярославля, Ярославской области и России, Всемирные студенческие игры и соревнования по плану спортивных мероприятий Федераций по видам спорта г. Ярославля и России.

*Самостоятельные тренировочные занятия* спортсмены проводят индивидуально или в составе небольшой группы (команды). Самоотренировка организуется в свободное время по индивидуальному плану. Обычно занятия проводятся без непосредственного участия тренера, он лишь помогает в их планировании, построении, анализе и оценке.

В группах отделения спортивного совершенствования можно выделить три характерные для вуза варианты динамики спортивного мастерства студентов, которые связаны с исходным уровнем результатов, мотивацией, здоровьем, социально-бытовыми условиями, возможностями успешного сочетания учебного и тренировочного процесса и др.

1. *Снижение уровня спортивного мастерства.* Обычно это наблюдается у небольшой группы студентов (10–20%), которые по разным причинам не могут эффективно тренироваться. Как правило, такие студенты после 1 или 2-го семестра отчисляются из секций и переводятся в учебные группы физического воспитания.

2. *Поддержание уровня спортивного мастерства.* В данном случае 60–70% студентов демонстрируют исходный уровень спортивного мастерства довольно длительное время, практически на протяжении всего периода обучения в университете, успешно сочетая учебный и тренировочный процессы.

3. *Повышение уровня спортивного мастерства.* 10–20% студентов отделения спортивного совершенствования повышают свои спортивные результаты за период обучения, выполняя более высокие квалификационные нормативы.

Если для студентов первых двух групп объем учебно-тренировочной работы, предусмотренный программой, вполне достаточен, то для студентов, стремящихся улучшить свои спортивные показатели, следует искать другие возможности повышения спортивного мастерства: самостоятельные и дополнитель-

ные тренировки, более эффективные средства и методы общей и специальной физической подготовки, более сильные спарринг-партнеры, более эффективные средства восстановления и др.

Особенно это относится к студентам-спортсменам учебных групп 1 разряда, кандидатов в мастера и мастеров спорта. Общий объем тренировочной работы в этом случае может достигать 800–1000 часов в год.

#### *6.4.1. Возрастные и росто-весовые показатели спортсменов*

Анализ спортивных биографий спортсменов высокого класса показывает, что именно на студенческий и постстуденческий возраст почти во всех видах спорта приходится оптимальный период для демонстрации наивысших спортивных результатов. Это объясняется спецификой избранных видов спорта и закономерностями онтогенеза.

У женщин в плавании, художественной и спортивной гимнастике, прыжках в воду, фигурном катании этот возраст составляет от 17 до 22 лет; в легкой атлетике (спринтерский бег, прыжки), коньках, спортивных играх – 23–25 лет; в легкой атлетике (метания, стайерский бег), лыжном спорте, фехтовании – более 25 лет.

У мужчин в плавании, гимнастике, прыжках в воду – 20–22 года; в легкой атлетике (спринтерский бег, прыжки, бег на средние дистанции) – 23–25 лет; в стайерском беге, спортивных играх, борьбе, тяжелой атлетике, фехтовании и др. – более 25 лет.

Однако спортивная история знает немало случаев, когда великовозрастные спортсмены до 35–40 лет показывали высокие результаты и выигрывали престижные турниры – в легкой атлетике (метания, стайерский и марафонский бег), лыжном спорте, боксе, тяжелой атлетике и др. Так, например, в 1980 г. 37-летний пятиборец Павел Леднев стал бронзовым призером в личном зачете и чемпионом в командном зачете на Московских Олимпийских играх. Также показывает результаты экстра-класса 36-летняя легкоатлетка М. Отти (Ямайка).

Анализ росто-весовых показателей финалистов Олимпийских игр свидетельствует, что средний рост у женщин составляет 167 см, а у мужчин – 177 см, средний вес – 60 и 73 кг соответствен-

но. Конечно, эти усредненные данные не отражают специфику отдельных видов спорта и амплуа спортсменов. Так, в мужском баскетболе встречаются игроки мирового класса 159–160 см ростом (разыгрывающие) и 215–220 см (центровые); борцы, боксеры, штангисты в зависимости от весовых категорий имеют разный вес – от 48 до 130 и более кг. Самыми высокими спортсменами являются представители игровых видов спорта (баскетбол, волейбол, ручной мяч) – средний рост игроков мужской команды может достигать 195–205 см, а женской – 180–190 см.

Некоторые виды спорта, особенно спортивная и художественная гимнастика, акробатика, прыжки в воду, фигурное катание и другие, наоборот, отличаются самыми низкими показателями роста.

По росто-весовым показателям спортсмены и не занимающиеся спортом различаются незначительно, но по уровню развития основных жизненно важных показателей (частоты сердечных сокращений – ЧСС – в покое, жизненной емкости легких – ЖЕЛ, объема сердца, максимального потребления кислорода и т. д.) спортсмены значительно опережают не занимающихся спортом. При этом ЧСС в покое у спортсменов может достигать 30–40 ударов в минуту, в то время как у не занимающихся спортом средний показатель ЧСС составляет 60–70 ударов в минуту. ЖЕЛ у спортсменов достигает 9000–10000 см<sup>3</sup>, а у не занимающихся – 4000–5000 см<sup>3</sup>. Остальные показатели, в том числе и силовые, у спортсменов в среднем на 30–50% выше, чем у не занимающихся спортом.

Подводя итог вышесказанному, следует отметить, что в студенческом возрасте можно добиться довольно высоких спортивных результатов и достичь высокого уровня развития основных жизненно важных функций организма.

#### *6.4.2. Основы спортивной подготовки*

Говоря о подготовке спортсменов, необходимо уточнить терминологию. Встречаются два основных понятия: «спортивная подготовка», охватывающая направленное использование всех средств, методов и условий, с помощью которых обеспечивается приобретение и повышение готовности спортсмена к высоким достижениям, и «спортивная тренировка», включающая в себя те

компоненты подготовки спортсменов, которые реализуются на основе упражнений.

Основными сторонами тренировки спортсменов являются:

- *физическая подготовка* (общеразвивающие и специальные упражнения для развития физических качеств, необходимых для избранных видов спорта);

- *спортивно-техническая и тактическая подготовка* (овладение знаниями, раскрывающими закономерности движений спортсменов и тактики выступления на соревнованиях, приобретение, углубление и совершенствование соответствующих навыков и умений);

- *морально-волевая и психологическая подготовка* (нравственное воспитание, в том числе воспитание волевых и психологических качеств, необходимых для успехов в спорте);

- *теоретическая подготовка* (усвоение необходимых спортсмену теоретических знаний).

Оценивая готовность спортсмена к соревнованиям, часто используют термины «тренированность» и «спортивная форма». Состояние тренированности отражает биологические изменения в организме спортсмена, которые происходят под воздействием тренировочных нагрузок и отдыха, и выражается в росте его работоспособности. Состояние наилучшей готовности спортсмена к спортивным достижениям называют «спортивной формой», представляющей собой состояние спортсмена, позволяющее полностью проявить физические, морально-волевые и психологические качества в нужный момент спортивной деятельности.

Основным показателем спортивной формы является спортивный результат. Считается, что у спортсмена хорошая форма, если показанный им результат превышает его личный рекорд или близок к нему.

Развитие спортивной формы имеет фазовый характер и подразделяется на приобретение, сохранение и временную утрату уровня спортивной формы. Для достижения спортсменом состояния спортивной формы большое значение имеет правильный выбор средств и методов тренировки, условия быта, питание, соблюдение режима дня. Однако этого мало. Эффективность тре-

нировочного процесса во многом зависит от соблюдения принципов спортивной тренировки:

- *единство общей и специальной подготовки* спортсмена. Общая физическая подготовка создает фундамент для достижения спортивного результата, а специальная физическая подготовка способствует достижению высокого уровня необходимых спортсмену умений, навыков, физических и морально-волевых качеств;

- *непрерывность тренировочного процесса* обеспечивается систематическими и регулярными учебно-тренировочными занятиями, плавным чередованием нагрузок и отдыха, постепенностью увеличения нагрузок;

- *волнообразность динамики тренировочных нагрузок* обеспечивает повышение функциональных возможностей;

- *цикличность тренировочного процесса* находит отражение в многолетнем и поэтапном планировании;

- *индивидуализация спортивной тренировки* – учет индивидуальных особенностей спортсмена, уровня его физической, технической и других видов подготовленности.

#### *6.4.3. Тренировочная нагрузка. Средства и методы тренировки*

Независимо от специфики видов спорта в учебно-тренировочной работе выделяют два вида нагрузки – «внешнюю» и «внутреннюю». «Внешняя» нагрузка характеризуется объемом работы, который обычно выражается в часах, километрах, в количестве подходов, схваток, выполняемых элементов и т. д. «Внутренняя» нагрузка характеризует физиологические, биохимические и психологические изменения в организме под воздействием «внешней» нагрузки.

В настоящее время почти во всех видах спорта, особенно в циклических, планируют и анализируют тренировочные нагрузки с учетом физиологического воздействия тренировочных упражнений.

При такой классификации тренировочных нагрузок можно косвенно проследить за аэробно-анаэробными сдвигами в организме под влиянием упражнений разной физиологической направленности. Величина и направленность сдвигов в организ-

ме зависит от следующих параметров нагрузки: интенсивности упражнения, ЧСС во время выполнения физической нагрузки, продолжительности выполнения, времени отдыха между повторениями, количества повторений и т. д.

Обычно выделяют 4 диапазона упражнений разной физиологической направленности.

**1-й диапазон** – упражнения аэробной направленности. Интенсивность до 80%, ЧСС до 140–150 уд/мин, общая продолжительность до 180 мин. Энергетические затраты покрываются исключительно за счет аэробных процессов. Доля этих упражнений до 30–50% у спринтеров и 20–30% у стайеров от общего объема нагрузки.

#### *Аэробная тренировка*

Мощность нагрузки в этих упражнениях такова, что энергообеспечение рабочих мышц может происходить (главным образом или исключительно) за счет окислительных (аэробных) процессов, связанных с непрерывным потреблением организмом и расходом работающими мышцами кислорода. Под воздействием физической тренировки в системе транспорта кислорода происходят регуляторные изменения. Эти изменения наблюдаются уже в первые недели тренировки:

1. Более эффективное распределение крови в организме, в результате чего уменьшается объем крови, необходимый для транспорта определенного количества кислорода;
2. Стабилизация венозного кровотока и оптимальное наполнение желудочков сердца;
3. Увеличение сократительной способности миокарда.

Для повышения аэробной производительности используются два приема: непрерывный и интервальный метод тренировки. Равномерный, продолжительный бег – это непрерывная тренировка, а при интервальной тренировке используются чередование интенсивной нагрузки (3–6-минутные периоды) с отдыхом такой же продолжительности, во время которого выполняются упражнения с незначительной интенсивностью.

Чтобы сохранить достигнутый уровень аэробной мощности, достаточно бегать 3 раза в неделю с интенсивностью 70%

от максимальной частоты сердечных сокращений. Бегу отдается предпочтение лишь потому, что он не требует особого места для занятий, инвентаря, навыков и поэтому доступен для всех. При аэробной тренировке важно, чтобы упражнение было ритмичным и охватывало все большие мышечные группы.

**2-й диапазон** – упражнения смешанной аэробной направленности. Интенсивность – 80–95%, ЧСС – 150–180 уд/мин, продолжительность до 35–45 минут. Энергетическое обеспечение происходит за счет аэробной и анаэробной производительности организма. Доля упражнений в подготовке спринтеров достигает 30–40%, а у стайеров – 60–70% от общего объема.

**3-й диапазон** – упражнения анаэробной гликолитической направленности. Интенсивность – 90–100%, ЧСС свыше 180 уд/мин, продолжительность до 3–3,5 мин. Тренировочные упражнения этого вида вызывают резкое усиление анаэробных процессов (гликолиза). При их выполнении в организме накапливается молочная кислота и образуется большой кислородный долг. Доля этих упражнений у спринтеров достигает 15–20%, а у стайеров 8–12%.

**4-й диапазон** – упражнения анаэробной алактатной направленности. Интенсивность – максимальная, ЧСС не учитывается, продолжительность – 10–15 с. К этому виду относятся упражнения скоростно-силового характера. В энергетическом обеспечении этих кратковременных максимальных усилий основную роль играет алактатный анаэробный процесс. Доля этих упражнений может достигать 3–5%.

#### *Анаэробная тренировка*

Анаэробная работа начинается при высокой интенсивности упражнений, когда в работающие мышцы не поступает в достаточном количестве кислород. Чем выше интенсивность нагрузки, тем больше удельный вес механизмов анаэробной энергопродукции. Анаэробный процесс освобождения энергии больше всего активизируется максимальными по интенсивности нагрузками продолжительностью 10–15 с. При анаэробной тренировке важно вовлекать те группы мышц, работоспособность которых планируется увеличивать. На занятиях с целью повышения анаэробной производительности используется работа переменной интенсивности. Такой



метод тренировки является очень тяжелым в психологическом отношении и требует огромной силы воли. Вполне понятно, что студентам – не спортсменам, стремящимся только всесторонне повысить свою физическую работоспособность, подобная тренировка не нужна. Эффект достигается дополнением аэробной тренировки (например, равномерного бега) кратковременными ускорениями. Хорошим средством для анаэробной тренировки является бег по пересеченной местности, например кросс.

В качестве простого метода, стимулирующего анаэробные процессы в организме, можно рекомендовать систематические упражнения с задержкой дыхания (очень популярны в последнее время занятия по «бодифлексу»). Они выполняются как в состоянии мышечного покоя, так и при обычной физической активности, например во время умеренного бега.

Спортивная практика показывает, что больших успехов достигают спортсмены, которые в своей подготовке используют больший объем специфических упражнений, соответствующих соревновательной деятельности в избранных видах спорта и дистанциях. Для воспитания физических качеств используют физические упражнения (основное средство подготовки), выполняемые различными методами:

1. *Равномерный метод* тренировки характеризуется относительно постоянной интенсивностью тренировочной работы. Используется для развития общей выносливости;

2. *Переменный метод* характеризуется непрерывной работой с меняющейся интенсивностью. Применяется для развития общей и скоростной выносливости;

3. *Повторный метод* характеризуется повторением высокоинтенсивных упражнений с интервалами отдыха, достаточными для полного восстановления организма. Используется для воспитания скоростно-силовых качеств и специальной скоростной выносливости;

4. *Интервальный метод* характеризуется заданными интервалами отдыха или режимом работы в тренировочных сериях. Различают «медленный» интервальный метод с небольшими паузами между повторениями и «быстрый» интервальный метод с

большими паузами для отдыха. Используется для воспитания скоростной и специально-скоростной выносливости;

5. *Игровой метод* позволяет воспитать такие качества и способности, как ловкость, быстрота, находчивость, самостоятельность, инициативность и др. Часто используется для эмоциональной разрядки спортсменов;

6. *Соревновательный метод* – выполнение упражнений в условиях, близких к соревнованиям. Используется для воспитания морально-волевых, психологических, физических качеств спортсмена, для тактической подготовки к предстоящим соревнованиям;

7. *Круговой метод* – серийное выполнение упражнений, объединенных в комплекс по определенной схеме.

В подготовке спортсменов различных видов спорта эти методы тренировки используются в зависимости от поставленных задач тренировки и специфики избранных видов спорта.

#### *6.4.4. Планирование спортивной подготовки*

При построении тренировочного процесса используются различные варианты планирования: большие (многолетние, годовые), средние (сезонные, месячные, соревновательные) и малые (недельные) циклы.

*Многолетний план* создает общую картину, определяет главную цель, задачи и основные средства тренировки. Для каждого года определяется частная цель, поэтапно планируется рост спортивного результата.

*Годичный план* – тренировочный цикл строится с учетом спортивного календаря. Каждый цикл подготовки делится на подготовительный период (создание базы для приобретения спортивной формы), соревновательный период (сохранение и улучшение спортивной формы, достижение максимальных результатов) и переходный период (активный отдых при сохранении определенного уровня тренированности).

Содержание тренировочных циклов года концентрируется в годовом плане на основе помесечного планирования.

*Недельный цикл* детализирует месячный план.

Учебно-тренировочное занятие состоит из трех частей: *подготовительной* части (расчет, переключика, сообщение задач занятия, подготовка организма занимающихся к выполнению основных задач тренировки); *основной* части (выполнение основных задач тренировки); *заключительной* части (переключение организма спортсмена от работы к отдыху, подведение итогов занятия, задания спортсменам на самостоятельные тренировки, построение, переключика).

Резюмируя вышеизложенное, необходимо отметить, что для демонстрации высоких результатов и повышения спортивного мастерства студентов следует не только оптимально планировать подготовку, эффективно подбирать средства и методы, полноценно использовать основные принципы построения тренировочного процесса, знать специфику избранного вида спорта, но и систематически вести контроль за состоянием организма и регулярно проводить углубленное медицинское обследование.

### ***6.5. Современное Олимпийское движение***

Олимпийские игры – это праздник мира, дружбы и взаимопонимания молодежи разных стран и континентов, это музыка, танцы и песни, это красочность и многоцветье толпы (Штейнбах В., 1979).

Первые достоверно известные Олимпийские игры состоялись в Древней Греции в 776 году до н. э. Ифит – царь небольшого государства Эллады, на территории которого находилась Олимпия, основал Игры в честь бога Зевса. Эллада стала нейтральным государством. Игры проходили в Олимпии. Отсюда и их название – Олимпийские игры.

На первых Олимпийских играх атлеты состязались только в беге. Игры 708 года до н. э. – 18-е – дополнились борьбой и пятиборьем (бег, прыжки в длину, метание копья, метание диска и борьба). На 23-й Олимпиаде (668 г. до н. э.) впервые состязались кулачные бойцы. На 25-й Олимпиаде (660 г. до н. э.) программа состязаний пополнилась гонками на колесницах. В течение 1168 лет в Олимпии регулярно, раз в 4 года, было проведено 293 олимпиады. Но в 394 г. н. э. римский император Феодосий I,

насильственно насаждавший христианство, усмотрел в Олимпийских играх языческий обряд и запретил их проведение.

В конце XIX в. французский общественный деятель Пьер де Кубертен (1863–1937) в ноябре 1892 г. выступил в Париже с предложением возродить Олимпийские игры. Именно Кубертен стал создателем спортивных союзов для детей, организатором международных соревнований. До него детского спорта вообще не существовало. 23 июня 1894 г. в Сорбонне делегатами от 12 стран единогласно было принято решение о возрождении Олимпийских игр и учреждении Международного Олимпийского комитета (МОК). Местом проведения первых спортивных игр были выбраны Афины (1896 г.).

Наша страна стояла у истоков Олимпийского движения. Среди представителей 12 стран, возродивших Олимпийское движение, был и делегат от России генерал А. Д. Бутовский. Российский Олимпийский комитет был создан в 1911 г. Первые российские Олимпийские чемпионы: Н. Панин-Коломенкин завоевал золотую медаль (фигурное катание 1908 г. в Лондоне). Команда состояла из 6 человек. Борцы Н. Орлов и О. Петров получили серебряные медали.

В Советском Союзе был создан Олимпийский комитет в апреле 1951 г., а месяц спустя он был признан Международным Олимпийским комитетом. В 1952 году на XV Олимпийских играх в Хельсинки сборная команда СССР набрала – 494 очка, разделив 1–2-е места с США, завоевав 71 медаль: 22 золотые, 30 серебрянных, 19 бронзовых. Первую золотую медаль СССР в метании диска принесла Нина Ромашкова (Пономарева). На зимних Олимпийских играх в 1956 г. (Кортина д'Ампеццо Италия) наши спортсмены завоевали: 7 золотых, 3 серебряных, 6 бронзовых медалей. В неофициальном командном зачете они заняли первое место.

В 1980 г. XXII Олимпийские игры были проведены в Москве.

После распада СССР был образован Национальный олимпийский комитет России. В 1992 г. спортсмены России на Олимпийских играх выступали вместе со спортсменами других бывших союзных республик в составе объединенной команды СНГ.

Сразу после окончания Олимпийских игр 1992 г. вновь созданный Олимпийский комитет России начал подготовку сборных команд к очередным зимним Олимпийским играм 1994 г. в Лиллехаммере и к играм 1996 г. в Атланте.

В 2014 г. зимние Олимпийские игры пройдут в России в г. Сочи.

Олимпийским движением руководит Международный Олимпийский комитет (МОК). Он объединяет государственные и общественные организации. За последние 15–20 лет в Международном Олимпийском движении произошли серьезные процессы и изменения, которые оказали влияние на его направленность и на особенности Олимпийских игр.

Благодаря развитию Олимпийского движения появились новые виды соревнований: Игры доброй воли (с 1986 г.); Всемирные юношеские игры (с 1998 г.); Параолимпийские игры, являющиеся аналогом Олимпийских игр, но для спортсменов-инвалидов (стали проводиться во второй половине XX в.).

### ***Контрольные вопросы***

1. Студенческий спорт. Организация соревнований в вузе.
2. Формы организации спортивной тренировки.
3. Возрастные и росто-весовые показатели спортсменов.
4. Основы спортивной подготовки.
5. Классификация видов спорта.
6. Тренировочная нагрузка. Средства и методы тренировки.
7. Планирование спортивной подготовки.
8. Аэробная тренировка.
9. Анаэробная тренировка.
10. Охарактеризуйте понятие «Олимпийское движение».

### ***Рекомендуемая литература***

1. Зайцева, И. П. физическая культура: текст лекций / И. П. Зайцева, М. И. Симаков. – Ярославль: ЯрГУ, 2002. – 92 с.
2. Штейнбах, В. Л. От Афин до Москвы / В. Л. Штейнбах. – М., 1979. – 265 с.

## **Глава 7. ОСНОВЫ МЕТОДИКИ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ**

Для многих людей самостоятельные тренировки стали основной формой личной организации физического самовоспитания. Часто это не столько спортивно-тренировочные занятия, сколько непосредственно занятия по общей физической подготовке или избирательной тренировке.

По содержанию они бывают однопредметными (включающими, например, быструю ходьбу или продолжительный бег, в том числе «трусцой», или, главным образом, материал аэробно-ритмический, либо атлетический, либо иных разновидностей основной гимнастики и т. д.) и комплексными (например, сочетающими материал гимнастических упражнений и естественных упражнений циклического характера).

Выбор предмета занятий в данном случае определяется индивидуальными интересами, способностями и полученной ранее физической подготовкой. Вместе с тем существенное влияние на выбор оказывают условия жизни и другие обстоятельства, в том числе связанные с модой на те или иные физкультурные увлечения.

Индивидуальные предпочтения могут быть самыми разнообразными при условии, если они согласуются с ясным пониманием того, что ни один вид физических упражнений, взятый в отрыве от других, даже при самой настойчивой тренировке принципиально не может гарантировать полноценного физического развития и здоровья и что лишь в соединении с другими элементами физической культуры он становится одним из действенных факторов достижения спортивного совершенства.

Целесообразный объем затрат времени на самостоятельные тренировочные занятия в различные возрастные периоды и в разных конкретных условиях жизнедеятельности не остается, естественно, постоянным. Занятия должны быть не менее чем трех-, четырехкратными еженедельно, примерно часовой продолжительности каждое. Это, скорее всего, лишь минимум, необходимый для обеспечения общего уровня физической тренированности и предупреждения ее регресса.

## **7.1. Как правильно тренироваться**

Приступая к самостоятельным занятиям, обязательно учитывайте состояние своего здоровья и, если есть какие-либо нарушения, ограничения, посоветуйтесь с врачом, преподавателем по физической культуре или тренером по избранному вами виду спорта.

Приступая к регулярным занятиям физическими упражнениями, необходимо усвоить основные правила тренировки, научиться адекватно оценивать различные стороны своей двигательной подготовленности и личные достижения.

Правила проведения самостоятельных занятий.

1. Не стремитесь к достижению высоких результатов в кратчайшие сроки. Спешка может привести к перегрузке организма и переутомлению.

2. Физические нагрузки должны соответствовать вашим возможностям, поэтому нагрузки и их сложность повышайте постепенно, контролируя реакцию на них.

3. Составляя план тренировки, включайте упражнения для развития всех физических качеств. Это поможет достичь более высоких результатов в избранном вами виде спорта.

4. Помните, что результат тренировок зависит от их регулярности, так как большие перерывы (3–4 дня и более) между занятиями сводят на нет эффект предыдущих упражнений.

5. Для того чтобы у вас сохранялась высокая активность и желание заниматься, найдите мотивацию и интерес к тренировкам, будьте готовы изменить свое сознание и тело (Хотите иметь плоский живот? упругие ягодичцы? уверенно чувствовать себя? хотите повысить свою самооценку? научиться управлять жизнью?).

Помните, что эффект от тренировок будет наиболее высоким, если вы в совокупности будете использовать физические упражнения, закаливающие процедуры, соблюдать гигиенические условия, режим дня и правильное питание.

## **7.2. Повышение работоспособности**

При подготовке программы занятий, ставящей целью повышение работоспособности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, следует принимать в расчет то, что существуют три основные переменные, определяющие увеличение силы и выносливости мышц:

1. Физическая нагрузка (насколько интенсивно заниматься);
2. Продолжительность занятий (как долго заниматься);
3. Периодичность занятий (как часто заниматься).

1. **Физическая нагрузка** при выполнении упражнения должна составлять примерно 50–85% от максимального потребления кислорода. Если физическая нагрузка ниже, то тренировки дают очень незначительный результат. Если нагрузка выше, то упражнение становится более анаэробным, нежели аэробным.

Определение максимального потребления кислорода очень дорого и требует больших временных затрат, поэтому были определены целевые зоны частоты биения сердца (целевые зоны пульса), которые адекватно отражают физическую нагрузку. При аэробных упражнениях пульс является достаточно надежным показателем того, насколько интенсивно работает организм.

Чтобы определить максимальную частоту пульса (ЧСС<sub>макс.</sub>), нужно вычесть возраст человека из 220. Например, максимально достижимая частота пульса 20-летнего человека составляет около 200 ( $220 - 20 = 200$ ). Чтобы вычислить резерв максимальной частоты пульса нужно от ЧСС<sub>макс.</sub> отнять частоту пульса в состоянии покоя.

Поскольку между частотой сердечных сокращений, потреблением кислорода и нагрузкой существует прямая зависимость, для определения уровня физической нагрузки применяются целевые зоны пульса (также называемые тренировочными зонами). Общепринятыми являются зоны, характеризующиеся 70–85% от максимально достижимой частоты сердечных сокращений (ЧСС). Это так называемая целевая зона пульса. 70% – нижний предел, преодолеть который необходимо для укрепления сердечно-сосудистой системы, 85% – верхняя граница рекомендуемой физической нагрузки.



Необходимо устанавливать адекватный уровень физической нагрузки в зависимости от здоровья, физической формы и стажа занятий каждого занимающегося. Например, человек, который посещал 60-минутные занятия по три раза в неделю в течение нескольких месяцев, вероятно, способен выносить нагрузку в 70–80% резерва максимальной частоты сердечных сокращений, в то время как начинающие будут чувствовать себя лучше при нагрузке в 60–70%.

Формула определения целевого пульса:

ЦЕЛЕВОЙ ПУЛЬС = МАКСИМАЛЬНЫЙ ПУЛЬС X % НАГРУЗКИ.

Например, 20-летняя женщина, желающая заниматься на 70–80% своего максимального пульса, может вычислить свою целевую зону пульса следующим образом:

При нагрузке 70%:  $200$  (максимальный пульс:  $220 - 20$ )  $\times 0,70$  (нагрузка) =  $140$  (целевая зона пульса).

При нагрузке 80%:  $200$  (максимальный пульс:  $220 - 20$ )  $\times 0,80$  (нагрузка) =  $160$  (целевая зона пульса).

При счете пульса в течение 10 секунд разделите целевую зону пульса на 6 и округлите полученный результат до ближайшего целого числа:

$140 : 6 = 23,3 = 23$  и  $160 : 6 = 26,6 = 27$ .

Целевая зона пульса для этого человека – 23–27 ударов за 10 сек.

2. **Продолжительность занятий** может варьировать от 15 до 60 мин в зависимости от контингента. Часть аэробики в тренировке в среднем составляет 20–30 минут. Продолжительность соотносится со временем, которое человек непосредственно находится в целевой зоне пульса, не включая время, отводимое на разминку до основных упражнений и остывание после них.

3. **Периодичность занятий** должна составлять минимум 2–3 раза в неделю. 2 аэробных занятия в неделю, выполненных с пребыванием в целевой зоне пульса в течение 20 минут на каждом занятии, это минимально необходимая нагрузка.

Целью аэробного компонента занятий является улучшение возможностей сердечно-сосудистой системы с помощью увеличения нагрузки на сердце и легкие. Для достижения желаемого результата, занимающиеся должны достаточно продолжитель-

ное время поддерживать темп работы сердца в пределах целевой зоны. Для поддержания такого повышенного темпа работы сердца аэробная гимнастика использует продолжительные упражнения на обширные группы мышц. Этот вид упражнений может также улучшить телосложение путем сокращения запасов жира.

Рекомендуется продолжительность аэробного компонента от 15 до 60 минут. В рамках часового занятия на аэробику обычно бывает целесообразно отводить 20–30 минут. При занятиях с безопасной физической нагрузкой нужно как минимум 20 минут для сжигания количества калорий, необходимого для улучшения телосложения и приобретения хорошей физической формы. За это время занимающиеся успевают добиться положительного эффекта в работе сердечно-сосудистой системы (при условии, что работают с соответствующей нагрузкой).

Для безопасного и эффективного достижения результатов по укреплению сердечно-сосудистой системы большинство специалистов рекомендует нагрузку, при которой задействуется 60–80% резерва максимальной частоты пульса. Укрепление сердечно-сосудистой системы определяет суммарная рабочая нагрузка (общие затраты энергии).

Следовательно, положительные сдвиги могут происходить либо при большей продолжительности занятий и невысокой нагрузке, либо при меньшей продолжительности и более высокой нагрузке.

### ***7.3. Особенности разминки и восстановления***

Целью разминки является подготовить организм к более жестким требованиям аэробного режима работы на занятии путем поднятия внутренней температуры тела. При более высокой температуре тела приток крови к работающим мышцам увеличивается, как увеличивается и количество поступающего к мышцам кислорода. Поскольку эти явления позволяют более эффективно вырабатывать энергию для энергетического обеспечения сокращающихся мышц, целью эффективной разминки является поднятие температуры тела на 0,5–1 градус так, чтобы началось потоотделение.

5–10-минутная разминка также подготовит мышцы и сухожилия к основному комплексу упражнений. Она должна включать упражнения на растягивание и разработку мышц. Статическое растягивание – фиксация такого положения, при котором нужные мышцы растянуты на максимально возможную длину, называется стретчингом.

**Стретчинг** – это универсальное средство подготовки мышц к тренировке. Он помогает предотвратить травмы и мышечные боли. Стретчинг предусматривает неподвижное положение, в котором какой-то конкретный сустав «застывает» в позиции, заставляющей нужные мышцы и попутно соединительные ткани растянуться на максимально возможную длину. Обычно такие положения при статическом растягивании удерживаются в течение 10–30 секунд, но чтобы добиться оптимальных результатов, их следует продолжать удерживать до 30–60 секунд. Статическое растягивание особенно плодотворно, когда оно проводится без большого усилия и длится продолжительное время. В этом случае, как показывает практика, оно дает хорошие результаты с минимальными мышечными болями. Фактически, оно применяется для уменьшения мышечных болей.

Как и изолированное упражнение, стретчинг недостаточен для поднятия температуры тела. К тому же, если такие упражнения выполняются после разминки, меньше ощущается дискомфорт, понижается вероятность травмы и повышается эластичность мышц. Поэтому стретчинг дает максимальный эффект, когда выполняется после предварительной разминки или после аэробного режима работы.

Разминка также должна включать большое количество движений, необходимых для повышения темпа сердечных сокращений и дыхательных функций до среднего уровня, чтобы эти физиологические механизмы не подверглись большой нагрузке сразу, без постепенной подготовки.

Поскольку современные исследования указывают на то, что растягивать мышцы безопаснее, когда они уже разработаны и разогреты, и поскольку стретчинги позволяют организму понизить внутреннюю температуру тела, целесообразно располагать

большую часть упражнений на эластичность в конце занятия, во время окончательного остывания.

Как и в других компонентах занятия, при остывании необходим плавный переход от одних упражнений к другим. При правильном исполнении стретчинг заставляет мышцу занять такое положение, при котором она длиннее, чем в состоянии покоя, и занимающийся в этом случае должен ощутить натяжение мышцы, но не почувствовать боли. В конце периода восстановления после активных занятий пульс должен быть меньше 120 ударов в минуту.

### ***7.4. Контроль за влиянием нагрузок***

Всех вариаций в отношении достижения положительных результатов и индивидуальных возможностей каждого отдельного человека предсказать невозможно. Кто-то занимается на уровне, превышающем его физические возможности, а кто-то, наоборот, не делает положительных сдвигов, так как занимается ниже границы целевой зоны пульса. Поэтому необходимо ориентироваться на следующие признаки, которые указывают на перенапряжение:

- обильное потоотделение,
- очень красное лицо,
- неспособность выдерживать темп занятия.

В этом случае нагрузка должна быть снижена путем:

- снижения темпа,
- сведения движений руками к минимуму,
- уменьшения частоты и высоты подъема ног,
- сокращения продолжительности упражнений.

Те, кто на занятиях перенапрягается и не дает организму снова прийти в норму в промежутках между занятиями, может испытывать следующие симптомы: головокружение; трудно заснуть; тошнота; потеря аппетита; слишком частый пульс; повышенный пульс (более 120 в мин); усталость, которой не должно быть, через 5 мин после занятия; тяжесть в груди; боль в суставах.

Те из занимающихся, кто испытывает эти симптомы, должны сократить периодичность занятий, чтобы позволить организму восстановиться, или проконсультироваться у врача.

## **7.5. Общие рекомендации**

Даже при наличии хорошей спортивной обуви, упругого покрытия пола и правильной техники выполнения упражнений на занятиях все равно иногда случаются травмы.

Помните, что при травме только врач может поставить правильный диагноз и определить нужное лечение. Существуют, однако, общие рекомендации о том, что нужно делать при травме.

Распухание, вызываемое кровоизлиянием или воспалением вокруг травмированной области, является реакцией организма на травму. Если распухание вовремя предотвращено и сведено к минимуму, травмированное место будет болеть меньше и нормальные функции восстановятся быстрее. Распухание лучше всего можно предотвратить с помощью покоя, льда, компрессов и поднятия травмированной конечности. Лед, компрессы и поднятие следует применять 20–30 минут за один раз и как можно чаще в течение первых 48–72 часов после травмы.

Одной из постоянно регулируемых физиологических функций является температура тела. Поскольку большинство механизмов, задействованных в поддержании постоянной температуры тела, прямо или косвенно связаны с сердечно-сосудистой системой, занятия в экстремальных условиях окружающей среды существенно увеличивают нагрузку, которая приходится на сердечно-сосудистую систему.

Во время занятий выделяется значительное количество тепла. Для сокращения внутренней тепловой нагрузки венозная кровь выносится к кожному покрову, в более прохладную среду. Происходит также потоотделение. Если условия окружающей среды благоприятны, эти механизмы не дают температуре тела повыситься более чем (примерно) на один градус при занятиях в данной целевой зоне пульса.

Однако, если занятия происходят в жару, отдать избыточную внутреннюю теплоту становится затруднительно, а внешняя температура окружающей среды создает еще большую тепловую нагрузку для организма. Обильное потоотделение приводит к тому, что организм теряет значительное количество воды. Если потери жидкости не восполняются, постепенно возникает обезвожива-

ние организма, и объем циркулирующей крови уменьшается. Это тоже приводит к повышению частоты сердечных сокращений.

Наиболее тяжелые для занятий условия окружающей среды составляют сочетание высокой температуры и повышенной влажности. Если воздух содержит большое количество водяных паров, пот не сможет хорошо испаряться, а поскольку именно процесс испарения охлаждает организм, во влажных условиях адекватное охлаждение происходить не будет и может возникнуть тепловой удар.

Физическая нагрузка на занятиях, продолжающихся 30 минут и более, должна быть обязательно снижена, если относительная влажность воздуха и температура создают опасную ситуацию. Очень важно не препятствовать избыточному теплу свободно уходить из тела. Занимаясь при высокой внешней температуре, не надевайте на себя одежду, препятствующую охлаждению тела.

В этом случае придерживайтесь правил:

1. Всегда надевайте легкую, хорошо проветриваемую одежду. Ткани из хлопка не препятствуют теплообмену, в то время как большая часть синтетических тканей удерживает тепло. Занимаясь на солнце, старайтесь пользоваться одеждой светлых тонов – белый цвет отражает тепло лучше.

2. Никогда не надевайте ничего герметичного или воздухо- непроницаемого. Бытующее мнение, что, занимаясь аэробикой в воздухо- непроницаемых лосинах, можно избавиться от жира в ногах, не что иное, как просто выдумка. Носить герметичные вещи – опасная практика, которая может привести к значительным тепловым нагрузкам и тепловому удару.

Резиновые или синтетические костюмы, если их надевать на время занятий, представляют большую опасность при равной неэффективности. При ношении такого костюма действительно произойдет сброс веса, но это будет вода, выводимая в первую очередь не из жировых клеток, а из кровяного русла. Более того, эти костюмы не дают испаряться поту, что является чрезвычайно важным для регулирования температуры тела во время занятий. Резиновый костюм не «выпарит» жир, но может привести к обезвоживанию организма и тепловому удару, особенно если его носить в жаркую и влажную погоду.

3. Возмещайте расходуемую организмом жидкость. Занимаясь, пейте большое количество жидкости, желательно воды, через

равные промежутки времени. Не ждите, пока вас начнет мучить жажда, так как жажда не является адекватным показателем необходимости пополнения жидкостью организма. Адекватное восполнение жидкости – самый лучший способ предотвратить обезвоживание организма. Однако при занятиях в жару жажда не является адекватным показателем потребности организма в воде. Поэтому в жарких погодных условиях следует выпить 2–3 чашки воды за 2–3 часа до начала занятий и еще 1–2 чашки за 15 минут до них. Лучшим напитком для занимающихся является холодная вода.

4. Ежедневное записывание веса тела – превосходное средство предупреждения обезвоживания. Например, если во время занятий аэробикой из организма ушло 2 л жидкости, это количество следует восполнить перед тем, как приступить к занятиям на следующий день. Занятия должны быть сокращены, пока организм не будет насыщен жидкостью до прежнего уровня.

5. Акклиматизация к высокой внешней температуре может происходить достаточно быстро. Начинайте заниматься постепенно. В течение недели делайте занятия не слишком долгими. К концу недели вы уже почувствуете прогресс.

Во время занятий при низкой внешней температуре в плане терморегуляции обычно возникает мало проблем. Такие внешние условия благоприятны для избавления от избыточного внутреннего тепла, и во время занятий организм остается охлажденным и свежим. Однако после занятий, когда тело мокро от пота, очень быстро может наступить переохлаждение организма. Поэтому, занимаясь в холодную погоду, для сохранения тепла сразу же после занятий надевайте теплую одежду (в том числе головной убор).

При занятиях в холодную погоду следует руководствоваться следующими рекомендациями. Надевайте несколько слоев одежды. Таким образом вы сможете снимать или заменять отдельные предметы одежды по мере необходимости. Когда физическая нагрузка станет большой, снимите верхний слой одежды. Затем, во время отдыха, разминки, остывания или упражнений с небольшой нагрузкой, снова наденьте его. Наличие головного убора также играет большую роль, поскольку значительная часть тепла тела испаряется с поверхности головы.

## **7.6. Факторы, влияющие на физическую форму**

**Правильное питание** – это один из важных факторов при выполнении физических нагрузок как для начинающего, так и для опытного спортсмена. Физически активные люди сжигают больше калорий и, следовательно, могут съедать большее количество пищи, не набирая лишнего веса, но им не нужно какое-то особое питание.

Хроническое состояние усталости можно предотвратить периодическими днями отдыха и богатой углеводами пищей. Сложные углеводы лучше обеспечивают восстановление запасов гликогена, чем простые. Очищенные сахара могут давать «быструю» энергию, так как быстро попадают в кровь, но надолго этой энергии не хватает.

Сложные углеводы медленно усваиваются, но полученной за их счет энергии хватает надолго. Хлеб, крупы, картофель, рис, овощи и фрукты представляют собой хорошие источники сложных углеводов.

Существует несколько веских причин, почему есть перед занятиями не следует. Во время занятий организм полагается на существующие запасы мышечного гликогена и жира. Еда непосредственно перед занятием не увеличит запасов мышечного гликогена, а когда кровь от желудка отливает к работающим мышцам, находящаяся в желудке пища может вызвать тошноту. Большое количество пищи может, кроме того, растянуть желудок и препятствовать дыханию. Однако, хотя еда перед занятием не принесет дополнительной энергии, она может избавить от ощущения слабости или усталости. Поэтому наилучшим вариантом будет съесть немного богатой углеводами пищи за 1,5 часа до продолжительных занятий, таким образом, чтобы к моменту начала занятия желудок и верхняя часть кишечника уже очистились. Такая пища должна содержать мало белка, которому на прохождение пищеварительного тракта требуется 24 часа (углеводам, для сравнения, нужно примерно 3 часа). Эта пища должна содержать мало жира, который замедляет время прохождения по пищеварительному тракту. Завтрак, отвечающий этим требованиям, может состоять из каши и сухих хлопьев (с низким содержанием сахара) с обезжиренным или средней жирности молоком и свежих фруктов.



**Нормализация веса** – это одна из важнейших проблем. Пытаясь сбрасывать вес, большинство людей забывают задать себе очень важный вопрос: а есть ли у меня лишний вес? Термин «избыточный вес» означает, что человек весит больше, чем должен был бы весить для его роста и конституции, судя по средним цифрам, приводимым в специальных таблицах. Большинство увлекающихся диетами людей считают, что прибавление в весе обязательно означает прибавление в жире и что потеря в весе однозначна потере в жире. Таблицы, однако, не могут определить разницу между килограммом жира и килограммом мышц – для них существует только килограмм как мера веса. Физически крепкий человек с хорошо развитой мускулатурой в соответствии с таблицами будет иметь избыточный вес, так как мышцы имеют больший удельный вес, нежели жир.

Точно так же и человек с нормальным, судя по таблицам, весом может быть на грани каких-либо проблем со здоровьем, так как большой процент этого нормального веса составляет жир.

Более точным индикатором хорошего физического состояния организма является его структура, т. е. соотношение процента жира (от общей массы тела) и процента (тоже от общей массы тела) остальных тканей (включая мышцы, кости, кожный покров и внутренние органы). Полнота – состояние, характеризующее избыточными общими запасами жира, является серьезной проблемой, связанной с питанием. Взрослые имеют 30–40 миллиардов жировых клеток, которые уменьшаются или увеличиваются в объеме при соответственно сгорании или отложении жира. Являясь частью физиологического механизма, защищающего человека от голодания, жировые клетки никогда не исчезают даже в организмах тех людей, которые голодают. В 1985 г. исследования по вопросам избыточного веса подтвердили факт, что полнота – это не просто вопрос внешности, это болезнь, которая увеличивает риск сердечных заболеваний, рака и очень часто связана с диабетом.

Для того чтобы сбросить вес, необходимо добиться отрицательного калорийного баланса, или калорийного дефицита. Для того чтобы сбросить 500 г жира, требуется дефицит в 4200 килокалорий.

Таким образом, женщина, которая потребляет в среднем 2500 килокалорий в день и сокращает это число на 600 килокалорий, будет сбрасывать 500 г в неделю.

Однако исследования показали, что при диетах сокращается не только жировая, но и остальная масса тела. При большом калорийном ограничении существенный процент (от 25 до 45%) может приходиться на нежировую массу тела, и даже разумная, хорошо сбалансированная диета, обеспечивающая еженедельный сброс веса в 500–1200 г, может привести к сокращению нежировой массы.

Лучшим подходом к сбросу веса является сочетание диеты и физических упражнений или умеренное сокращение поглощаемых калорий и умеренное регулярное повышение физической активности. Физические занятия позволяют сжигать большее количество жира, улучшают мышечный тонус, укрепляют сердечно-сосудистую систему.

Во время первых нескольких месяцев занятий изменения в весе будут незначительными. Это связано с тем, что на начальных этапах нежировая масса тела увеличивается примерно с такой же скоростью, как уменьшается жировая. Чего таблицы не показывают, так это изменения внешности. По мере того как отношение нежировой массы тела к жировой возрастает, фигура становится стройнее, а одежда свободнее – даже если общий вес и не изменился.

Локальный сброс веса часто рекламируется как средство уничтожения подкожного жира в отдельных областях организма. Упражнения же, даже если они локализованы, уменьшают не только какие-то отдельные, локальные жировые отложения, а общую жировую массу тела. Например, упражнения для брюшного пресса повысят его мышечный тонус, но не избавят от жировой складки живота, так как их придется выполнять для этого очень долго.

Вибропояса, эластичные пояса и электростимуляторы мышц – это также неэффективные методики избавления от лишнего веса. Утверждение, что вибропояс «разбивает» жир не имеет под собой никакой практической основы. В то время как вибра-

ция может, конечно, расслабить мышцы. Однако такая пассивная физическая нагрузка никоим образом не увеличит потребление энергии и, следовательно, не может уменьшить запасов жира. Аналогично и эластичные пояса не «растапливают» жир, потому что опять-таки не создается калорийного дефицита. Пояса могут вызвать временную потерю воды в местах прилегания или сжать ткани таким образом, чтобы на какое-то время талия казалась уже. Однако фигура при этом не изменяется и спустя некоторое время принимает прежние очертания.

Электростимуляторы мышц, помещенные на отдельные группы мышц, пропускают через них небольшой электрический ток, вызывающий сокращение мышечной ткани. И хотя эти приспособления могут помочь при реабилитации поврежденных мышц, они повышают расход энергии не до такой степени, которая могла бы привести к сгоранию жира.

Специальные диеты, которые радикально изменяют потребление человеком питательных веществ, также могут быть чрезвычайно опасными. Диеты, сильно ограничивающие поступление углеводов, вызывают сокращение запасов гликогена, что приводит к обязательной потере воды, так как с одной частью гликогена обязательно хранится три части воды, работоспособность же тех, кто занимается физическими упражнениями, понизится из-за сокращения количества гликогена.

Такого рода диеты порочны еще и с той точки зрения, что они не указывают на необходимость постоянных перемен в питании человека и поддерживают миф о том, что вес можно сбросить легко и быстро.

Человек, «сидящий» на такой диете, не стимулируется на то, чтобы больше узнать о полезном питании и практиковать его, а вместо этого ему приказывают какое-то непродолжительное время следовать жестким правилам. Когда же он прекращает диету, вес набирается снова. Даже если бы это и произошло так быстро, значительная часть сброшенного веса приходилась бы на нежировую массу, а не на жир, и большая часть этого веса была бы снова набрана, как только человек переходил бы на привычные модели питания.

Умеренные калорийные ограничения в сочетании с регулярными аэробными занятиями являются лучшим способом сбросить вес, не набирать его и, наконец, управлять собственным весом.

В изложенном материале предложены основные научные, технические и практические сведения и знания, необходимые для проведения самостоятельных тренировочных занятий. Приведенные рекомендации позволят эффективно организовать систему самостоятельных занятий и новичкам, и спортсменам, выступающим на соревнованиях.

### ***Контрольные вопросы***

1. Что нужно помнить, приступая к самостоятельным занятиям физическими упражнениями?
2. Каковы основные правила проведения этих занятий?
3. В чем заключается регулярность тренировочных занятий?
4. Работоспособность и физическая нагрузка.
5. Контроль за влиянием физических нагрузок.
6. Особенности восстановления.
7. Факторы, влияющие на физическую форму.

### ***Рекомендуемая литература***

1. Зайцева, И. П. Физическая культура: текст лекций / И. П. Зайцева, М. И. Симаков. – Ярославль: ЯрГУ, 2002. – 92 с.

## **Глава 8. ВРАЧЕБНЫЙ КОНТРОЛЬ И САМОКОНТРОЛЬ В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ**

### ***8.1. Цель и формы проведения врачебного контроля***

Врачебный контроль – это комплексное медицинское обследование физического развития и функциональной подготовленности занимающихся физкультурой и спортом. Это самостоятельная медицинская дисциплина, являющаяся неотъемлемой составной частью системы физического воспитания, которая направлена на изучение состояния здоровья, физического развития, физической подготовленности занимающихся и влияния на них занятий физическими упражнениями и спортом.

Основная цель врачебного контроля в процессе физического воспитания студентов вузов – содействовать эффективно-му использованию средств физической культуры и спорта для укрепления здоровья студентов, повышению функциональных возможностей организма, повышению физической работоспособности.

Формами проведения врачебного контроля в вузе являются:

- а) регулярные медицинские обследования: первичные, повторные, дополнительные;
- б) врачебно-педагогические наблюдения в процессе занятий, соревнований;
- в) самоконтроль в процессе занятий;
- г) санитарно-гигиенический контроль за местами занятий и соревнований;
- д) медицинское обслуживание массовых спортивных мероприятий;
- е) предупреждение спортивного травматизма и заболеваемости;
- ж) санитарно-просветительская работа и пропаганда физической культуры и спорта в вузе.

Все студенты, занимающиеся физическими упражнениями и спортом, должны проходить медицинское обследование в каби-

нете врачебного контроля или в поликлинике по месту жительства или учебы:

а) **первичное** – проводится на 1-м курсе перед началом занятий. При первичном медицинском осмотре врач определяет состояние здоровья, степень приспособляемости организма к стандартной физической нагрузке и с учетом анамнеза, объективных данных обследования определяет состояние здоровья и медицинскую группу. Это связано с тем, что физические упражнения, их объем, интенсивность выполнения не всегда могут принести пользу, то есть состояние функциональных возможностей организма может не соответствовать уровню здоровья, физическому развитию, физической подготовленности, переносимости физических нагрузок;

б) **повторные ежегодные обследования** студентов, занимающихся по учебным программам. Для занимающихся спортом обследования проводятся 3–4 раза в год. Они проводятся с целью выявления динамики функциональных сдвигов в организме, которые произошли за прошедший промежуток времени. После повторного обследования уточняются состояние здоровья, средства физической культуры, объем и интенсивность выполнения физической нагрузки;

в) **дополнительные врачебные осмотры** проводятся перед участием в соревнованиях, после перенесенных травм и заболеваний.

В содержание врачебного контроля входит: изучение анамнеза, физического развития, функционального состояния органов и систем организма, адаптации организма к физической нагрузке.

*Анамнез.* Анамнез является одним из важных методов врачебного контроля. Собираются паспортные данные, сведения о перенесенных заболеваниях, выявляются жалобы, особенно на сердечно-сосудистую систему (боли в области сердца, сердцебиение и т. д., легочную (одышка при ходьбе, при подъеме по лестнице и т. д.), на перенесенные травмы головы с потерей или без потери сознания, частые головные боли, обморочные состояния и т. д. При изучении двигательного режима следует обратить внимание на такие моменты: занимался или нет физической культурой в школе, спортшколе,

самостоятельно, участвовал ли в соревнованиях. Затем они учитываются при заключении о результатах обследования.

## ***8.2. Врачебный контроль как условие допуска к занятиям физическими упражнениями и спортом, его содержание и периодичность***

Основная форма врачебного контроля – врачебное обследование. Периодичность врачебного контроля или осмотра зависит от квалификации, а также от видов спорта. Студенты проходят врачебный осмотр в начале учебного года, спортсмены – 2 раза в год. Врачебное обследование подразделяется на первичное, повторное и дополнительное.

Первичное обследование проводится, чтобы решить вопрос о допуске к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом.

Повторное врачебное обследование проводится, чтобы убедиться, насколько соответствует объем и интенсивность нагрузки состоянию здоровья, а также для того, чтобы корректировать учебно-тренировочный процесс.

Дополнительные врачебные обследования проводятся для того, чтобы решить вопрос о возможности приступить к тренировкам после перенесенных заболеваний или травм.

Врачи-специалисты, проводя обследование всех органов и систем организма, делают заключение об их морфологическом и функциональном состоянии. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и ее адаптации к физическим нагрузкам оцениваются по частоте сердечных сокращений (ЧСС) и артериальному давлению (АД) в покое и их реакции на функциональную пробу. На основании полученных данных с учетом анамнеза, физического развития, физической подготовленности врачи-специалисты определяют состояние здоровья, медицинские группы (основная, специальная медицинская группа «А» и специальная медицинская группа «Б»).

1. **Основная группа** – лица без отклонений в состоянии здоровья, а также лица, имеющие незначительные отклонения в состоянии здоровья при достаточном физическом развитии. За-

занятия проводятся по учебным программам в полном объеме, сдаются контрольные нормативы по основной группе.

**2. Специальная медицинская группа «А»** – лица, имеющие отклонения в состоянии здоровья постоянного или временного характера, требующие ограничения физических нагрузок, допущенные к выполнению учебной и производственной работы. Занятия проводятся по специальным учебным программам, сдаются контрольные нормативы, утвержденные Министерством высшего и среднего специального образования и Министерством просвещения и согласованные с Министерством здравоохранения.

**3. Специальная медицинская группа «Б»** – лица с выраженными нарушениями функций опорно-двигательного и нервно-мышечного аппарата, со значительными нарушениями здоровья, препятствующими групповым занятиям в условиях учебного заведения. Студенты направляются на занятия лечебной физкультурой в лечебно-профилактические учреждения, они освобождаются от сдачи контрольных нормативов, сдают зачет по специальным программам, утвержденным Министерством высшего и среднего специального образования и Министерством просвещения и согласованным с Министерством здравоохранения.

Перевод из одной медицинской группы в другую производится после дополнительного обследования.

### ***8.3. Оценка физического развития и физической подготовленности***

Исследование физического развития проводится по данным наружного осмотра и антропометрическим показателям, которые в той или иной мере оказывают влияние на самочувствие, здоровье и в целом на физическое состояние организма.

*Наружный осмотр* позволяет изучить особенности осанки, телосложение, состояние опорно-двигательного аппарата. При наружном осмотре определяется положение головы, плечевого пояса, позвоночника, форма грудной клетки, форма рук, ног, стопы, подвижность суставов, развитие мускулатуры, форма живота, кожно-жировая складка и т. д. Полученные данные на-



ружного осмотра оцениваются по совокупности внешних показателей и в целом по осанке и телосложению.

*Осанка* – это первичная поза человека, манера держаться стоя и сидя. В положении стоя при правильной осанке голова и туловище находятся на одной вертикальной линии, плечи развернуты и слегка опущены на одном уровне, лопатки прижаты, физиологические кривизны позвоночника выражены нормально, грудь слегка выпукла, живот втянут, ноги выпрямлены в коленных и тазобедренных суставах.

*Телосложение.* Среди различных классификаций типов телосложения человека в повседневной практике наиболее часто выделяют 3 типа: астенический, нормостенический и гиперстенический.

*Астенический тип.* Характеризуется преобладанием продольных размеров тела над поперечными. Это люди высокие, стройные, с тонкими и длинными конечностями, слабо развитой мускулатурой, узкой грудной клеткой.

*Нормостенический тип.* У них отмечается пропорциональное соотношение продольных и поперечных размеров тела с умеренно или хорошо развитой мускулатурой тела.

*Гиперстенический тип.* У них отмечается преобладание поперечных размеров тела над продольными. Как правило, они относятся к лицам среднего и ниже среднего роста, туловище длинное, конечности короткие, грудная клетка широкая.

*Антропометрические показатели* – это комплекс морфологических и функциональных данных, характеризующих возрастные и половые особенности физического развития, с учетом которых в дальнейшем дается оценка состояния и функции жизнедеятельности различных органов и систем организма. Для определения физического развития наиболее важными показателями, как правило, являются: масса тела, длина тела, динамометрия, окружность грудной клетки, жизненная емкость легких (ЖЕЛ) и др. Физическое развитие оценивается по данным наружного осмотра, антропометрическим показателям, индексам физического развития, оценочным таблицам, расчетным формулам. Оно зависит от возраста, пола, особенностей телосложения, уровня тренированности и т. д.

*Индексы физического развития.* Расчет идеального веса по Броку-Бекерту. Из длины тела вычитается при росте до 165 см – 100; при росте 166–175 см – 105 и при росте выше 176 см – 110.

*Индекс Кетле.* Соотношение между массой тела в граммах и длиной тела в сантиметрах.

В норме у лиц молодого возраста он равен у мужчин 340–400 г/см, у женщин 325–375 г/см.

*Жизненный индекс.* Соотношение между ЖЕЛ (мл) и массой тела (кг).

В норме у лиц молодого возраста он равен у мужчин 67–70 мл/кг, у женщин 55–60 мл/кг.

*Силовой индекс.* Соотношение кистевой (сильнейшей руки) мышечной силы в кг к массе тела в кг, выраженное в процентах.

Пример: сила кисти 45 кг, масса тела 67 кг  $\times 100 = 67,1\%$ .  
В среднем у лиц молодого возраста он равен: у мужчин 65–80%, у женщин 48–50%. В практике работы реже используются оценочные таблицы и другие методы.

#### ***8.4. Самоконтроль занимающихся физической культурой и спортом***

Под *самоконтролем* понимается ряд мероприятий, проводимых самим занимающимся в целях активного наблюдения за переносимостью физической нагрузки, состоянием своего здоровья во время занятий различными видами физических упражнений. В зависимости от поставленной задачи изучается срочный, отставленный и кумулятивный эффект на физическую нагрузку. Под срочным эффектом понимается изучение воздействия физических упражнений непосредственно в процессе занятий при выполнении упражнений и на следующий день (оперативное исследование). Под отставленным эффектом – после занятий в последующие дни (текущее обследование). Под кумулятивным – в течение длительного времени с учетом срочного и отставленного эффекта, через 3, 6, 12 месяцев и т. д. (этапное обследование). Для того чтобы проверить, какое воздействие на организм оказывает одно занятие при срочном эффекте, следует учитывать четыре основных момента:

а) показатели самоконтроля, полученные утром;  
б) показатели самоконтроля, полученные перед занятием;  
в) показатели самоконтроля, полученные сразу после занятий;  
г) показатели самоконтроля, полученные утром следующего дня. При этом очень важно, чтобы первая и четвертая записи были сделаны в одно и то же время, лучше всего до завтрака. При соответствии уровня физической нагрузки уровню функциональных возможностей организма к утру следующего дня физиологические показатели (ЧСС, АД, ЧД и т. д.) полностью восстанавливаются.

При самоконтроле, проводимом непосредственно после физической нагрузки, нужно соблюдать определенную очередность в измерении и записи показателей. Раньше других восстанавливаются частота пульса, дыхания, артериальное давление, поэтому их следует учитывать в первую очередь, затем другие показатели, например динамометрию, вес тела, жизненную емкость легких и т. д. Результаты самоконтроля заносятся в дневник самоконтроля. Первое время дневник самоконтроля следует вести ежедневно, затем реже, один раз в неделю или только после больших физических нагрузок и т. д. Для оценки переносимости физической нагрузки рекомендуется использовать субъективные и объективные методы самоконтроля.

## **8.5. Субъективные методы самоконтроля**

*Субъективными показателями* являются самочувствие, настроение, чувство утомления и усталости, желание или нежелание заниматься физическими упражнениями, нарушение сна и аппетита и др.

Наблюдения проводятся утром – после сна, до и после очередного занятия, а также утром следующего дня для выявления последствий занятия и быстроты восстановления организма.

*Самочувствие.* Самочувствие является одним из важных показателей оценки физического состояния, влияния физических упражнений на организм. У занимающихся физической культурой плохое самочувствие, как правило, бывает при заболеваниях или при несоответствии функциональных возможностей орга-

низма уровню выполняемой физической нагрузки. Самочувствие может быть хорошее (ощущение силы и бодрости, желание заниматься), удовлетворительное (вялость, упадок сил), неудовлетворительное (заметная слабость, утомление, головные боли, повышение ЧСС и АД в покое и др.). Если плохое самочувствие наблюдается на протяжении значительного промежутка времени, в таких случаях необходимо обратиться к врачу.

*Сон.* Наиболее эффективным средством восстановления работоспособности организма после занятий физическими упражнениями является сон. Во время сна восстанавливается работоспособность. Сон имеет решающее значение для восстановления нервной системы. Сон глубокий, крепкий, наступающий сразу – действует освежающе на организм, вызывает чувство бодрости, прилив сил.

*Appetitus.* Чем больше человек двигается, занимается физическими упражнениями, тем лучше он должен питаться, так как потеря энергетических веществ в организме увеличивается. Аппетит, как известно, неустойчив, он легко нарушается при недомоганиях и болезнях, при переутомлении. При большой и систематической физической нагрузке аппетит может резко снизиться. Следовательно, на основании аппетита, студент может судить о соответствии физических нагрузок индивидуальным возможностям организма. Питание должно быть регулярным, 3–5 раз в день, сбалансированным. Аппетит может быть оценен как хороший, удовлетворительный и плохой (отсутствие аппетита, отвращение к еде).

*Утомление.* Утомление – это физиологический процесс, нормально протекающий в организме, и чем больше утомление, тем активнее процессы восстановления. Оно является средством тренировки, средством повышения работоспособности. Утомление проходит через 2–3 часа после занятий. Если оно держится больше, то это следует расценивать как выполнение на занятиях большой физической нагрузки. С утомлением следует бороться тогда, когда оно начинает переходить в состояние переутомления, когда оно не исчезает на следующее утро после тренировки. Одним из важных и трудных моментов оценки состояния утомле-

ния является общий эмоциональный фон человека. В состоянии повышенных эмоций, интересной игры и т. д. студенты часто не замечают утомления.

*Работоспособность* может быть повышенная, нормальная, пониженная. При правильной организации занятий, соответствии объема и интенсивности физических нагрузок возможностям организма, в динамике физическая работоспособность должна возрастать.

## **8.6. Объективные методы самоконтроля**

К *объективным показателям* относятся показатели, которые можно измерить и выразить количественно: антропометрические – рост, вес, окружность грудной клетки и др.; функциональные – ЧСС, глубина дыхания и его частота, ЖЕЛ; результаты в контрольных упражнениях (тестах) и др.

*Визуальное наблюдение.* Оценка переносимости физических нагрузок по внешним признакам утомления в сочетании с субъективными данными позволяют судить преподавателю и студенту о степени утомления организма при выполнении физических упражнений.

*Частота сердечных сокращений.* В настоящее время ЧСС как врачами, так и физиологами считается одним из главных и самых доступных показателей, характеризующих состояние сердечно-сосудистой системы и ее реакции на физическую нагрузку. ЧСС определяется пальпаторным методом на сонной или лучевой артериях после 3 мин отдыха, за 10, 15, или 30 с до получения двух–трех одинаковых показателей, после чего проводят пересчет полученной величины в мин.

После активного физического напряжения, при высоких цифрах ЧСС (150 и выше) ее целесообразно определять по сердечному толчку на верхушке сердца или сонной артерии.

Надо помнить, что после физической нагрузки ЧСС определяется сразу после окончания выполнения упражнения, так как за первые 15 с ЧСС может снижаться на 10–20 уд/мин.

В норме ЧСС у лиц молодого возраста в покое равна 60–78 уд/мин. В положении лежа она ниже на 4–8 уд/мин. У де-

вушек ЧСС, как правило, выше на 4–8 ударов по сравнению с мужчинами. У тренирующихся на выносливость она ниже.

Измеряют ее в одном и том же положении (сидя, лежа или стоя) в определенное время: сразу после сна, перед занятием, после 2–3 мин покоя и т. д.

Если в покое утром или перед каждым занятием у студента фиксируется постоянная ЧСС, то можно говорить о хорошем восстановлении организма после предыдущего занятия. Если она выше, то организм не восстановился. После занятий ЧСС должна восстанавливаться в течение 5–10 мин. Такое восстановление свидетельствует об оптимальной физической нагрузке.

После большой беговой нагрузки для восстановления пульса требуется больше времени. Если восстановление пульса, частоты дыхания продолжается в течение 20–30 мин и более, необходимо в дальнейшем снизить нагрузку, а в некоторых случаях целесообразно проконсультироваться у врача.

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

Для определения уровня подготовленности и разработки рекомендаций индивидуализации нагрузки по частоте сердечных сокращений (ЧСС) для занимающихся используются различные модификации формулы Карвонена. Приведу одну из них:

1. ЧСС максимальная (ЧСС<sub>max</sub>):

у мужчин  $205 - \frac{1}{2}$  возраста,

у женщин  $220 -$  возраст.

2. Допустимый диапазон изменений (ЧСС<sub>сизм</sub>):

$\text{ЧСС}_{\text{сизм}} = \text{ЧСС}_{\text{max}} - \text{ЧСС}_{\text{покоя}}$ .

3. Определить диапазон изменений ЧСС при работе желаемой интенсивности в процентах:

$\text{ЧСС}_{\text{сизм}}\% = \text{ЧСС}_{\text{сизм}} \times x\%$  желаемой интенсивности.

4. Определить тренировочную зону ЧСС (ЧСС<sub>тр</sub>):

$\text{ЧСС}_{\text{тр}} = \text{ЧСС}_{\text{сизм}}\% + \text{ЧСС}_{\text{покоя}}$ .

Пример: 28-летняя женщина с ЧСС покоя 68 уд/мин с интенсивностью тренировки на уровне 60%:

1.  $220 - 28 = 192$  (ЧСС<sub>max</sub>)

2.  $192 - 68 = 124$  (ЧСС<sub>изм</sub>)

3.  $(124 \times 60) \div 100 = 74,4$  (ЧСС<sub>изм</sub>%)

4.  $74,4 + 68 = 142,2$  (ЧСС<sub>тр</sub>).

142,2 (ЧСС) – это целевая зона ЧСС в течение аэробной части.

Пример: мужчина – 34 года, ЧСС покоя 60 уд/мин с интенсивностью тренировки на уровне 70%:

1.  $205 - 17 = 188$  (ЧСС<sub>тах</sub>)

2.  $188 - 60 = 128$  (ЧСС<sub>изм</sub>)

3.  $(128 \times 70) \div 100 = 89,6$  (ЧСС<sub>изм</sub>%)

4.  $89,6 + 60 = 149,6$  (ЧСС<sub>тр</sub>).

149,6 (ЧСС) – это целевая зона ЧСС в течение аэробной части.

Полученные цифры необходимы для контроля соответствия нагрузки на занятиях возможностям занимающихся (возрасту и уровню подготовленности). Индивидуальный диапазон тренировочной зоны по ЧСС должен соответствовать 12% от этой расчетной цифры, т. е.  $\pm 6\%$  от максимальной тренировочной зоны (в приведенном примере для мужчин такая зона составит 140–158 уд/мин, а для женщин – 134–150 уд/мин).

Для проведения индивидуального контроля используются простейшие функциональные пробы. Одной из самых распространенных функциональных проб является проба с приседаниями. Вначале необходимо измерить пульс в покое, затем выполнить 20 приседаний в темпе (1 приседание в 1 с) и посмотреть, вернется ли пульс за 3 мин к его величине до начала упражнения. Время восстановления пульса до исходного уровня к 3-й минуте считается хорошим, к 4–5-й минуте – удовлетворительным, к 6-й минуте – неудовлетворительным.

*Ортостатическая проба.* Рекомендуются широко использовать активную ортостатическую пробу. Для этого подсчитывают ЧСС в положении лежа в течение 10 с и умножают на 6. Через минуту отдыха нужно спокойно встать и подсчитать пульс в положении стоя. По разнице между частотой пульса лежа и стоя судят о функциональном состоянии сердечно-сосудистой и нервной систем. Разница в 6–12 ударов – хорошее, 13–18 ударов – нормальное, 19–25 – начало переутомления или предпатология, более 25 ударов – переутомление или обострение заболевания.

*Клиностатическая проба* проводится в другой последовательности, чем ортостатическая, – это переход из положения стоя в положение лежа. Замедление пульса на 4–6 ударов в минуту характеризует хорошее состояние сердечно-сосудистой системы, более выраженное замедление пульса говорит о повышенном тоне вегетативной нервной системы, что может происходить от перегрузки.

*Активная ортостатическая проба.* У лежащего на спине человека определяются АД и ЧСС (до получения стабильных цифр). После этого исследуемый спокойно встает и свободно стоит в течение 30 мин. Сразу после перехода в вертикальное положение, а затем ежеминутно определяются сердечный ритм и АД.

*Пассивная ортостатическая проба.* Перевод человека в вертикальную позу происходит с помощью специального поворота стола. Можно изменить положение тела, создав позу «вниз головой».

*Клино-ортостатическая проба* проводится в обратной последовательности. Спортсмен после 10 мин стояния вновь ложится. Сразу после перехода в горизонтальное положение, а затем в течение 3–5 мин определяются артериальное давление и пульс. Диапазон нормальных границ учащения пульса при ортостатической пробе равен 10–40 ударам в 1 мин. Систолическое давление не изменяется или уменьшается в начале стояния: на 5–15 мм рт. ст., а в дальнейшем постепенно увеличивается. Диастолическое давление обычно повышается на 5–10 мм рт. ст. При клино-ортостатической пробе изменения носят противоположный характер.

Основную роль в реакции сердца при изменении положения тела играет механизм Старлинга («закон сердца»). Увеличение венозного притока к сердцу в положении лежа приводит к «нагрузке желудочков объемом», увеличивая силу сердечного сокращения. В положении стоя венозный возврат (приток крови) уменьшается, развивается «недогрузка желудочков объемом», сопровождающаяся фазовыми признаками гиподинамии миокарда. Применение ортостатических проб для оценки тренированности ограничено. Большее значение они имеют при динамических наблюдениях, выявляя степень изменения регуляции аппарата кровообращения (утомление, перетренировка, перенапряжение).



*Индекс Руфье.* Рекомендуются только для хорошо подготовленных занимающихся. Определяется частота пульса в положении сидя после 5-минутного покоя ( $\Pi_1$ ). Выполняется нагрузка – 30 глубоких приседаний в течение 30 с. Непосредственно за этим идет измерение пульса в положении стоя ( $\Pi_2$ ), которое повторяется через 1 мин сидения ( $\Pi_3$ ). Индекс определяется по формуле:

$$И = \frac{\Pi_1 + \Pi_2 + \Pi_3 - 200}{10}$$

Если значение индекса 0, то состояние оценивается как отличное; 0 – 5 – хорошее; 6 – 10 – удовлетворительное; 10 – 15 – слабое; 15 – неудовлетворительное.

*Проба по Герцуму.* Измеряется пульс в покое. Затем выполняется 10 глубоких приседаний и прослеживается возвращение ЧСС к исходному значению. Далее выполняется 20 глубоких вдохов и выдохов в течение 60–75 с и снова 10 приседаний, после чего опять прослеживается ЧСС до возвращения ее к исходному уровню. Нормальной реакцией считается одинаковое успокоение пульса после обеих нагрузок. Чем быстрее это происходит, тем лучше функциональная подготовленность организма.

*Проба по Квергу.* Измеряется пульс в покое сидя. Одно за другим выполняются: 30 приседаний за 30 секунд, максимальный бег на месте – 30 с; 3-минутный бег на месте в темпе 150 шагов в мин и подскоки – 1 мин. Сразу же в положении сидя измеряется пульс в течение 30 с ( $\Pi_1$ ), повторно – через 2 ( $\Pi_2$ ) и 4 ( $\Pi_3$ ) мин после окончания нагрузки. Индекс вычисляется по формуле:

$$И = \frac{\text{работа, с} \times 100}{2 \times (\Pi_1 + \Pi_2 + \Pi_3)} = \frac{300 \times 100}{2 \times (\Pi_1 + \Pi_2 + \Pi_3)}$$

Если значение индекса 105, то это очень хорошо; 99–104 – хорошо; 93–98 – удовлетворительно; 92 – слабо.

*Комбинированная проба.* 20 приседаний за 30 с, 15-секундный бег на месте в быстром темпе и 3-минутный бег на месте в темпе 180 шагов в 1 мин. Проба позволяет судить о приспособительных реакциях организма к скоростной работе и нагрузкам для выносливости.

В принципе методика исследования не отличается от приведенных выше. Особенности: последовательное выполнение трех различных нагрузок по структуре, продолжительности и характеру работы и изучение восстановительного периода соответственно в течение 3, 4 и 5 мин независимо от течения восстановления.

*Тест Мартине.* После 5 мин покоя трижды измеряют кровяное давление и пульс с 1-минутными перерывами. Затем делают 20 глубоких приседаний в течение 40 с и следят за восстановлением. В норме кровяное давление должно вернуться к исходной величине через 4 мин, а пульс – через 3 мин. Ускорение пульса после нагрузки не должно превышать 20 ударов в мин. Замедление восстановления и уменьшение амплитуды частоты пульса после нагрузки – признак плохой приспособляемости к данной нагрузке.

*Проба Штанге.* Испытуемый в положении сидя вначале определяет частоту пульса. Затем после трех спокойных предварительных вдохов и выдохов делает глубокий вдох и задерживает дыхание, зажимая пальцами нос. Продолжительность задержки дыхания фиксируется в секундах. Сразу же после возобновления дыхания вновь подсчитывается пульс.

Критерии пробы Штанге следующие: если время задержки дыхания (АПНОЕ) менее 40 с, то реакция организма считается неудовлетворительной, 40–59 с – удовлетворительной, 60–90 с – хорошей, более 90 с – отличной. Отношение частоты пульса после пробы и до нее у здорового человека не должно превышать 1,2.

*Артериальное давление (АД).* Другим важным показателем состояния сердечно-сосудистой системы является АД. У молодежи в пределах нормы принято считать максимальное, систолическое артериальное давление (САД) 100–130 мм рт. ст., минимальное, диастолическое (ДАД) – 60–80 мм рт. ст. Рекомендуется один раз в 2 месяца измерять АД. Постоянная величина или снижение показателей АД будет говорить о положительном влиянии физических упражнений на организм.

*Частота дыхания (ЧД).* За норму принято считать 14–16 дыханий в мин (вдох и выдох – одно дыхание). У регулярно

занимающихся физической культурой она может снижаться, но незначительно и находится в пределах 10–14 раз в мин.

После выполнения физических упражнений частота дыхания резко увеличивается и может достигать 50 и более дыханий в мин, но наиболее эффективное дыхание после физических упражнений отмечается при частоте 30–40 дыханий в мин. ЧД подсчитывается за 1 мин, положив ладони на нижнюю часть грудной клетки и верхнюю часть живота.

Объективные морфофункциональные показатели, основанные на изучении длины тела (роста), массы тела (веса), мышечной силы, окружности грудной клетки, экскурсии грудной клетки, жизненной емкости легких, индексов физического развития, наиболее часто применяются при оценке кумулятивного эффекта в ходе повторных медицинских обследований.

*Физическая подготовленность.* Результаты контрольных нормативов, их положительный сдвиг под влиянием занятий подтверждают, что физические упражнения являются для занимающихся мощным, незаменимым оздоровительно-гигиеническим фактором в укреплении их здоровья.

Правильно организованный самоконтроль в процессе занятий физическими упражнениями сочетается с хорошим настроением, крепким глубоким сном, хорошим аппетитом, положительной динамикой объективных показателей, повышением физической подготовленности, ростом спортивных результатов.

## **8.7. Дневник самоконтроля**

Дневник самоконтроля студентов специальной медицинской группы является составной частью теоретического зачета по физической культуре и отражает качество самостоятельной работы, уровень применения теоретических знаний в области самоконтроля за состоянием здоровья на практике. Поэтому его добросовестное и ежедневное ведение обязательно для студентов, отнесенных по состоянию здоровья к специальной медицинской группе.

### *8.7.1. Основные требования к ведению дневника самоконтроля*

Основные требования, предъявляемые к студентам, по ведению дневника самоконтроля:

1. Ежедневное, точное и добросовестное внесение в дневник самоконтроля данных субъективных и объективных показателей (записи вносятся чётким, разборчивым почерком).

2. Дневник самоконтроля должен содержать не менее 5 показателей субъективного характера и не менее 5 объективных показателей. Показатели работоспособности, самочувствия, сна, аппетита, частоты сердечных сокращений до и после занятия физическими упражнениями, ортостатической пробы, теста по выбору являются обязательными.

3. Оценку всех субъективных показателей, показателей теста по выбору следует производить по 5-балльной шкале.

4. В начале дневника самоконтроля должно быть подробное описание (по баллам) всех используемых для самоконтроля субъективных показателей, а также теста по выбору с оценочной 5-балльной шкалой.

5. Значения субъективных показателей и показателей пульса утром следует заносить в дневник самоконтроля ежедневно. Показатели теста по выбору – в дни занятия ЛФК (но не реже одного раза в неделю).

6. После таблицы цифровых значений строится графическое изображение изменения субъективных показателей и результаты теста по выбору (оно может быть как ежедневным, так и по недельным). При этом используются средние арифметические значения показателей за рассматриваемый промежуток времени. В конце каждого семестра на основе полученных результатов в дневнике делается письменный вывод об изменениях в состоянии здоровья за семестр (по результатам субъективных и объективных показателей) в зависимости от времени года, периода учебы, наличия заболеваний, влиянии одних показателей на другие (одновременное изменение, противоположное изменение, доминирующее влияние одних показателей на другие).

7. В конце учебного года в дневнике самоконтроля после вывода за семестр делается письменный вывод об изменениях в

состоянии здоровья за прошедший учебный год (на основании выводов за семестры).

8. Дневник самоконтроля должен быть аккуратно оформлен, выводы написаны четким разборчивым почерком.

9. Не допускается переписывание дневника самоконтроля (с черновика и т. д.).

### *8.7.2. Рекомендации по ведению дневника самоконтроля*

1. Прежде чем приступить к ведению дневника самоконтроля, необходимо определить, по каким субъективным и объективным показателям будут проводиться наблюдения.

2. Для экономии времени в дневнике самоконтроля в начале семестра следует нарисовать таблицу значений, в которую в течение семестра будут вноситься записи полученных результатов, и шкалу графического изображения.

3. Для удобства ведения записей в дневнике самоконтроля в таблице записи результатов следует расположить субъективные и объективные показатели блоками, т. е. сначала расположить все субъективные показатели, а затем все объективные.

4. Все субъективные показатели рекомендуется отмечать в дневнике самоконтроля за прошедший день вечером, а показатели сна на следующий день утром. Объективные показатели вносятся в таблицу значений либо непосредственно после получения результата, либо вечером текущего дня.

5. На шкале графического изображения следует ежедневно (еженедельно) отмечать средние арифметические результаты наблюдений, если у вас график ежедневного (еженедельного) изменения субъективных и объективных показателей.

6. При наличии каких-либо нарушений в состоянии здоровья или причин их вызывающих следует делать небольшие пометки в дневнике самоконтроля.

### *8.7.3. Собеседование по дневнику самоконтроля*

Собеседование по дневнику самоконтроля проходит во время зачета по физическому воспитанию для студентов специальной медицинской группы. На собеседовании проверяются теоретиче-

ские знания студента по вопросам самоконтроля, умение ориентироваться в полученных в ходе самостоятельных наблюдений результатах и анализировать их, оценивается качество самостоятельно проделанной работы.

### ***Контрольные вопросы***

1. Цель и формы проведения врачебного контроля.
2. Оценка физического развития и физической подготовленности.
3. Самоконтроль занимающихся физической культурой и спортом.
4. Пульсовые режимы при занятиях физической культурой.
5. Объективные и субъективные показатели самоконтроля.
6. Как составляется дневник самоконтроля, какие показатели входят в него.

### ***Рекомендуемая литература***

1. Буриков, А. В. Вопросы теории физической культуры для студентов 3 курса: учеб. пособие / А. В. Буриков, И. П. Зайцева. – Ярославль: ЯрГУ, 2009. – 200 с.
2. Зайцева, И. П. Физическая культура: текст лекций / И. П. Зайцева, М. И. Симаков. – Ярославль: ЯрГУ, 2002. – 92 с.

## Глава 9. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАКАЛАВРА И СПЕЦИАЛИСТА

*Производственная физическая культура (ПФК)* – система физкультурно-оздоровительных мероприятий, формы и содержание которых диктуются особенностями влияния на человека условий, характера и организации труда.

*Цель ПФК* – способствовать укреплению здоровья и повышению производительности труда работающего. ПФК решает общеоздоровительные и специфические задачи, состоящие в подготовке человека к процессу труда, в восстановлении работоспособности во время и после его окончания, в профилактике возможных влияний неблагоприятных факторов труда.

*ПФК включает четыре относительно самостоятельных вида:*

1. *Производственную гимнастику*, основной задачей которой является повышение работоспособности во время работы за счет снижения утомления, ускорения восстановительных процессов.

2. *Послерабочее восстановление*, способствующее ускорению восстановительных процессов сразу после окончания рабочего дня.

3. *Профилактику влияния неблагоприятных факторов труда*, способствующую повышению устойчивости организма к их воздействию.

4. *Профессионально-прикладную физическую подготовку*, предусматривающую развитие или поддержание определенного уровня физических и психических качеств, навыков, умений.

Каждый вид ПФК имеет свои формы занятий физическими упражнениями, но иногда в рамках одной формы можно решать одновременно задачи других форм.

Одним из условий эффективности ПФК является учет специфики трудовой деятельности при подборе комплексов упражнений. Для этого существует классификация профессий, отражающая особенности каждого вида труда. В данной классификации в отдельную группу выделены профессии, связанные с умственным трудом. Последний характеризуется как труд, требую-

ший постоянного умственного и эмоционального напряжения и длительного внимания.

К умственному труду относят деятельность, связанную с приемом и переработкой информации и требующую преимущественного напряжения сенсорного аппарата, внимания, памяти, активации процессов мышления, эмоциональной сферы и в то же время не требующую значительных физических усилий. Систематизацию различных видов умственного труда можно проводить, базируясь на отдельных его характеристиках. Наиболее важными критериями умственного труда являются информационная структура деятельности, характер ответственности за принятые решения, влияние трудовой деятельности на состояние здоровья человека в ближайшем и отдаленном будущем. Среди разновидностей умственного труда необходимо рассмотреть те, которые имеют или будут иметь впоследствии отношение к основной деятельности бакалавра и специалиста.

Творческий труд – одна из наиболее сложных форм человеческой деятельности, так как требует многолетней предварительной подготовки, высокой квалификации и особых условий. Для него характерно создание (чаще, чем в других профессиях) новых алгоритмов деятельности, значительный объем долговременной и оперативной памяти, напряженное и сосредоточенное на объекте деятельности внимание, что повышает степень нервно-эмоционального напряжения, и в то же время нерегламентированный график деятельности.

Операторский труд связан с управлением машинами, оборудованием, технологическими процессами. Характерной чертой работы операторов многих профессий является высокое нервно-эмоциональное напряжение, низкая или умеренная физическая нагрузка и монотония.

Труд студентов требует напряжения основных психических функций – памяти, внимания, восприятия. Кроме того, учебный процесс часто сопровождается стрессовыми ситуациями (например, во время сдачи экзаменов, зачетов).

Рассмотрим основные характеристики данного вида труда.



1. Рабочая поза – в основном сидя. Физическая нагрузка незначительная, связана с поддержанием рабочей позы, действиями рук.

2. Акт вдоха-выдоха вялый, напряжено зрение, внимание. Активная деятельность мышления.

3. Энергетические затраты связаны в основном с напряженной психической деятельностью.

Необходимо отметить, что указанная классификация недостаточно полно отражает все многообразие особенностей современного производства. Изменения характера и содержания труда обязывают при разработке комплексов упражнений более тщательно учитывать характер производственной деятельности. При обосновании характеристик производственной деятельности следует также учитывать показатели работоспособности, физиологические показатели в динамике трудового дня, санитарно-гигиенические условия, режим труда и др.

В наше время заметно возрастает напряженность процесса учебной работы студентов. Известно, что продолжительность рабочего дня студента достигает 10–12 часов, а в период экзаменационной сессии 14–16 часов, превышая оптимальные физиологические нормы. Речь идет об основной – учебной деятельности, которая по содержанию является умственным трудом.

Переходим к освещению особенностей различных видов ПФК. Первый из них – производственная гимнастика – имеет четыре основные формы.

*Вводная гимнастика.* Она помогает сократить период вбывания благодаря ускорению протекания биологических процессов и настройке на предстоящий вид деятельности. Использование специально подобранных физических упражнений позволяет сократить период вбывания примерно наполовину. Вводная гимнастика дает также возможность продлить время оптимальной работоспособности. Комплекс вводной гимнастики состоит из 6–8 упражнений, выполняемых в течение 5–7 мин в начале рабочего дня.

Комплексы вводной гимнастики, предназначенные для представителей различных видов производственной деятельности,

различаются характером упражнений, подбором специальных упражнений, которыми заканчивается комплекс, а также распределением нагрузки в процессе занятия.

Типовая схема вводной гимнастики такова:

1. Упражнение организующего характера.
2. Упражнение для мышц туловища, рук и ног.
3. Упражнение общего воздействия.
4. Упражнение для мышц туловища, рук и ног с маховыми элементами.
5. Упражнение для мышц туловища, рук и ног.
- 6–8. Специальные упражнения.

Для студентов можно предложить следующий комплекс вводной гимнастики:

- 1-е упражнение – ходьба на месте;
- 2-е упражнение – для ног (приседания, прыжки, бег);
- 3-е упражнение – для мышц туловища (наклоны назад);
- 4-е упражнение – для мышц туловища, рук и ног (повороты туловища, наклоны в стороны);
- 5-е упражнение – для мышц туловища (наклоны в стороны);
- 6-е упражнение – наклоны вперед;
- 7-е упражнение – на координацию движений и внимание.

*Физкультурная пауза.* Проводится для снижения утомления в процессе труда. Она состоит из 5–7 упражнений и проводится в течение 5–7 мин в период начинающегося утомления. Время ее включения в режим рабочего дня зависит от вида деятельности и особенностей динамики профессиональной работоспособности. Для людей умственного труда ее целесообразно проводить не ранее, чем через 3 часа после начала работы. Упражнения для физкультурной паузы подбираются в зависимости от особенностей трудового процесса.

Применительно к производственной гимнастике профессии делятся на четыре группы. Для каждой из них разработаны примерные типовые схемы подбора физических упражнений, которые значительно облегчают составление конкретных комплексов физкультурных пауз.

В схемах типовых комплексов упражнений для разных групп профессий имеются некоторые общие моменты. При любых ви-

дах деятельности первой естественной потребностью организма при утомлении является желание потянуться, глубоко подышать, выпрямить спину, развернуть плечи. Поэтому в начале физкультурной паузы для всех групп профессий предлагается упражнение в потягивании. Оно выполняется в медленном темпе, с глубоким дыханием.

После физкультурной паузы рабочий процесс возобновляется, поэтому необходимо создать наиболее благоприятные условия для перехода от выполнения физических упражнений к продолжению работы. Исследования показали, что наилучшим образом это удастся сделать при помощи упражнений, сосредоточивающих внимание.

Общим моментом для всех групп труда, кроме группы тяжелого физического труда, является использование в середине комплекса упражнений общего воздействия. Они дают наибольшую физическую нагрузку на организм. Это оправдано как физиологически, так и с точки зрения педагогики. Первые три упражнения постепенно подготавливают организм к выполнению нагрузочного упражнения. Все последующие дают возможность снизить физическую нагрузку до такого уровня, чтобы человек мог приступить к продолжению работы в наиболее благоприятном состоянии. Остальные физические упражнения комплекса физкультурной паузы подбираются в соответствии с особенностями труда и его условий, с учетом влияния неблагоприятных факторов, характера утомления, его локализации и т. д.

Работы, связанные с умственным и преимущественно умственным трудом, относятся к группе профессий, требующих большого напряжения центральной нервной системы. Как правило, они малоподвижны, характеризуются небольшими затратами физических усилий.

Физкультурная пауза для людей этой группы профессий состоит из разнообразных физических упражнений с широкой амплитудой движений. Кроме непосредственного влияния на повышение профессиональной работоспособности, они должны способствовать общему укреплению организма, улучшению деятельности системы кровообращения.

В физкультурную паузу необходимо включать упражнения для мышц ног, которые создают наиболее благоприятные условия для кровоснабжения тканей всего организма, в том числе и головного мозга, ликвидируют застой крови в области нижних конечностей и малого таза. Обязательно включаются упражнения, улучшающие осанку и способствующие глубокому дыханию.

Физкультурную паузу лучше выполнять в положении стоя. Ее 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 динамическое, с большей нагрузкой).
4. Упражнение общего воздействия – приседания, бег, прыжки.
5. Упражнение для мышц ног, рук и туловища и их комбинации с акцентом на движения ног.
6. Упражнение на расслабление мышц рук.
7. Упражнение на внимание, координацию движений.

Физическая нагрузка во время выполнения комплекса упражнений физкультпаузы должна постепенно подниматься, достигнуть максимума к середине комплекса, а к его концу снизиться. Если один и тот же комплекс выполняется в течение рабочего дня дважды, физическая нагрузка во время активного отдыха во второй половине дня должна быть снижена по сравнению с первой примерно на 30–40%. 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.

Данный комплекс рекомендуется включать между второй и третьей лекциями в режиме учебного дня.

Третья форма производственной гимнастики – *физкультминутки*, состоящие из 2–3 упражнений, выполняемых в течение 1–2 мин. Физкультминутки могут быть общего или локального воздействия, они применяются в течение рабочего дня по мере необходимости в активном отдыхе (до 5 и более раз).

В *физкультминутках общего воздействия* первое упражнение обычно бывает связано с распрямлением спины и отведением плеч назад. Оно не всегда выполняется с глубоким дыханием, что обусловлено особенностями санитарно-гигиенических условий работы. 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 в первую очередь ощущается усталость. Как правило, при этом используются упражнения на расслабление, так как именно они способствуют лучшему кровоснабжению мышц, дают возможность снять развившееся в них утомление, быстрее и полнее восстановить их работоспособность. Одновременное использование некоторых приемов самомассажа позволяет усилить восстановительный эффект.

*Физкультурные минутки могут использоваться в режиме рабочего дня* независимо от того, выполняется физкультурная пауза и вводная гимнастика или нет. Кроме того, для людей одного вида трудовой деятельности рекомендуются различные физкультминутки, так как утомление накапливается в разные периоды работы в различных отделах организма.

Примером физкультминутки для студентов может служить следующий комплекс:

- 1-е упражнение – потягивание;
- 2-е упражнение – приседания, выпады или прыжки;
- 3-е упражнение – на координацию движений.

Микропаузы активного отдыха. Это – самая короткая форма производственной гимнастики, длящаяся всего 20–30 секунд. Цель микропауз – ослабить утомление путем снижения или по-

вышения возбудимости центральной нервной системы, нормализации мозгового и периферического кровообращения, снижения утомления отдельных анализаторных систем. В микропаузах активного отдыха используются мышечные напряжения динамического, а чаще изометрического (без движения) характера, расслабление мышц, движения головой, глазами, дыхательные упражнения, приемы самомассажа, ходьба по помещению и т. д. На протяжении рабочего дня они могут применяться многократно, по мере необходимости, индивидуально, наряду с другими формами производственной гимнастики.

По результатам многочисленных научных исследований в области производственной гимнастики разработаны рекомендации по примерным типовым схемам комплексного использования ее форм для людей разных групп труда. В частности, для лиц умственного труда, характеризующегося малой подвижностью, требующего большого напряжения нервной системы и психических функций, рекомендуются следующие физкультурные мероприятия в режиме рабочего дня:

1. Вводная гимнастика;
2. Физкультпауза через 3–3,5 часа работы;
3. Физкультпауза в середине второй половины рабочего дня;
- 4 Физкультминутки общего и локального воздействия по мере необходимости (индивидуально);
5. Микропаузы для снятия локального утомления по мере необходимости (индивидуально).

Эффективность различных форм производственной физической культуры определяется правильной методикой ее проведения, а также оптимальным моментом применения. Показано, что наиболее благоприятное влияние на организм человека оказывают занятия физическими упражнениями, когда они проводятся на фоне начинающегося утомления. При этом необходимо учитывать, что при разных видах трудовой деятельности период вхождения в работу и устойчивой работоспособности длится неодинаковое время. Напомним, что у людей умственного труда период вработывания составляет около 3 часов, а утомление начинает проявляться после 3–3,5 часов работы.

На этом мы заканчиваем анализ первого вида ПФК – производственной гимнастики – и переходим к рассмотрению второго: послерабочего восстановления. Основное назначение занятий – быстрее и полнее восстановить силы непосредственно после окончания рабочего дня. Для послерабочего восстановления средства физической культуры могут использоваться как самостоятельно, так и в комплексе с гигиеническими, физиотерапевтическими процедурами, психорегулирующими воздействиями. Выбор средств восстановления работоспособности зависит от характера, степени и локализации утомления, развившегося в процессе труда.

При умственном труде, осуществляемом, как правило, в условиях малой двигательной активности, развивается нервно-психическое утомление. Оно успешно снимается динамичными нагрузочными упражнениями, включающими в активную деятельность весь опорно-двигательный аппарат, функциональные системы (в первую очередь сердечно-сосудистую, дыхательную, терморегуляционную и др.). Можно также включать в восстановительные занятия упражнения силового характера с использованием тренажеров, специальных приспособлений, эспандеров, гирь, гантелей и т. д.

Степень развившегося утомления влияет на выбор системы восстановительных средств и форм их использования. При сильно выраженном утомлении предпочтение отдается пассивным средствам, при умеренном утомлении – активным.

*Утомление* может быть общим или локальным, т. е. особенно четко проявляться в отдельных частях организма. Для снятия локального утомления подбираются специальные упражнения для соответствующих частей тела, используются приемы восстановительного массажа и самомассажа.

*Послерабочее восстановление* осуществляется в нескольких организационных формах.

Рассмотрим их подробнее.

*Восстановительная гимнастика.* Проводится сразу после окончания рабочего дня. Это комплекс физических упражнений в сочетании с приемами самомассажа, который выполняется в течение 7–10 мин и включает 7–9 физических упражнений. Упраж-

нения подбираются таким образом, чтобы снять утомление с наиболее загруженных во время работы систем организма. В этом отношении послерабочая восстановительная гимнастика очень похожа на физкультурную паузу, но отличается от нее несколько большей нагрузкой, повышенным эмоциональным фоном.

*Занятия в восстановительных центрах разного типа.* Занятия в восстановительных центрах основываются на переключении на другой вид деятельности, разнообразии используемых средств, включающих упражнения на тренажерах, игровые и соревновательные элементы, психорегулирующие воздействия, физиотерапевтические процедуры, массаж и др.

*Занятия восстановительного характера на спортивных сооружениях,* находящихся на территории предприятия, учебного заведения. В частности, для восстановления после работы или учебы успешно используется плавание в бассейнах, занятия на спортивно-игровых площадках и в залах.

Для лиц умственного труда рекомендуются следующие восстановительные мероприятия сразу после работы:

1. Психорегуляция утомления (самостоятельно или в комнатах психологической разгрузки);
2. Занятия в восстановительных центрах;
3. Восстановительная гимнастика на рабочем месте в сочетании с самомассажем и функциональной музыкой.

*Третий вид ПФК – профилактические занятия.* Их основная задача – повышение устойчивости организма к неблагоприятному воздействию различных факторов труда, которые могут вызвать профессиональные заболевания и отклонения в состоянии организма.

Основные неблагоприятные факторы, характерные для умственного труда: ограниченная двигательная активность, неудобная рабочая поза, повышенная нервно-эмоциональная напряженность. Кроме того, необходим учет санитарно-гигиенических условий труда, которые сами по себе могут быть неблагоприятными, сказываясь на состоянии работающих. Исходя из описанных особенностей, и осуществляются профилактические занятия для лиц умственного труда. Формы занятий таковы.



*Профилактическая гимнастика.* Это – комплекс упражнений, подобранных в соответствии с необходимостью профилактики конкретных неблагоприятных влияний. Занятия проводятся во внерабочее время. Для лиц, занимающихся умственным трудом, в него рекомендуется включать 18–20 упражнений динамического характера. При их выполнении в активную работу вовлекаются мышечная, сердечно-сосудистая и дыхательная системы. Выполнять упражнения целесообразно в среднем и быстром темпе. Продолжительность занятия 20–25 мин.

*Занятия в профилированной группе здоровья.* В ней занимаются те, кто подвержен однотипным влияниям определенных факторов труда. Занятия с использованием специальных упражнений проводятся 2–3 раза в неделю во внерабочее время по 45–90 мин.

*Профилированные самостоятельные занятия.* Используются для профилактики возможных неблагоприятных отклонений в организме под влиянием некоторых факторов труда. На таких занятиях могут применяться различные виды физических упражнений, помогающих противодействовать неблагоприятным факторам труда.

*Профилированные занятия в физкультурно-оздоровительных центрах.* Это одна из наиболее эффективных форм профилактических воздействий, т. к. в занятиях используется оздоровительная техника, которой оборудуются центры. Занятия могут проводиться до и после работы или учебных занятий, а также во время обеденного перерыва.

Для профилактики неблагоприятных факторов умственного труда целесообразны описываемые далее мероприятия.

1. Занятия энергоемкими видами физических упражнений с большой амплитудой движений.

2. Занятия в кабинетах, комнатах здоровья с использованием тренажерной техники.

3. Психопрофилактика нервных напряжений самостоятельно или в комнатах психологической разгрузки.

4. Двигательная разрядка психоэмоциональных напряжений силовыми упражнениями.

*Четвертый вид ПФК – профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП).* Она представляет собой специальную физическую подготовку к конкретной трудовой деятельности. Основная задача ППФП – развивать или поддерживать высокий уровень профессионально важных физических и психических качеств, умений и навыков, которые позволяют сохранять высокую работоспособность и квалификацию.

Поскольку разные виды деятельности предъявляют повышенные требования к уровню развития различных физических и психических качеств и их сочетанию, необходим соответствующий дифференцированный подход к их совершенствованию. Характерные требования, предъявляемые к организму работающих в некоторых видах профессиональной деятельности, сходны. Это предоставило возможность разработать классификацию профессий применительно к решению задач ППФП.

В данной классификации профессии умственного труда были отнесены к первой группе. Они имеют одну основную особенность – наибольшая нагрузка в процессе труда приходится на центральную нервную систему. Большинство объединенных в данной группе профессий относятся к малоподвижным видам труда и требуют небольших затрат физической энергии. Чаще всего деятельность протекает в рабочей позе сидя, двигательные действия минимальные и обычно сводятся к малоамплитудным и незначительным напряжениям мышц кисти и пальцев рук.

Успешность деятельности людей этих профессий во многом зависит от общей выносливости. Хорошая эмоциональная устойчивость помогает быстро оценить обстановку и выбрать наиболее подходящее решение возникшей проблемы.

*Организованная ППФП осуществляется в группах ППФП и при занятиях профилированными видами спорта.*

*Группы ППФП формируются по принципу однотипной специальной физической и психической подготовки.*

*Занятия профилированными видами спорта* позволяют развивать профессионально важные физические и психические качества. Для людей умственного труда рекомендуются

занятия видами спорта, развивающими общую выносливость, устойчивость внимания, быстроту реакции, координацию движений, в частности игровыми видами.

Описанные рекомендации по организации ППФП лиц умственного труда имеют довольно узкое значение. Более широко под ППФП следует подразумевать такую подготовку, которая сформирует у сегодняшнего студента, а завтрашнего работника умственного труда целостное представление о роли физкультурно-спортивной активности в поддержании своего профессионального уровня. Указанная роль заключается в поддержании оптимальной умственной работоспособности, улучшении протекания регуляторных процессов (на физиологическом и психологическом уровнях), снятии нервно-эмоционального напряжения, в повышении физической и психической устойчивости. Все это только в комплексе может способствовать эффективному осуществлению умственной деятельности как студента, так и специалиста.

### ***Контрольные вопросы***

1. Определение понятия ПФК, ее цели и задачи.
2. Основные факторы, определяющие конкретное содержание ПФК студентов.
3. Организация, формы и средства ППФП в вузе.
4. Влияние условий труда и быта специалиста на выбор форм, методов и средств ПФК в рабочее и свободное время.

### ***Рекомендуемая литература***

1. Воронин, С. М. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов: учеб. пособие / С. М. Воронин, Л. Ю. Шалайкин, Е. В. Нуждина. – Ярославль: ЯрГУ, 2009.
2. Зайцева, И. П. Физическая культура: текст лекций / И. П. Зайцева, М. И. Симаков. – Ярославль: ЯрГУ, 2002. – 92 с.

## **Глава 10. ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ, РАБОТАЮЩИХ В ЭКСПЕДИЦИОННЫХ УСЛОВИЯХ**

*Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)* представляет собой специальный вид физического воспитания, непосредственно и органически связанный с профессиональной подготовкой кадров, профессиональной деятельностью. Основное назначение ППФП – направленное развитие и поддержание на оптимальном уровне тех психических и физических качеств человека, к которым предъявляет определенные требования конкретная профессиональная деятельность, а также повышение функциональной устойчивости организма к условиям этой деятельности. ППФП направлена на формирование прикладных двигательных умений и навыков, преимущественно необходимых в специфических условиях трудовой деятельности.

Быстрое и безболезненное вхождение молодого специалиста в трудовой процесс, способность долго поддерживать высокую работоспособность – основные факторы производительного труда, и облегчить его можно специальной профессиональной подготовкой, одним из видов которой является ППФП.

Попытки с помощью специальных физических упражнений повысить производительность труда предпринимались еще в 1930-х гг., но успеха не принесли, т. к. в их основе лежали простые механические повторения рабочих движений.

В качестве следующего шага по развитию идей ППФП можно рассматривать разработку и внедрение комплекса ГТО, который ставил перед учебными заведениями государственную задачу средствами физической культуры и спорта улучшить состояние здоровья подрастающего поколения, подготовить молодых людей не только к военной службе, но и к трудовой деятельности.

Со временем изменился характер труда, появились и продолжают появляться новые виды трудовой деятельности, и абстрактная физическая готовность к труду уже не может удовлетворять запросы общества.

В начале 1960-х гг. ППФП была введена в виде самостоятельного раздела в государственные программы по физическому воспитанию учащихся средних и высших учебных заведений. Кафедры физического воспитания сами разрабатывали и обосновывали содержание и формы проведения нового курса. Теоретическое обоснование ППФП базировалось на изучении факторов профессиональной деятельности и требований к физической подготовленности выпускников, для чего требовалось составление так называемых профессиограмм. Особое значение приобретали исследования возможности избирательного воздействия средствами физической культуры и спорта на развитие и совершенствование определенных функций, необходимых в конкретном трудовом процессе, т. е. исследования возможности «переноса тренированности».

*Профессиограмма* трудового процесса в целях применения ППФП включает данные о продолжительности рабочего периода (рабочего дня), о величине и способах пространственных перемещений, об интенсивности рабочих движений, о внешних условиях деятельности и, наконец, о психофизических характеристиках рабочих нагрузок.

Содержание общего курса ППФП к работе в экспедициях определилось после обобщения результатов анализа условий этой работы по материалам опроса и анкетирования работников различных факультетов университета «полевого» профиля, а также изучения литературы, условий работы на практиках.

В результате анализа экспедиционной деятельности специалистов выявились общие и характерные детали их профессиограммы. Так, работа в экспедициях может ежегодно продолжаться от двух – трех до семи – восьми месяцев, захватывая в основном летне-осенний, реже зимний сезон. Природные условия могут быть весьма различны (тундра, тайга, горы, степи, пустыни) и по окончании работ могут резко изменяться. Продолжительность рабочего дня в «полевой» сезон часто составляет 10–12 и более часов. Возможен высокий уровень физической нагрузки.

Не всегда имеет место ритмичное чередование дней работы и отдыха. После окончания «полевого» сезона уровень физической

нагрузки в так называемый «камеральный» период резко уменьшается на длительный срок, что приводит к снижению физического состояния и подготовленности специалистов к следующему «полевому» сезону. Производственная деятельность в мае обычно связана с длительными передвижениями на местности разного рельефа.

Способы передвижения можно условно разделить на следующие:

а) пассивные – на различных видах транспорта (автомобиль, вездеход, катер, самолет, вертолет), где транспортом управляют профессионалы-водители, мотористы, летчики;

б) пассивно-активные – на мотоцикле, верхом, на лодке под мотором, на плоту и т. п., когда управление осуществляется самим работником экспедиции;

в) активные способы – пешком, на гребной лодке, на лыжах. В значительном числе экспедиций они остаются основными.

Проведенный анализ величины физической нагрузки при разных способах передвижения показывает, что переезды на местном транспорте вне дорог при сильной вибрации могут привести к значительному утомлению не только водителей, но и пассажиров. Степень утомления определяется тренированностью и уровнем физической готовности.

Самостоятельное управление видом транспорта, кроме значительных физических усилий, требует определенных умений и навыков, т. е. предварительной специальной подготовки.

Активное передвижение, часто с грузом, требует большого запаса силы, выносливости, умения выбирать экономичный и безопасный путь, готовности к преодолению препятствий, умения подобрать необходимое снаряжение и пользоваться им. Здесь потребуется профессиональная физическая подготовка.

Условия быта и отдыха, непривычность среды обитания, ограниченность контактов и другие особенности работы в экспедициях часто вызывают повышенное и нарастающее психическое напряжение, рост функциональной утомляемости, что значительно снижает коэффициент полезного действия специалиста и может привести к аварийным ситуациям и несчастным случаям.

Многолетний опыт работы позволяет специалисту ускорить процесс вработываемости и быстрее войти в период стабильной

работоспособности, однако первые экспедиции для молодого специалиста обычно наиболее трудны и облегчить их – задача курса профессионально-прикладной физической подготовки.

Особое внимание уделялось обеспечению безопасности полевых работ. Статистика несчастных случаев показала, что потенциальная опасность непривычной среды, особенно при неадекватной реакции человека, наиболее серьезна и типична при работе в горах или на воде. Это определило необходимость разработки программ по горной и водной подготовке.

Курс ППФП непосредственно связан с курсом техники безопасности, читаемым на факультетах, который запрещает направлять в экспедиции и на производственную практику студентов, не сдавших зачета по ППФП.

Анализ психофизических характеристик и содержания различных видов спорта позволил выделить группу видов, занятия которыми проходят в условиях, близких к «полевым». Систематические занятия такими видами спорта, как туризм, альпинизм, спортивное ориентирование, водно-моторный спорт, плавание, гребля и др., не только помогают вырабатывать необходимые физические и психические качества, но и позволяют обучать навыкам, необходимым в экспедиционных условиях.

Однако понятно, что такой идеальный вариант подготовки далеко не всем студентам под силу и кафедра физического воспитания ЯрГУ пошла по пути аналитического выбора из перечисленных выше видов спорта отдельных наиболее важных технических элементов.

В ходе обучения отдельные приемы могут несколько терять свою спортивную направленность и трансформироваться в соответствии с требованиями экспедиционной специальности с акцентом на обеспечение безопасности специалистов.

Понятно, что условия проведения учебных занятий все же значительно отличаются от естественных. Поэтому в процессе обучения возможно лишь смоделировать относительно простые ситуации.

Уверенное овладение навыками требует их многократного повторения в меняющихся условиях. Совершенствование навы-

ков возможно на систематических занятиях в спортивных секциях по прикладным видам спорта – альпинизму, туризму, спортивному ориентированию, которые культивируются в ЯрГУ.

Анализ физической нагрузки в экспедициях показал необходимость целевого развития таких физических качеств, как выносливость, сила, ловкость. Выносливость и частично сила вырабатываются путем систематических тренировок в циклических видах спорта – ходьбе, беге на средние и длинные дистанции, лыжных гонках, плавании, туризме и т. д.

Занятия футболом, баскетболом и другими играми, где фоновой нагрузкой является бег, также развивают необходимые качества, а их высокая эмоциональная привлекательность помогает поддерживать физическую форму студентов на старших курсах и по окончании вуза.

Занятия на свежем воздухе, специальные закаливающие процедуры повышают сопротивляемость организма к типичным во время экспедиций резким неблагоприятным изменениям внешней среды.

Однако, как показывает практика, завершение после 3-го курса обязательных занятий физической культурой приводит к быстрому снижению уровня физической готовности старшекурсников. Забота о состоянии своего организма должна стать личной заботой того, кто хочет стать хорошим специалистом.

### ***Контрольные вопросы***

1. Основное назначение ППФП.
2. Основные факторы, определяющие конкретное содержание ППФП студентов.
3. Организация, формы и средства ППФП в вузе.

### ***Рекомендуемая литература***

1. Воронин, С. М. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов: учеб. пособие / С. М. Воронин, Л. Ю. Шалайкин, Е. В. Нуждина. – Ярославль: ЯрГУ, 2009.
2. Зайцева, И. П. Физическая культура: текст лекций / И. П. Зайцева, М. И. Симаков. – Ярославль: ЯрГУ, 2002. – 92 с.



## **Глава 11. ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ВЫБОР ВИДОВ СПОРТА ИЛИ СИСТЕМЫ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ**

Контроль за сохранением и укреплением здоровья студентов, формирование у них потребности в физическом совершенствовании и здоровом образе жизни являются основными задачами физического воспитания в вузе.

Многие исследователи (Вишневский В. И., 1996; Гилев Г. А., 1995, 2002; Галеева О. Б., 1997; Цыба И. А., 2000 и др.) полагают, что причинами нарушений в состоянии здоровья являются слабый интерес молодёжи к занятиям физической культурой, нежелание студентов заниматься теми видами спорта, которые традиционно преподаются в вузах. Девушки в возрасте 17–18 лет, не занимавшиеся спортом в школе (а таких пока большинство среди поступающих в вузы), часто не проявляют интереса к бегу, прыжкам, спортивным играм, ходьбе на лыжах. Большие тренировочные нагрузки, высокие контрольные нормативы отпугивают многих студентов, не привыкших к регулярным занятиям физическими упражнениями. В возрасте 18–25 лет происходят изменения пропорций частей тела, увеличиваются рост и масса тела, тонус мышц, уменьшается гибкость. Это требует особого внимания к деятельности опорно-двигательного аппарата, коррекции или сохранению правильной осанки, к технике и координации движений. Если в этом возрасте не заниматься специальными физическими упражнениями, то молодые люди остаются физически слабыми, скованными в движениях, угловатыми.

В практике физического воспитания не разработаны объективные критерии оздоровительного эффекта физических упражнений. Программа по физической культуре реализуется на основе традиционного подхода к построению учебного процесса. В конце каждого периода подготовки студенты сдают контрольные нормативы по разделам программы (лыжной подготовке, легкой атлетике и т. д.). При этом решение образовательных программ контролируется, а вот решение оздоровительных задач в программе не предусмотрено. Оценка по физической культуре определяется, как

правило, по результатам выполнения контрольных нормативов программы по физической культуре, которые не учитывают различия функциональных и двигательных возможностей у разных людей, имеющих одинаковый паспортный возраст. В результате при выполнении контрольных нормативов и на занятиях по физической культуре студенты заведомо ставятся в неравные условия.

Повышение мотивации студентов к занятиям физическими упражнениями возможно за счет использования новых форм двигательной активности, в частности открытия секций оздоровительной направленности (фитнес-аэробика, аквааэробика, бодибилдинг, каратэ, кикбоксинг, водный туризм и др.).

Согласно программе физического воспитания высших учебных заведений, спортивная деятельность студентов может осуществляться по избранным специализациям соответственно интересам. Как правило, такой выбор легко осуществляется теми, кто окончил ДЮСШ либо занимался в школьных спортивных секциях. Для студентов, не имеющих спортивной подготовки, он бывает затруднителен, и здесь им на помощь приходят преподаватели кафедры физической культуры. При отборе учитываются результаты тестирования по общефизической подготовке, технической и тактической подготовленности по избранному виду спорта. Для студентов, выбирающих какую-либо спортивную специализацию и не занимавшихся ранее, преподаватель проводит специальное тестирование правильного выбора вида спорта. Студент должен адекватно оценить уровень своей подготовленности. На основе результатов тестирования определяются слабые и сильные стороны подготовленности и намечается конкретная специализация. При этом учитывается, конечно, и мотивационная сторона этого выбора, то есть желание освоить тот или иной вид спортивной деятельности, а также то, какие секции существуют в данном вузе и какие имеются условия для проведения того или иного избранного вида физической активности. Студентам, которые не попадают в сборные команды университета по избранному виду спорта, предоставляется возможность заниматься в сборных командах на своём факультете.

Многие высшие учебные заведения стремятся не отставать от современных тенденций в развитии спорта и открывают все новые секции оздоровительной направленности.

### ***11.1. Специальные зачетные требования и нормативы в избранном виде спорта***

В конце каждого семестра для получения зачета студенты, помимо общепринятых нормативов по ОФП, сдают специальные, специфичные нормативы по избранному виду спорта.

В *волейболе* принимаются следующие нормативы: подача мяча, нападающий удар, набивание мяча, блоки. В *баскетболе* используются обводка на время, штрафной бросок, передача мяча, передача и бросок в корзину. В *футболе* сдают обводку, набивание, передачи, удар по воротам. В *лыжном спорте* и *легкой атлетике* – бег на различные дистанции. У *пловцов* – плавание на 50, 100 м различными стилями. В *тяжелой атлетике* – приседание со штангой, жим лежа, становая тяга. Борцы демонстрируют броски, подсечки. В *фитнес-аэробике* выполнение изученных программ по базовой (классической) аэробике, танцевальной аэробике, силовым программам и др.) (см. тесты по видам спорта, которые культивируются в ЯрГУ им. П. Г. Демидова в приложениях).

### ***Контрольные вопросы***

1. Мотивы индивидуального выбора студентом конкретного вида спорта.
2. Специальные зачетные требования и нормативы в избранном виде спорта.

### ***Рекомендуемая литература***

1. Воронин, С. М. Личностно ориентированная физическая подготовка студентов непрофильных вузов / С. М. Воронин. – Ярославль: ЯрГУ, 2009. – 281 с.

## Приложения

### Приложение 1

#### ***Контрольный раздел для элективного курса по плаванию***

##### **Специальные теоретические требования**

###### **I (II) семестр**

1. Техника безопасности в бассейне.
2. Личная гигиена при занятиях плаванием.
3. Теоретические основы плавания.
4. Основы техники плавания.
5. Основы техники выполнения поворотов и прыжков в воду.

###### **III семестр**

1. Техника безопасности в бассейне и при занятиях на воде.
2. Оздоровительное значение плавания.
3. Основы техники спортивного плавания способами «кроль на груди» и «на спине», стартов и поворотов.

###### **IV семестр**

1. Основы техники плавания «брасс».
2. Особенности техники выполнения стартов и поворотов при пла-вании способом «брасс».
3. Требования правил соревнований по плаванию к участию соревнований.

###### **V семестр**

1. Основы техники плавания способом «дельфин» (баттерфляй).
2. Особенности техники выполнения стартов и поворотов при пла-вании способом «дельфин» (баттерфляй).
3. Знание правил соревнований.

###### **VI семестр**

1. История отечественного и мирового спортивного плавания.
2. Техника безопасности при занятиях плаванием в открытых водоемах.
3. Прикладное плавание (ныряние в длину и глубину, освобождение от захватов в воде, транспортировка предметов и пострадавшего в воде, оказание помощи пострадавшему).

## **Технические требования**

### **I (II) семестр**

1. Выполнение скольжения в воде и положении на груди и на спине.
2. Выполнение выдоха в воду с неподвижной опорой, с подвижной опорой и без опоры.
3. Плавание при помощи движений ногами способами «кроль на груди» и «на спине».
4. Освоение техники плавания способами «кроль на груди» и «на спине» в полной координации.
5. Выполнение учебных стартов из воды, с бортика и с тумбочки и поворотов при плавании способами «кроль на груди» и «на спине».

### **III семестр**

1. Плавание способами «кроль на груди» и «на спине» в полной координации.
2. Выполнение спортивных стартов из воды и с тумбочки и спортивных поворотов при плавании способами «кроль на груди» и «на спине».

### **IV семестр**

1. Плавание при помощи ног и рук «брасс» с подвижной опорой и без опоры с задержкой дыхания и с дыханием.
2. Плавание способом «брасс» в полной координации с задержкой дыхания и с дыханием.
3. Выполнение спортивных стартов и поворотов при плавании способом «брасс».

### **V семестр**

1. Плавание при помощи ног и рук способом «дельфин» (баттерфляй) с подвижной опорой и без опоры с задержкой дыхания и с дыханием.
2. Плавание способом «дельфин» (баттерфляй) в полной координации с задержкой дыхания и с дыханием.
3. Выполнение спортивных стартов и поворотов при плавании способом «дельфин» (баттерфляй).

### **VI семестр**

1. Нырание в длину и глубину.
2. Доставание предметов со дна бассейна.

3. Освоение техники выполнения приемов освобождения от захватов, транспортировки предметов и пострадавшего в воде.

4. Оказание пострадавшему помощи на воде.

### **Квалификационные требования**

#### **I (II) семестр**

1. Проплыть 50 м вольным стилем – 1 мин 25 с (женщины) и 0 мин 52 с (мужчины).

2. Для студентов со слабой исходной плавательной подготовкой (могут проплыть менее 25 м) – проплыть 100 м вольным стилем, из них 25 м в положении на груди.

#### **III семестр**

1. Проплыть вольным стилем без учета времени 200 м (женщины) и 300 м (мужчины).

2. Проплыть кролем (вольным стилем) 50 м – 1 мин 10 с (женщины) и 0 мин 46 с (мужчины).

#### **IV семестр**

1. Проплыть вольным стилем 400 м без учета времени, из них 100 м способом «брасс».

2. Проплыть кролем на груди 50 м – 1.00 мин (женщины) и 0 мин 47 с (мужчины).

3. Выполнить учебный прыжок с трехметровой вышки.

#### **V семестр**

1. Проплыть вольным стилем 400 м – 11 мин 30 с (женщины) и 10.00 мин (мужчины).

2. Проплыть избранным способом дистанцию на время на уровне юношеского разряда + 5 с (для женщин и мужчин)

3. Проплыть без учета времени 25 м способом «дельфин» (баттерфляй).

4. Судейство двух соревнований.

#### **VI семестр**

1. Проплыть на время 400 м вольным стилем – 10 мин 30 с (женщины) и 9.30 мин (мужчины).

2. Выполнить норматив юношеского разряда любым способом плавания.

3. Проплыть в длину 12,5 м (женщины) и 25 м (мужчины).
4. Проплыть в глубину с доставанием предмета со дна на 1,5 м (женщины) и 3,5 (мужчины).
5. Транспортировка предмета над водой 25 м (женщины и мужчины).
6. Транспортировка в воде пострадавшего 25 м (мужчины).
7. Выполнение приемов помощи пострадавшему (искусственное дыхание).
8. Выполнение в воде приемов по освобождению захватов.

## Приложение 2

### ***Контрольный раздел для элективного курса по баскетболу***

#### **Специальные теоретические требования**

##### II семестр

1. Правила игры в баскетбол.
2. История развития баскетбола.
3. Становление и развитие основных технических элементов баскетбола.
4. Основные: функции различных судей.
5. Организация соревнований.

##### IV семестр

1. Особенности организации и проведения соревнований по баскетболу.
2. Тенденции и в развитии баскетбола.
3. Разновидности баскетбола (стрей-бол, блок топ).
4. Основы проведения тренировочных занятий по баскетболу.

## Технические требования

<i>Виды испытаний</i>	<i>Нормативы</i>	
	<i>юноши</i>	<i>девушки</i>
I семестр		
1. Десять штрафных бросков (кол-во попаданий)	5	5
2. Ведение мяча от лицевой линии до противоположного щита		
3. Ведение мяча обратно и бросок левой (два попадания за кол-во секунд)	15	18
III семестр		
1. Десять штрафных бросков (попаданий)	7	7
2. Девять бросков с трех точек с расстояния 6 м (попаданий)	4	3

## Контрольные нормативы по специальной физической подготовке

<i>Виды испытаний</i>	<i>Нормативы</i>	
	<i>юноши</i>	<i>девушки</i>
I семестр		
1. Челночный бег 6х20 м (с)	26	30
2. Прыжки с ноги на ногу на дистанции 6 м (кол-во прыжков)	8	19
III семестр		
Челночный бег 6х20 м (с)	24,5	29

## Квалификационные требования

II семестр

Участие в соревнованиях (7 игр).

III семестр

Уметь провести подготовительную часть занятия.

IV семестр

1. Судейство 4 игр (2 раза в поле и 2 раза секретарем).

2. Участие в соревнованиях (8 игр).



## **Контрольный раздел для элективного курса по волейболу**

### **Специальные теоретические требования**

#### II семестр

1. Основные правила игры в волейбол.
2. Базовые технические элементы волейбола и действия волейболиста, терминология.
3. Требования к технике выполнения отдельных элементов.
4. История развития волейбола в мире и в России.
5. Традиции университетского волейбола.

#### IV семестр

1. Знание правил соревнований различного ранга.
2. Основные тенденции развития современного волейбола.
3. Пляжный и другие современные виды волейбола.

### **Технические требования**

<i>Виды испытаний</i>	<i>Нормативы</i>	
	<i>юноши</i>	<i>девушки</i>
I семестр		
1. Десять верхних прямых подач (кол-во попаданий)	6	6
2. 10 нападающих ударов из четвертой зоны в пятую кол-во (попаданий)	6	5
3. Передача мяча двумя руками сверху над собой, стоя в круге диаметром 1,5 м	10	10
II семестр		
1. 10 повторных передач двумя руками сверху для нападающего удара из зоны 2 в зоны 3 и 4 средней высоты (кол-во попаданий)	7 (4+3)	7 (4+3)
2. Десять верхних прямых подач в левую и правую половины площадки (кол-во попаданий)	6 3	6 2
3. Пять нападающих ударов из зоны 4 в зону между четвертой и пятой (кол-во попаданий)	3	-
4. Пять нападающих ударов из зоны 3 в зону 1 (кол-во попаданий)	-	2
5. Пять обманных ударов из зоны 3 в зону 2 (кол-во попаданий)	3	3
6. Стоя в четырех метрах от стенки пять передач двумя руками сверху в круг диаметром 1 м (кол-во попаданий)		

III семестр		
1. Пять подач любым способом, попасть в правую и левую половины площадки	2	2
2. Из пяти собственных набрасываний передача двумя руками сверху с попаданием в баскетбольное кольцо	2	2
3. Пять нападающих ударов любым способом из зоны 4 в зону 6 или из зоны 2 в зону 6 (кол-во попаданий)	2	2
V семестр		
1. Десять верхних передач с собственного набрасывания с попаданием а) в баскетбольное кольцо б) в круг диаметром 1 м	7	7
2. Пять нападающих ударов из 4 зоны в зону между четвертой и пятой (кол-во попаданий)	7	7
3. Пять подач в зону 1, 6, 5 (кол-во попаданий)	3	3
VI семестр		
1. Пять нападающих ударов из зоны 2 с переводом влево в зону между 1 и 2 (кол-во попаданий)	3	3
2. Пять игровых передач из зоны 2, 3, 4 на трехметровую линию (кол-во попаданий)	3	3

### Контрольные нормативы по специальной физической подготовке

Виды испытаний	Нормативы	
	юноши	девушки
1. Прыжок в длину с места (см)	255	235
2. Прыжок в высоту с места (см)	55	60
3. Челночный бег 6х5 м (с)	9,8	10,2
4. Челночный бег «Елочка» (с)	25,0	26,0

### Квалификационные требования

#### II семестр

Участие в соревнованиях (7 игр).

#### III семестр

1. Уметь провести подготовительную часть занятия.
2. Уметь провести обучение одному из элементов техники.

#### IV семестр

1. Судейство пяти игр (2 игры в качестве первого судьи и 2 в качестве второго судьи; 1 – в качестве секретаря).
2. Участие в соревнованиях (8 игр).

## **Контрольный раздел для элективного курса по футболу**

### **Специальные теоретические требования**

#### I семестр

1. Основные правила игры (поле, мяч, разметка, число игроков, продолжительность игры, результат игры, понятие «вне игры»).
2. Гигиенические требования к спортивной форме.
3. Гигиена футболиста.

#### II семестр

1. Обязанности судьи (главного и на линии).
2. Основы спортивной тренировки.
3. Техника безопасности и травматизм.
4. История мирового футбола.

#### III семестр

1. Основы тактики игры.
2. Правила составления таблицы чемпионата факультета (8 команд) и кубковой сетки.

### **Технические требования**

<i>Виды испытаний</i>	<i>Семестры</i>			
	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>
1. Обводка 5 стоек с центра поля и удар по воротам с линии штрафной площадки (с)	13	11	9	8
2. Из 5 ударов по воротам с линии штрафной площадки (кол-во попаданий)	3	4	3	5
3. Из 5 ударов по воротам с линии штрафной площадки (мяч летит по воздуху) попадания в левую или правую половины ворот по заданию	+	+	+	+
4. Попадания в квадрат 3х3 метра с дистанции:	1			
30 м				
40 м		1		
50 м			1	1

**Контрольные нормативы  
по специальной физической подготовке**

<i>Виды испытаний</i>	<i>Семестры</i>			
	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>
1. Бег 30 м (с)	5,6	5,2	4,8	4,5
2. Бег 60 м (с)	8,4	8,0	7,5	7,2
3. Тест Купера (м)	2600	2800	3000	3500

**Квалификационные требования**

II семестр

1. Участие в соревнованиях на первенство факультета (10 игр).

III семестр

1. Участие в соревнованиях на первенство факультета (10 игр).
2. Уметь провести подготовительную часть занятия.
3. Принять участие в судействе пяти игр.

IV семестр

1. Судейство игр на первенство факультета.
2. Участие в соревнованиях на первенство факультета и на первенство университета.

## **Контрольный раздел для элективного курса по настольному теннису**

### **Специальные теоретические требования**

1. Основы курса по теннису, терминология.
2. Правила игры и судейство.
3. Теннисная площадка, ее оборудование.
4. Основы техники, тактики и методики обучения.
5. История развития тенниса.

### **Технические требования**

1. Изучение способов держания теннисной ракетки.
2. Изучение исходного положения теннисиста и способов его передвижения по площадке.
3. Освоение техники основных ударов в теннисе: справа и слева по отскочившему мячу.
4. Изучение подачи и ее приема.
5. Ознакомление с ударами.
6. Изучение техники правил одиночной и парной игры.

### **Квалификационные требования**

#### II семестр

1. Уметь выполнять удары справа и слева по отскочившему мячу и с лета.
2. Овладеть техникой подачи мяча.

#### IV семестр

1. Знать основы методики обучения изученным приемам.
2. Уметь провести судейство одиночной и парной игры.

### **Контрольные нормативы по специальной физической подготовке**

<i>Виды испытаний</i>	<i>Нормативы</i>	
	<i>I курс</i>	<i>II курс</i>
1. Бег 30 м (с)	5,6	5,2
2. Бег 60 м (с)	8,5	8,2
3. Поднимание туловища из положения лежа на спине за 1 мин (раз)	38	40
4. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (раз)	8	10
5. Динамометрия (кг)	24	26
6. Десять прыжков с ноги на ногу (м)	15	18

## ***Контрольный раздел для элективного курса по борьбе самбо***

### **Специальные теоретические требования**

#### **I–II семестры**

1. Терминология по борьбе самбо.
2. Основные правила соревнований.
3. Спортивная классификация.
4. Основы спортивной тренировки.
5. Исторические сведения о создании борьбы самбо.
6. Морально-психологическая подготовка.
7. Особенности режима питания спортсмена-единоборца в период тренировочного процесса и соревнований.

#### **III–IV семестры**

1. Практика судейства.
2. Знание биомеханических закономерностей единоборств.
3. Знание и оказание первой медицинской помощи при травмах.

### **Специальные технико-тактические требования**

#### **I–II семестры**

1. Знать и показать технику по борьбе в объеме пройденного материала: удержание, перевороты, болевые приемы, техника в стойке.
2. Знать терминологию и показ техники в динамике.

### **Квалификационные требования**

#### **I–II семестры**

Участие в соревнованиях.

#### **III семестр**

Уметь провести подготовительную часть занятия.

#### **IV семестр**

1. Судейство в соревнованиях боковым судьей и на ковре.
2. Судейство соревнований в качестве секретаря.

**Контрольные нормативы  
по специальной физической подготовке**

<i>Виды испытаний</i>	<i>Нормы</i>			
	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>
1. Подтягивание на перекладине (кол-во раз)	7	9	12	15
2. Прыжки в длину с места (см)	220	230	240	250
3. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз)	35	40	45	50
4. Приседание с партнером одной весовой категории (кол-во раз)	4	6	8	10

Приложение 7

**Контрольный раздел для элективного курса  
по спортивному ориентированию**

**Специальные теоретические требования**

**I–II семестры**

1. История развития спортивного ориентирования.
2. Терминология в спортивном ориентировании.
3. Основные правила соревнований.
4. Изучение карт географических и топографических. Масштаб линейный и численный.
5. Рельеф. Основные условные знаки.
6. Туристский и спортивный компас.
7. Ориентирование карты по компасу.
8. Определение сторон горизонта по компасу, солнцу, местным предметам.
9. Снятие азимута. Движение по азимуту.
10. Измерение и построение направлений на карте.
11. Спортивная карта: условные знаки, цвета, масштаб карты.
12. Топографическая подготовка и ориентирование на местности.

**III семестр**

1. Морально-психологическая подготовка.
2. Особенности режима питания спортсмена в период тренировочного процесса и соревнований.
3. Основы гигиены, оказание первой доврачебной помощи.

4. Подготовка к походу, путешествию. Изучение района путешествия.

5. Мини-поход с выполнением различных заданий.

#### IV семестр

1. Основы спортивной тренировки.

2. Спортивная классификация.

### **Технические требования**

#### I–II семестры

1. Порядок движения группы на маршруте.

2. Туристский строй. Режим движения, темп.

3. Нагрузки (весовые, временные, скоростные и т. п.).

4. Распределение светового времени для движения.

5. Зависимость темпа движения от скорости отдельных участников.

6. Требования безопасности, запрещающие разделяться и растягиваться группе.

7. Обязанности направляющего и замыкающего.

8. Режим ходового дня. Правила дорожного движения для пешеходов.

9. Меры безопасности при движении группы вдоль автотрасс.

10. Общая характеристика естественных препятствий.

11. Движение по дорогам, тропам, по ровной и пересеченной местности, по лесу, кустарнику, по заболоченной местности, по травянистым склонам.

### **Квалификационные требования**

#### I–II семестры

Участие в соревнованиях.

#### III семестр

Уметь провести подготовительную часть занятия.

#### IV семестр

1. Судейство в соревнованиях.

2. Судейство соревнований в качестве секретаря.

3. Участие в соревнованиях на первенство факультета и на первенство университета и др.



**Контрольные нормативы  
по специальной физической подготовке**

<i>Виды испытаний</i>	<i>Нормы, девушки</i>			
	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>
1. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз).	16	18	20	25
2. Бег 2000 м (мин, сек.)	10,15	10,00	9,50	9,40
3. Поднимание и опускание туловища из положения лежа, руки за головой, ноги закреплены (200 раз)	за 12 мин	за 10 мин	за 10 мин	за 8 мин

<i>Виды испытаний</i>	<i>Нормы, юноши</i>			
	<i>I</i>	<i>II</i>	<i>III</i>	<i>IV</i>
1. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз).	25	30	40	50
2. Бег 3000 м (мин, сек.)	12,00	12,40	13,10	13,50
3. Поднимание и опускание туловища из положения лежа, руки за головой, ноги закреплены (200 раз)	за 11 мин	за 10 мин	за 9 мин	за 8 мин

## ***Контрольный раздел для элективного курса по спортивно-танцевальной аэробике и фитнесу***

### **Специальные теоретические требования**

1. Основы курса танцевальной аэробики, терминология, обязательные элементы.
2. Технические критерии выполнения упражнений, критерии артистичности.
3. Правила судейства.
4. Запрещенные элементы (на основании технических правил Международной федерации аэробики и фитнеса).
5. Основы различных направлений современной аэробики и фитнеса.
6. Медико-биологические основы занятий фитнес-аэробикой.
7. Методики укрепления сердечно-сосудистой, мышечной, костной систем, улучшения состава тела, мышечной силы, скорости, выносливости и координации, правильного питания, контроль за весом тела, основы сбалансированного питания.

### **Специальные технические требования**

1. Освоение техники базовых элементов, хореография, прыжковые дорожки, акробатические связки, группы упражнений на силу, гибкость, выносливость, координацию.
2. Выполнение обязательной композиции.
3. Строевые упражнения и перестроения в композициях.
4. Специальные упражнения на осанку.
5. Упражнения на силу, на растягивание мышц.
6. Упражнения на расслабление.
7. Элементы техники классического танца.
8. Техника взмахов, маховые движения.
9. Технические особенности прыжков, поворотов, равновесий.
10. Уметь провести зачетный урок на знание: «Инструктор общественник по спортивно-танцевальной аэробике и фитнесу».

**Контрольные нормативы  
по специальной физической подготовке**

<i>Виды испытаний</i>	<i>Оценка</i>		
	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1. Прыжок с места толчком двумя ногами (см)	160	180	200
2. Приседание в течение 2 минут (кол-во раз)	60	80	100
3. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз)	2	4	6
4. Наклон вниз с прямыми ногами, стоя на гим-настической скамейке (см)	0	11	12
5. Прыжок с поворотом на 360 градусов (ошибка)	грубая	мелкая	ноль

**Определение типа телосложения  
и оценка функциональных возможностей**

1. Антропометрические показатели:
  - а) рост до 1 десятой см;
  - б) вес до 5 сотых кг;
  - в) артериальное давление;
  - г) жизненная емкость легких;
  - д) динамометрия (записывается сильнейшая рука).
2. Измерение жировых складок (измеряется калипером).
3. Тип телосложения:
  - а) запястье,
  - б) плечо,
  - в) рука,
  - г) шея,
  - д) грудная клетка.
  - е) бюст,
  - з) талия,
  - ж) окружность бедер,
  - и) окружность бедра,
  - к) голень.

#### 4. Тесты:

- **наклон вперед** (на скамейке, ноги вместе, носки на уровне окончания скамейки. Измеряется по указательному пальцу (ноги прямые). Если не дотягивается, то с минусом, если ниже – с плюсом);

- **степ-тест** (скамейка 20 см). Восхождение (ноги на скамейке вы-прямлять) 24 шага в мин 3 минуты ходить, после отдых 1 минута. Через минуту считаем пульс за 10 секунд;

- **мышечная выносливость**. Человек лежит на спине, ноги согнуты, бедро вертикально, угол между бедром и голенью 90 градусов, руки за головой. За 1 минуту как можно больше (максимальное кол-во) раз касаемся коленей;

- **отжимание**. Стоя на коленях, руки на ширине плеч (максимальное кол-во раз) за 1 мин.

Показатели заносятся в компьютерную программу. Стремление показателей к 100% говорит об идеальной фигуре и прекрасной физической подготовке.

## Литература

1. Амосов, Н. М. Моя система здоровья. URL: <http://www.syntone.ru/library/books/content/652.html>
2. Агаджанян, Н. А. Адаптация и резервы организма / Н. А. Агаджанян. – М.: Физкультура и спорт, 1983. – 316 с.
3. Бальсевич, В. К. Физическая культура для всех и для каждого / В. К. Бальсевич. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 208 с.
4. Бальсевич, В. К. Физическая активность человека / В. К. Бальсевич, В. А. Запорожнов. – Киев: Здоровье, 1987.
5. Бобат, К. Все о стретчинге / К. Бобат, Кабат; под ред. О. А. Ивановой, Ж. В. Поддубной. – М., 1991.
6. Буриков, А. В. Вопросы теории физической культуры для студентов 3 курса: учеб. пособие / А. В. Буриков, И. П. Зайцева. – Ярославль: ЯрГУ, 2009. – 200 с.
7. Виленский, М. Я. Физическая культура и здоровый образ жизни / М. Я. Виленский, А. Г. Горшков. – М., 2007. – 201 с.
8. Вишневский, В. И. Об уровне физического состояния студентов МАДИ / В. И. Вишневский и др. // Организация и методика учебного процесса, физкультурно-оздоровительной и спортивной работы: тезисы докл. IV Межуниверситетской научно-методической конференции. – Краснодар, 1996. – С. 115.
9. Воронин, С. М. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов: учеб. пособие / С. М. Воронин, Л. Ю. Шалайкин, Е. В. Нуждина. – Ярославль: ЯрГУ, 2009.
10. Галеева, О. Б. Оздоровительная тренировка женщин 18–28 лет, занимающихся гидроаэробикой: автореф. дис. ...канд. пед. наук / О. Б. Галеева. – М., 1997.
11. Гилев, Г. А. Необходимость реформирования физкультурного образования студенчества / Г. А. Гилев // Проблемы физического воспитания и спорта студенческой молодежи: материалы Московской межвузовской научно-методической конференции. – М., 1995. – С. 3.
12. Гилев, Г. А. Физическое воспитание в вузе / Г. А. Гилев и др. – М., 2002.

13. Зайцева, И. П. Теоретические аспекты физической культуры. Опорно-двигательный аппарат: метод. указания / И. П. Зайцева, О. Н. Зайцев. – Ярославль: ЯрГУ, 2008. – 92 с.
14. Куничев, Л. А. Лечебный массаж / Л. А. Куничев. – Л.: Медицина, 1979. – 144 с.
15. Лисицкая, Т. С. Аэробика. Т. 1: Теория и методика / Т. С. Лисицкая, Л. В. Сиднева. – М., 2002.
16. Мотылянская, Р. Е. Врачебный контроль при массовой физкультурно-оздоровительной работе / Р. Е. Мотылянская, Л. А. Ерусалимский. – М: ФиС, 1980. – С. 65–67.
17. Муравьев, А. А. Вопросы к экзамену по физической культуре: метод. указания / А. А. Муравьев. – Ярославль: ЯрГУ, 2005. – 44 с.
18. Селье, Г. Очерки адаптационного синдрома / Г. Селье. – М.: Медицина, 1960. – 254 с.
19. Цыба, И. А. Методика применения средств оздоровительной аэробики в физическом воспитании студентов с использованием современных информационных технологий: автореф. дис. ...канд. пед. наук / И. А. Цыба. – М., 2000.
20. Штейнбах, В. Л. От Афин до Москвы / В. Л. Штейнбах. – М., 1979. – 265 с.
21. Щедрина, А. Г. Онтогенез и теория здоровья: методологические аспекты / А. Г. Щедрина. – Новосибирск: Наука, 1989. – 136 с.

## Оглавление

<b>Введение</b> .....	3
<b>Глава 1. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ОБЩЕКУЛЬТУРНОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ</b> .....	5
1.1. Основные понятия системы физической культуры и спорта.....	5
1.2. Физическая культура и спорт, их место и значение в общей культуре современного общества.....	6
1.3. Социальные функции физической культуры и спорта.....	8
1.4. Физическая культура личности.....	10
1.5. Физическое воспитание в вузах.....	12
<b>Контрольные вопросы</b> .....	19
<b>Рекомендуемая литература</b> .....	19
<b>Глава 2. СОЦИАЛЬНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ</b> .....	20
2.1. Воздействие природных и социально-экологических факторов на организм и жизнедеятельность человека.....	20
2.2. Основы анатомии. Опорно-двигательный аппарат.....	22
2.3. Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма.....	27
2.4. Адаптация организма к мышечной деятельности.....	34
2.5. Утомление при физической и умственной деятельности и средства их восстановления.....	38
2.6. Работоспособность и взаимосвязь двигательной и умственной активности.....	40

2.7. Гипокинезия и гиподинамия. Их неблагоприятное влияние на организм.....	41
<i>Контрольные вопросы.....</i>	43
<i>Рекомендуемая литература.....</i>	43
<b>Глава 3. ПРОБЛЕМА ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ.....</b>	<b>44</b>
3.1. Роль движений в сохранении и укреплении здоровья.....	45
3.2. Закаливание организма – основная цель оздоровления.....	47
3.3. Влияние питания на здоровье.....	48
3.4. Вредные привычки и здоровье.....	56
3.5. Направленность поведения человека на обеспечение своего здоровья.....	60
3.6. Режим труда и отдыха.....	62
3.7. Сон и профилактика его нарушений.....	63
3.8. Массаж и самомассаж.....	64
<i>Контрольные вопросы.....</i>	67
<i>Рекомендуемая литература.....</i>	67
<b>Глава 4. ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УЧЕБНОГО ТРУДА И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. СРЕДСТВА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В РЕГУЛИРОВАНИИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ.....</b>	<b>68</b>
4.1. Психофизиологические характеристики интеллектуальной деятельности.....	68
4.2. Психофизические основы учебного труда студента.....	68
4.3. Объективные и субъективные факторы обучения.....	71



4.4. Взаимосвязь двигательной активности и умственной работоспособности.....	73
4.5. Особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности студентов.....	74
4.6. Профилактика нервно-эмоционального и психофизического утомления студентов.....	76
4.7. Практические рекомендации (для предупреждения острого утомления при умственной работе).....	78
<i>Контрольные вопросы.....</i>	79
<i>Рекомендуемая литература.....</i>	79
<b>Глава 5. ОБЩАЯ И СПОРТИВНАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ.....</b>	80
5.1. Методические принципы физического воспитания.....	80
5.2. Методы физического воспитания.....	82
5.3. Основы обучения движениям.....	84
5.4. Воспитание физических качеств.....	85
5.5. Построение и структура учебно-тренировочного занятия.....	95
<i>Контрольные вопросы.....</i>	97
<i>Рекомендуемая литература.....</i>	98
<b>Глава 6. СПОРТ, ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ СПОРТА.....</b>	99
6.1. Массовый спорт и спорт высших достижений, их цели и задачи.....	99
6.2. Студенческий спорт, его организационные особенности.....	100
6.3. Классификация видов спорта.....	104
6.4. Формы организации спортивной тренировки.....	105
6.5. Современное Олимпийское движение.....	115

<i>Контрольные вопросы.....</i>	117
<i>Рекомендуемая литература.....</i>	117
<b>Глава 7. ОСНОВЫ МЕТОДИКИ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ</b>	
<b>ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ.....</b>	118
7.1. Как правильно тренироваться.....	119
7.2. Повышение работоспособности.....	120
7.3. Особенности разминки и восстановления.....	122
7.4. Контроль за влиянием нагрузок.....	124
7.5. Общие рекомендации.....	125
7.6. Факторы, влияющие на физическую форму.....	128
<i>Контрольные вопросы.....</i>	132
<i>Рекомендуемая литература.....</i>	132
<b>Глава 8. ВРАЧЕБНЫЙ КОНТРОЛЬ И САМОКОНТРОЛЬ</b>	
<b>В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ</b>	
<b>УПРАЖНЕНИЯМИ.....</b>	133
8.1. Цель и формы проведения врачебного контроля.....	133
8.2. Врачебный контроль как условие допуска к занятиям	
физическими упражнениями и спортом,	
его содержание и периодичность.....	135
8.3. Оценка физического развития	
и физической подготовленности.....	136
8.4. Самоконтроль занимающихся	
физической культурой и спортом.....	138
8.5. Субъективные методы самоконтроля.....	139
8.6. Объективные методы самоконтроля.....	141
8.7. Дневник самоконтроля.....	147
<i>Контрольные вопросы.....</i>	150
<i>Рекомендуемая литература.....</i>	150

<b>Глава 9. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАКАЛАВРА И СПЕЦИАЛИСТА.....</b>	<b>151</b>
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>163</i>
<i>Рекомендуемая литература.....</i>	<i>163</i>
<b>Глава 10. ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ, РАБОТАЮЩИХ В ЭКСПЕДИЦИОННЫХ УСЛОВИЯХ.....</b>	<b>164</b>
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>168</i>
<i>Рекомендуемая литература.....</i>	<i>168</i>
<b>Глава 11. ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ВЫБОР ВИДОВ СПОРТА ИЛИ СИСТЕМЫ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ....</b>	<b>169</b>
11.1. Специальные зачетные требования и нормативы в избранном виде спорта.....	171
<i>Контрольные вопросы.....</i>	<i>171</i>
<i>Рекомендуемая литература.....</i>	<i>171</i>
<b>Приложения.....</b>	<b>172</b>
<b>Литература.....</b>	<b>189</b>

Учебное издание

**Зайцева Ирина Петровна**

**ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА  
ДЛЯ БАКАЛАВРОВ**

Критерии оценок

*Учебное пособие*

Редактор, корректор М. В. Никулина  
Правка, верстка Е. Б. Половкова

Подписано в печать 25.02.2013. Формат 60X84 1/16.  
Усл. печ. л. 11,39. Уч.-изд. л. 9,0. Тираж 50 экз. Заказ

Оригинал-макет подготовлен  
в редакционно-издательском отделе ЯрГУ.

Ярославский государственный университет  
им. П. Г. Демидова.  
150000, Ярославль, ул. Советская, 14.