

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ФГБОУ ВО КЕМЕРОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
(УНИВЕРСИТЕТ)

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА
(часть 1)

Учебное пособие

для студентов вузов

Кемерово 2016

УДК 796 (075)
ББК 75я7
Ф 50

Авторы:

**С.Ю. Иванова, Е.В. Сантьева, Ю.В. Гребенникова,
Н.С. Рыжова, Т.А. Михайлова**

Рецензенты:

С.А. Григорьева, доцент кафедры физического воспитания
Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова,
Кемеровского института (филиала), канд. педагог. наук;
Н.И. Фетищев, доцент кафедры физического воспитания ГБОУ
ВПО КемГМА Минздравсоцразвития России,
заслуженный работник физической культуры

*Рекомендовано редакционно-издательским советом
Кемеровского технологического института
пищевой промышленности (университета)*

**Ф50 Физическая культура (часть 1): учебное пособие для студентов вузов / С.Ю. Иванова, Е.В. Сантьева, Ю.В. Гребенникова и др.; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности (университет). – Кемерово, 2016. – 154 с.
ISBN 978-5-89289-929-1**

Учебное пособие позволит систематизировать и углубить знания по основам теории и методики физического воспитания, необходимые при изучении теоретической части программы учебной дисциплины «Физическая культура». Учебное пособие поможет освоить практические умения и навыки по укреплению здоровья, повышению работоспособности, организации здорового образа жизни. Освещены вопросы методики и формирования разностороннего физического развития, спортивного совершенствования, психофизической подготовки студента к будущей профессиональной деятельности.

Предназначено для студентов и преподавателей вузов.

УДК 796 (075)
ББК 75я7

ISBN 978-5-89289-929-1

*Охраняется законом об авторском праве,
не может быть использовано любым
незаконным способом
без письменного договора*

© КемТИПП, 2016

ВВЕДЕНИЕ

В требованиях государственного образовательного стандарта высшего образования, предъявляемых к знаниям и умениям в области физической культуры, определено, что студент должен:

- понимать роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста;
- знать основы физической культуры и здорового образа жизни;
- владеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств, самоопределение в физической культуре;
- приобрести опыт использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Учебная программа по дисциплине «Физическая культура» предусматривает теоретическое рассмотрение и практическую реализацию следующих вопросов:

- роль физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов, ее социально-биологические основы;
- законодательство РФ о физической культуре и спорте;
- физическая культура личности; основы здорового образа жизни студента;
- особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности;
- общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания;
- виды спорта;
- индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений;
- профессионально-прикладная физическая подготовка студентов;
- основы методики самостоятельных занятий и самоконтроль за состоянием своего организма.

Глава 1. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ОБЩЕКУЛЬТУРНОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ

1.1. Физическая культура и спорт как социальные феномены

Физическая культура – часть общей культуры общества. Отражает способы физкультурной деятельности, результаты, условия, необходимые для культивирования, направленные на освоение, развитие и управление физическими и психическими способностями человека, укрепление его здоровья, повышение работоспособности.

Физическая культура личности характеризует качественное, системное и динамичное новообразование, определяющее ее образованность, физическую подготовленность и совершенство, отраженное в видах и формах активной физкультурно-спортивной деятельности, здоровом образе жизни.

Результатом деятельности в физической культуре является физическая подготовленность и степень совершенства двигательных умений и навыков, высокий уровень развития жизненных сил, спортивные достижения, нравственное, эстетическое, интеллектуальное развитие.

Спорт – составная часть физической культуры, средство и метод физического воспитания, основанный на использовании соревновательной деятельности и подготовке к ней, в процессе которой сравниваются и оцениваются потенциальные возможности человека.

Профессиональный спорт – коммерческо-спортивная деятельность, предусматривающая экономическую эффективность и высокую информационно-развлекательную ценность спортивных-зрелищных мероприятий.

Физическое воспитание – педагогический процесс, направленный на формирование физической культуры личности в результате педагогических воздействий и самовоспитания. Включенное в систему образования и воспитания, начиная с

дошкольных учреждений, оно характеризует основу физической подготовленности людей – приобретение фонда жизненно важных двигательных умений и навыков, разностороннее развитие физических способностей.

Физическое развитие – закономерный биологический процесс становления и изменения морфологических и функциональных свойств организма в продолжение индивидуальной жизни, совершенствующийся под влиянием физического воспитания.

С помощью физических упражнений, различных видов спорта, рационального питания, режима труда и отдыха можно изменять в необходимом направлении приведенные выше показатели физического развития. Физическое развитие тесно связано со здоровьем человека. Здоровье выступает как ведущий фактор, который определяет не только гармоничное развитие молодого человека, но и успешность освоения профессии, плодотворность его будущей профессиональной деятельности.

Физическое образование – приобщение человека к физической культуре, в процессе которого личность овладевает системой ценностей, знаний, творчески развивает физические способности, мировоззренческие, психические, эстетические и поведенческие качества.

Оздоровительно-реабилитационная физическая культура. Она связана с направленным использованием физических упражнений в качестве средств лечения заболеваний и восстановления функций организма, нарушенных или утраченных вследствие заболеваний, травм, переутомления и других причин. Ее разновидностью является лечебная физическая культура, которая имеет широкий комплекс средств и методов (лечебная гимнастика, дозированная ходьба, бег и другие упражнения), связанных с характером заболеваний, травм или других нарушений функций организма (перенапряжение, хроническое утомление, возрастные изменения и др.).

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

физкультурно-оздоровительные развлечения). Фоновая физическая культура оказывает оперативное влияние на текущее функциональное состояние организма, нормализуя его и способствуя созданию благоприятного функционального «фона» жизнедеятельности. Ее следует рассматривать как компонент здорового образа жизни. Она особенно эффективна в сочетании с другими компонентами физической культуры и прежде всего с базовой.

В качестве *средств физической культуры* используются: физические упражнения, естественные силы природы (солнце, воздух и вода, их закаляющее воздействие), гигиенические факторы (личная гигиена – распорядок дня, гигиена сна, режим питания, трудовой деятельности, гигиена тела, спортивной одежды, обуви, мест занятий, отказ от вредных привычек). Их комплексное взаимодействие обеспечивает наибольший оздоровительный и развивающий эффект.

1.2. Современное состояние физической культуры и спорта

Состояние здоровья населения России оценивается по демографическим, социально-экономическим, медицинским аспектам и по социальным опросам.

В настоящее время в России наступила демографическая катастрофа – ежегодно население страны убывает на 1,5 млн. человек, а рождаемость снизилась вдвое. За последние 10 лет физкультурно-оздоровительных и спортсооружений уменьшилось почти на 20 %. Под предлогом экономической нецелесообразности предприятия и организации отказываются от содержания спортивных и оздоровительных объектов, или они используются не по назначению. Бюджетное финансирование не обеспечивает в полной мере как спорта высших достижений, так и развитие спорта для всех.

В настоящее время физической культурой и спортом (ФКиС) в нашей стране регулярно занимаются около 20 % населения тогда, как в развитых странах мира этот показатель достигает 40–60 %. К сожалению, растет число инвалидов, следовательно, увеличивается число учреждений для инвалидов всех

категорий. В связи с этим возникает потребность в подготовке специалистов в этой области.

Наиболее острой и требующего кардинального решения, является проблема слабой физической подготовленности и развития не только детей, но и всего населения России. Основная цель политики государства в области ФКиС – оздоровление нации и формирование здорового образа жизни россиян, гармоничное воспитание здорового, физически крепкого поколения, достойное выступление российских спортсменов на крупнейших международных соревнованиях. В распоряжении Правительства РФ от 23.11.2007 г. в числе первоочередных мер, направленных на охрану здоровья, определено создание организационно-управленческих и материально-технических условий для вовлечения различных категорий и групп населения в регулярные занятия ФКиС и подготовки спортсменов высокого класса.

Предусмотрено распределение бюджетных средств с учетом общегосударственных интересов:

- на молодежный и детско-юношеский спорт 50 %;
- на физкультурно-оздоровительную работу 25 %;
- на спорт высших достижений 25 %.

Высокая социально-экономическая значимость ФКиС потребовала создать для этой сферы жизнедеятельности законодательные основы. В этой связи 16 ноября 2007 года Государственная дума Российской Федерации принимает Федеральный Закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации», который 4 февраля 2007 года был подписан президентом Российской Федерации В.В. Путиным.

Принятый государственной Думой Федеральный Закон устанавливает правовые и организационные основы деятельности физкультурно-спортивных организаций. Определяет принципы государственной политики в области ФКиС и Олимпийского движения. Сфера ФКиС на сегодняшний день имеет полновесную законодательную основу, принятую на федеральном уровне.

28 июля 2012 г. В.В. Путин подписал указ о создании при Президенте Российской Федерации совета по развитию физической культуры и спорта. Основной задачей Совета является определение приоритетных направлений государственной политики в области ФКиС.

1.3. Физическая культура личности

Физическая культура личности – это социально-детерминированная область общей культуры человека, представляющая собой качественное, системное, динамичное состояние, характеризующееся определенным уровнем специальной образованности физического совершенства, приобретенным в результате воспитания и интегрированным в физкультурно-спортивную деятельность, культуру образа жизни, духовность и психофизическое здоровье (рис. 1).

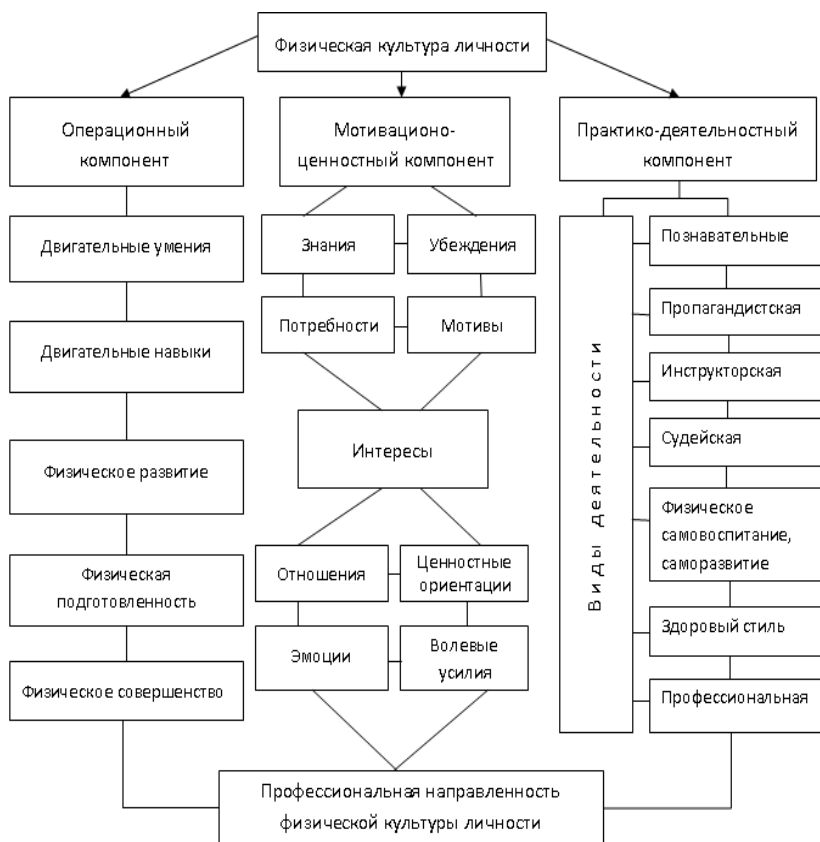


Рис. 1. Структура физической культуры личности

Известно, целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности, которая включает *операционный, мотивационный и практико-деятельностный* компоненты. Совершенствованию процесса физического воспитания будущих специалистов посвящено в настоящее время немало исследований. Однако недостаточно разработаны методы оценки здоровья и уровня развития компонентов физической культуры личности. Не всегда наблюдается комплексное развитие компонентов физической культуры личности будущих специалистов в рамках занятий по физической культуре.

1.3.1. Операционные компоненты

Двигательное умение – способность неавтоматизированно управлять движениями. Умение выполнять движения в результате повторения переходит в навык.

Двигательный навык – автоматизированный способ управления движениями. Движение при повторении в одних и тех же условиях постепенно становится привычным: все меньше приходится думать над тем, как выполнить тот или иной его элемент. Со временем движение автоматизируется. Контроль сознания на стадии навыка не исчезает, а меняет свою роль: больше уделяется внимания условиям и ситуации, в которых выполняется движение, а также творческому решению двигательных задач. Особенно ярко это выражается в подвижных играх.

Автоматизация движений придает навыку высокую устойчивость и стабильность: возможность многократно повторять заученное движение, не снижая качества исполнения даже при утомлении, недомогании, неблагоприятных факторах психологического порядка (сильные эмоции, необычная обстановка и т.п.). Со стабилизацией связана возможность длительного сохранения навыка без упражнения: навыки езды на велосипеде, плавания, передвижения на лыжах, на коньках сохраняются в основных чертах на протяжении всей жизни. В процессе становления навыка появляются легкость, ритмичность движений,

возникают специализированные восприятия («чувство воды» в плавании, «чувство снега» в ходьбе на лыжах, «чувство ребра» в фигурном катании, «чувство мяча» в играх).

По мере упрочения навыка повышается роль двигательного анализатора, «мышечного чувства», зрительный контроль переключается на условия выполнения движения и появляется возможность варьировать технику в зависимости от рельефа местности, сопротивления внешних сил, ограничения пространства и т.п. Вариативность двигательного навыка связана с возникновением нового умения – применять приобретенный навык в сложных меняющихся условиях, в целостной деятельности. Такие умения всегда осознаются.

Понятие «навык» не обязательно означает владение техникой движения в совершенстве. Может быть сформирован навык неправильного выполнения упражнения. Это происходит тогда, когда несовершенное движение повторяется многократно. Поэтому надо детей сначала научить правильно выполнять упражнения и только после этого переходить к закреплению навыка.

Физическое развитие – понятие комплексное, так же как и признаки, которые его характеризуют. Но основные признаки физического развития принимают длину и массу тела, окружность грудной клетки, жизненную емкость легких, мышечную силу.

Известно, что влияние генетической программы и факторов внешней среды на физическое развитие неодинаково в разные возрастные периоды. Влияние социально-экономических условий жизни и других факторов внешней среды самые чувствительные (чувствительные) возрастные периоды, когда интенсивно происходят процессы роста и развития (грудной, подростковый) возраст или процессы инволюции (пожилой и старческий возраст).

Физическая подготовленность – результат физической подготовки к определенному роду деятельности. Характеризуется уровнем развития ведущего для данной деятельности качества (выносливости, силы, ловкости, гибкости, быстроты) и степени овладения ведущими навыками (высокая, средняя, низкая).

Роль физической подготовленности студентов многогранна. Технический прогресс, стремительное развитие науки и все

возрастающее количество новой информации, необходимой современному специалисту, делают учебную деятельность студента все более интенсивной и напряженной. Соответственно, возрастает и значение физической культуры как средства оптимизации режима жизни, активного отдыха, сохранения и повышения работоспособности студентов на протяжении всего периода обучения. Наряду с этим, средствами физической культуры обеспечивается дальнейшая общая и специальная физическая подготовка применительно к условиям будущей профессии.

Сегодня под физической готовностью студентов к профессиональной и самостоятельной жизни понимается направленный процесс формирования необходимого арсенала двигательных умений и навыков, гармоничное развитие физических качеств и связанных с ними способностей, от которых зависит эффективность трудовой деятельности, достижение высокой физической и умственной работоспособности, сохранение здоровья и творческое долголетие человека.

Наряду с общей прикладной направленностью системы физического воспитания в ней обеспечивается специальное профилирование занятий применительно к конкретным видам профессиональной деятельности. Такое профилирование получает наиболее полное выражение в профессионально-прикладной физической подготовке, основным содержанием которой является воспитание физических способностей, отвечающих специфическим требованиям определенной профессии, и вооружение профессионально важными двигательными умениями и навыками.

Физическое совершенство. Определены теоретические и методологические основы физического совершенствования студентов в процессе взаимодействия физического и эстетического воспитания. Исследована взаимосвязь физического и эстетического воспитания в соответствии с основными компонентами физического совершенствования. С позиций красоты и культуры движений выделены такие компоненты: физическая подготовка, здоровье, гармоническое физическое развитие. Выяснено, что человек представляет собой определенное органическое и неразрывное единение его духовно-эстетической, телесно-

эстетической и внешней художественно-выразительной сущности. Определено, что функциональные стороны красоты движений создают базу для развития эстетического вкуса. Они служат источником эстетического удовлетворения, наслаждения, понимания прекрасного в физических упражнениях и движениях человеческого тела.

1.3.2. Мотивационно-ценностный компонент

Мотивационно-ценностный компонент отражает активно положительное эмоциональное отношение к физической культуре, сформированную потребность в ней, систему знаний, интересов, мотивов и убеждений, организующих и направляющих волевые усилия личности, познавательную и практическую деятельность по овладению ценностями физической культуры, нацеленность на здоровый образ жизни, физическое совершенствование.

Кругозор личности в сфере физической культуры определяют знания. Их можно разделить на теоретические, методические и практические. Теоретические знания охватывают историю развития физической культуры, закономерности работы организма человека в двигательной деятельности и выполнения двигательных действий, физического самовоспитания и самосовершенствования. Эти знания необходимы для объяснения и связаны с вопросом «почему?». Методические знания обеспечивают возможность получить ответ на вопрос: «как использовать теоретические знания на практике, как самообучаться, саморазвиваться, самосовершенствоваться в сфере физической культуры?». Практические знания характеризуют ответ на вопрос: «как эффективно выполнять то или иное физическое упражнение, двигательное действие?». Знания необходимы для самопознания личности в процессе физкультурно-спортивной деятельности. Прежде всего это относится к самосознанию, т.е. осознанию себя как личности, осознанию своих интересов, стремлений, переживаний. Самооценка – это результат сравнительного познания себя, а не просто констатация личных возможностей. В свя-

зи с самооценкой возникают такие личностные качества, как самоуважение, тщеславие, честолюбие. Мотивы физического совершенствования связаны со стремлением ускорить темпы собственного развития.

Убеждения определяют направленность оценок и взглядов личности в сфере физической культуры, побуждают ее активность, становятся принципами ее поведения. Они отражают мировоззрение студента и придают его поступкам особую значимость и направленность. Потребности в физической культуре – главная побудительная, направляющая и регулирующая сила поведения личности. Они имеют широкий спектр: потребность в движениях и физических нагрузках; в общении, контактах и проведении свободного времени в кругу друзей; в играх, развлечениях, отдыхе, эмоциональной разрядке; в самоутверждении, укреплении позиций своего Я; в познании; в эстетическом наслаждении; в улучшении качества физкультурно-спортивных занятий; в комфорте и др.

Возникающая на основе потребностей система мотивов определяет направленность личности, стимулирует и мобилизует ее на проявление активности. В системе мотивов можно выделить следующие:

- занять достойное место в своем окружении, добиться признания, уважения;
- дружеской солидарности, продиктованный желанием быть вместе с друзьями, общаться, сотрудничать с ними;
- долженствования, связанный с необходимостью посещать занятия по физической культуре, выполнять требования учебной программы;
- соперничества, характеризующий стремление выделиться, самоутвердиться в своей среде, добиться авторитета, поднять свой престиж, быть первым, достичь как можно большего;
- подражания, связанный со стремлением быть похожим на тех, кто достиг определенных успехов в физкультурно-спортивной деятельности или обладает особыми качествами и достоинствами, приобретенными в результате занятий;
- спортивный, определяющий стремление добиться каких-либо значительных результатов;

- процессуальный, при котором внимание сосредоточено не на результате деятельности, а на самом процессе занятий;

- игровой, выступающий средством развлечения, нервной разрядки, отдыха;

- комфортности, определяющий желание заниматься физическими упражнениями в благоприятных условиях, и др.

Интересы обычно возникают на основе тех мотивов и целей физкультурно-спортивной деятельности, которые связаны:

- с удовлетворением процессом занятий (динамичность, эмоциональность, новизна, разнообразие, общение и др.);

- с результатами занятий (приобретение новых знаний, умений, навыков, овладение разнообразными двигательными действиями, испытание себя, улучшение результата и др.);

- с перспективой занятий (физическое совершенство и гармоничное развитие, воспитание личностных качеств, укрепление здоровья, повышение спортивной квалификации и др.).

Если же человек не имеет определенных целей в физкультурно-спортивной деятельности, то он не проявляет интереса к ней.

Отношения задают предметную ориентацию, определяют социальную и личностную значимость физической культуры в жизни, выявляют активно-положительное, пассивно-положительное, индифферентное, пассивно-отрицательное и активно-отрицательное настроения.

Ценностные ориентации выражают совокупность отношений личности к физической культуре в жизни и профессиональной деятельности.

Эмоции – важнейший компонент ценностных ориентаций, наиболее глубоко характеризующий их содержание и сущность. С помощью эмоций выражаются: удовольствие, удовлетворение, величина потребности, оценка личной значимости, удовлетворенность физическим Я.

Эмоции обладают свойством заразительности, что очень важно при занятиях физкультурно-спортивной деятельностью.

Волевые усилия регулируют поведение и деятельность личности в соответствии с поставленными целями, принятыми решениями. Волевая активность определяется силой мотива. Волевое усилие направляется разумом, моральным чувством, нравственными убеждениями. Физкультурно-спортивная дея-

тельность развивает волевые качества: упорство в достижении цели, самообладание, сдержанность (выдержка), собранность (сосредоточенность), решительность и инициативность.

Таким образом, в процессе физического воспитания осуществляется воздействие не только на биологическую основу личности, но и на ее биосоциальную целостность. Поэтому невозможно судить о физической культуре личности, опираясь лишь на развитие ее физических возможностей, без учета ее мыслей, чувств, ценностных ориентаций, направленности и степени развитости интересов, потребностей, убеждений. Владея и активно используя разнообразные физические упражнения, человек улучшает свое физическое состояние и подготовленность, физически совершенствуется. Физическое совершенство отражает такую степень физических возможностей личности, ее пластической свободы, которые позволяют ей наиболее полно реализовать свои сущностные силы, успешно принимать участие в необходимых, обществу, и желательных для нее видах социально-трудовой деятельности, усиливают ее адаптивные возможности и рост на этой основе социальной отдачи. Степень физического совершенства определяется тем, насколько прочную основу оно представляет для дальнейшего развития, в какой мере оно «открыто» новым качественным изменениям и создает условия для перевода личности в иное, более совершенное качество.

Физическое совершенствование правомерно рассматривать как динамическое состояние, характеризующее стремления личности к целостному развитию посредством избранного вида спорта или физкультурно-спортивной деятельности. Вот почему физическое совершенство является не просто желаемым качеством будущего специалиста, а необходимым элементом его личностной структуры. Физкультурно-спортивная деятельность, в которую включаются студенты – один из эффективных механизмов слияния общественного и личного интересов, формирования общественно необходимых индивидуальных потребностей. Ее специфическим ядром являются отношения, развивающие физическую и духовную сферу личности, обогащающие ее нормами, идеалами, ценностными ориентациями. При этом происходит превращение социального опыта в свойства личности и превращение ее сущностных сил во внешний результат. Целост-

ный характер такой деятельности делает ее мощным средством повышения социальной активности личности.

Физическая культура личности проявляет себя в трех основных направлениях. Во-первых, определяет способность к саморазвитию, самосовершенствованию. Во-вторых, физическая культура – основа самостоятельного, инициативного самовыражения будущего специалиста, проявление творческого отношения в процессе его профессионального труда. *В-третьих*, она отражает творчество личности, направленное на отношения, возникающие в процессе физкультурно-спортивной, общественной и профессиональной деятельности.

1.3.3. Практико-деятельностный компонент

Задавая вопрос, что способствует повышению эффективности урока, имеем ввиду целеустремленную активность учеников в процессе обучения. Активность, проявляемая учениками на уроке, может быть представлена в двух видах:

- познавательная;
- двигательная.

Познавательная активность учащихся, как правило, характеризуется направленностью на самообразование по предмету. В этом случае ученик придает значение содержательной стороне обучения.

Двигательная активность учащихся связана с непосредственным, мотивированным и осознанным выполнением физических упражнений.

Исходя из данных определений, выделяются два характера факторов, которые обеспечивают активность учащихся на уроках:

- биологические факторы (потребность в движении, потребность в сохранении здоровья);
- социальные факторы (интерес к урокам, чувство удовлетворенности к урокам).

Интерес – это положительное отношение к чему – либо, побуждающее человека проявить активность для познания интересующего.

Интерес учащихся на уроке физической культуры отличается разнообразием целевых установок учащихся:

- укрепить здоровье;
- сформировать тело;
- развивать физические и психические качества.

Профессиональная направленность физической культуры личности – это основа, объединяющая все остальные ее компоненты. Критериями, по которым можно судить о сформированности физической культуры личности, выступают объективные и субъективные показатели. Опираясь на них, можно выявить существенные свойства и меру проявления физической культуры в деятельности. К ним относятся:

1. степень сформированности потребности в физической культуре и способы ее удовлетворения;

2. интенсивность участия в физкультурно-спортивной деятельности (затрачиваемое время, регулярность);

3. характер сложности и творческий уровень этой деятельности;

4. выраженность эмоционально-волевых и нравственных проявлений личности в физкультурно-спортивной деятельности (самостоятельность, настойчивость, целеустремленность, самообладание, коллективизм, патриотизм, трудолюбие, ответственность, дисциплинированность);

5. степень удовлетворенности и отношение к выполняемой деятельности;

6. проявление самостоятельности, самоорганизации, самообразования, самовоспитания и самосовершенствования в физической культуре;

7. уровень физического совершенства и отношение к нему;

8. владение средствами, методами, умениями и навыками, необходимыми для физического совершенствования;

9. системность, глубина и гибкость усвоения научно-практических знаний по физической культуре для творческого использования в практике физкультурно-спортивной деятельности;

10. широта диапазона и регулярность использования знаний, умений, навыков и опыта физкультурно-спортивной деятельности в организации здорового образа жизни, в учебной и профессиональной деятельности.

Таким образом, о сформированности физической культуры личности можно судить по тому, как и в какой конкретной форме проявляются личностные отношения к физической культуре, ее ценностям. Сложная система потребностей личности, ее способностей предстает здесь как мера освоения физической культуры общества и мера творческого самовыражения в ней.

1.4. Деятельностная сущность физической культуры в различных сферах жизни

Профессиональная направленность физической культуры личности – это основа, объединяющая все остальные ее компоненты: операционный и практико-деятельностный. Критериями, по которым можно судить о сформированности физической культуры личности, выступают *объективные* и *субъективные* показатели. Опираясь на них, можно выявить существенные свойства и меру проявления физической культуры в деятельности. К ним относятся:

- степень сформированности потребности в физической культуре и способы ее удовлетворения;
- интенсивность участия в физкультурно-спортивной деятельности (затрачиваемое время, регулярность);
- характер сложности и творческий уровень этой деятельности;
- выраженность эмоционально-волевых и нравственных проявлений личности в физкультурно-спортивной деятельности (самостоятельность, настойчивость, целеустремленность, самообладание, коллективизм, патриотизм, трудолюбие, ответственность, дисциплинированность);
- степень удовлетворенности по отношению к выполняемой деятельности;
- проявление самодеятельности, самоорганизации, самообразования, самовоспитания и самосовершенствования в физической культуре;
- уровень физического совершенства и отношение к нему;
- владение средствами, методами, умениями и навыками, необходимыми для физического совершенствования;

- системность, глубина и гибкость усвоения научно-практических знаний по физической культуре для творческого использования в практике физкультурно-спортивной деятельности;

- широта диапазона и регулярность использования знания, умений, навыков и опыта физкультурно-спортивной деятельности в организации здорового стиля жизни в учебной и профессиональной деятельности.

В соответствии с критериями можно выделить ряд уровней проявления физической культуры личности:

Предоминантный уровень складывается стихийно. Причины его лежат в сфере сознания в отношении студентов и связаны с неудовлетворенностью предлагаемой педагогами программой, содержанием занятий и внеучебной деятельности, ее смысловым и общекультурным потенциалом; осложненными межличностными отношениями с педагогом. У студентов отсутствует потребность в познавательной активности, а знания проявляются на уровне знакомства с учебным материалом. Отрицается связь физической культуры со становлением личности будущего специалиста и процессом его профессиональной подготовки. В мотивационной сфере доминирует негативная или индифферентная установка. На учебных занятиях такие студенты пассивны, сферу внеучебной деятельности отвергают. Уровень их физических возможностей может быть различным.

Номинальный уровень характеризуется индифферентным отношением студентов к физической культуре и спонтанным использованием ее отдельных средств и методов под влиянием товарищей по учебной группе, досугу, эмоционального впечатления от спортивного зрелища, телекиноинформации. Знания ограничены, бессистемны; смысл занятий видится лишь в укреплении здоровья, частично в физическом развитии. Практические умения ограничены простейшими элементами – утренняя зарядка, отдельные виды закаливания, активный отдых; направленность – личная. В послевузовском периоде они не проявляют инициативы в заботе о своем здоровье, физическом состоянии.

В основе *потенциального уровня* – положительно осознанное отношение студентов к физической культуре в целях самосовершенствования и профессиональной деятельности. Они имеют необходимые знания, убеждения, практические умения и

навыки, позволяющие грамотно выполнять разнообразную физкультурно-спортивную деятельность под контролем и при консультативной помощи педагогов и опытных товарищей. Познавательная активность проявляется как в сфере спортивных зрелищ, так и в освоении научно-популярной литературы.

Направленность «на себя». Большое значение придают эмоциональному общению и самовыражению в процессе занятий. Используют частичное физическое самовоспитание, руководствуясь личными мотивами. Проявляют активность в общественной физкультурной деятельности лишь при побуждении извне (педагоги, общественность, деканат). После окончания вуза проявляют физкультурно-спортивную активность, лишь попадая в благоприятную среду.

Творческий уровень характерен для студентов, убежденных в ценностной значимости и необходимости использовать физическую культуру для развития и реализации возможностей личности. Этим студентам присуща основательность знаний по физической культуре, они владеют умениями и навыками физического самосовершенствования, организации здорового образа жизни, использования средств физической культуры для реабилитации при высоких нервно-эмоциональных нагрузках и после перенесенных заболеваний; они творчески внедряют физическую культуру в профессиональную деятельность, в семейную жизнь. После окончания вуза проявляют инициативу самодеятельности во многих сферах жизнедеятельности.

Границы выделенных уровней подвижны. Они свидетельствуют о наличии противоречий, основным из которых является несоответствие между современными требованиями к профессионально-личностному развитию будущего специалиста и его реальным уровнем. А это является движущей силой развития его физической культуры. Благодаря профессионально-прикладной физической культуре создаются предпосылки для успешного овладения той или иной профессией и эффективного выполнения работы. На производстве это вводная гимнастика, физкульт-паузы, физкультминутки, послерабочие реабилитационные упражнения и др. Содержание и состав средств профессионально-прикладной физической культуры, порядок их применения определяются особенностями трудового процесса.

1.5. Ценности физической культуры

Ценности физической культуры – это значимые явления, предметы, процессы и результаты деятельности в сфере физической культуры, ориентация на которые стимулирует поведение и проявление физкультурно-спортивной активности. Физическая культура представлена совокупностью материальных и духовных ценностей. К *первым* относятся спортивные сооружения, инвентарь, специальное оборудование, спортивная экипировка, медицинское обеспечение. Ко *вторым* можно отнести информацию, произведения искусства, разнообразные виды спорта, игры, комплексы физических упражнений, этические нормы, регулирующие поведение человека в процессе физкультурно-спортивной деятельности и др. В развитых формах физическая культура продуцирует эстетические ценности (физкультурные парады, спортивно-показательные выступления и др.).

1.6. Физическая культура как учебная дисциплина высшего образования и целостного развития личности

Физическая культура – основа социально-культурного бытия индивида, основополагающая модификация его общей и профессиональной культуры. Как интегрированный результат воспитания и профессиональной подготовки она проявляется в отношении человека к своему здоровью, физическим возможностям и способностям, в образе жизни и профессиональной деятельности и предстает в единстве знаний, убеждений, ценностных ориентаций и в их практическом воплощении. Физическая культура выступает как интегральное качество личности, как условие и предпосылка эффективной учебно-профессиональной деятельности, как обобщенный показатель профессиональной культуры будущего специалиста и как цель саморазвития и самосовершенствования. Она характеризует свободное, сознательное самоопределение личности, которая на разных этапах жизненного развития из множества ценностей избирает, осваивает те, которые для нее наиболее значимы. В соответствии с

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

Гуманитарные знания дают возможность преодолеть технократическое и узкопрофессиональное мышление будущего специалиста, воспитывают духовно богатую личность, обладающую развитым чувством социально-профессиональной и нравственной ответственности. Системная и целенаправленная гуманитарная подготовка и формируемая в ее процессе личностная культура студента определяют свойства его адаптивности, самообучаемости, самостоятельности и инициативности как будущего специалиста, закладывая тем самым основы его высокопрофессионализма. Являясь по своей сути человековедческой дисциплиной, физическая культура направлена на то, чтобы развить целостную личность, гармонизировать ее духовные и физические силы, активизировать готовность полноценно реализовать свои сущностные силы в здоровом и продуктивном стиле жизни, профессиональной деятельности, в самопостроении необходимой социокультурной комфортной среды, являющейся неотъемлемым элементом образовательного пространства вуза. Гуманитаризация образования в сфере физической культуры означает его очеловечивание, выдвижение личности студента в качестве главной ценности педагогического процесса.

Физическая культура прямо и опосредованно охватывает такие свойства и ориентации личности, которые позволяют ей развиваться в единстве с культурой общества, достигать гармонии знаний и творческого действия, чувств и общения, физического и духовного, разрешать противоречия между природой и производством, трудом и отдыхом, физическим и духовным. Достижение личностью такой гармонии обеспечивает ей социальную устойчивость, продуктивную включенность в жизнь и труд, создает ей психический комфорт. Физическая культура выступает как социокультурный слой практики, направленной на освоение природных сил студентов и опосредованных их культурным отношением к своим физическим возможностям. Развитие физических способностей студента рассматривается в рамках процесса воспитания как развитие элементов культуры,

особых личностных качеств. Гуманитаризация образовательного процесса подчеркивает огромную роль образованности личности, ее самооценку. Лишь при этом она может достигать такого состояния, при котором становятся возможными и необходимыми социальные и индивидуальные процессы саморазвития, самовоспитания, самосовершенствования, самоуправления, самоопределения. Они отражают наиболее действенные и долговременные результаты образования по физической культуре.

1.7. Ценностные ориентации и отношение студентов к физической культуре и спорту

Под ценностями понимаются предметы, явления и их свойства, необходимые обществу и личности в качестве средств удовлетворения потребностей. Они формируются в процессе усвоения личностью социального опыта и отражаются в ее целях, убеждениях, идеалах, интересах. В них отражены представления студентов о желаемом. В формировании определенных ценностей, способных удовлетворить потребности студентов, проявляется единство физического, психического и социального развития личности.

В сфере физической культуры ценности по качественному критерию могут быть представлены как:

- материальные (условия занятий, качество спортивной экипировки, льготы со стороны общества);
- физические (здоровье, телосложение, двигательные умения и навыки, физические качества, физическая подготовленность);
- социально-психологические (отдых, развлечение, удовольствие, трудолюбие, навыки поведения в коллективе, чувства долга, чести, совести, благородства, средства воспитания и социализации, рекорды, победы, традиции);
- психические (эмоциональные переживания, черты характера, свойства и качества личности, творческие задатки);

– культурные (познание, самоутверждение, самоуважение, чувство собственного достоинства, эстетические и нравственные качества, общение, авторитет).

Ценностные ориентации студентов рассматриваются как способы, с помощью которых дифференцируют объекты физической культуры по их значимости. В структуре физкультурно-спортивной деятельности ценностные ориентации тесно связаны с эмоциональными, познавательными и волевыми ее сторонами, образующими содержательную направленность личности. Характер же направленности в самой деятельности чаще зависит от того, какой личностный смысл имеет система тех или иных ценностей, определяющая действенность отношений индивида к тем объектам, ради которых эта деятельность осуществляется. *Одни* объекты могут вызывать эмоциональную (чувственную), *другие* – познавательную, *третьи* – поведенческую активность.

Исследования М.А. Арvisto позволили выделить три ранга ценностных ориентаций студентов в физкультурно-спортивной деятельности. Ценностные ориентации представлены с точки зрения различных компонентов регуляции деятельности. Эмоциональный компонент основывается на привлекательности, а рациональный – на полезности, они дополняют друг друга и вместе регулируют деятельность, хотя между ними существует определенное несоответствие. Ценности, связанные с физическим Я (физические качества, здоровье, телосложение), с функциональным содержанием деятельности (высокая подвижность, физические нагрузки, эмоциональные переживания), с актуализацией (успех, самовыражение, самоутверждение), с морально-волевыми качествами (воля, настойчивость), с чувством долга, составляют главный ранг. Поэтому в физкультурно-спортивной деятельности этим ценностям необходимо уделять особое внимание, чтобы не ослабевала ориентация на эту деятельность.

1.8. Основные положения организации физического воспитания в высшем учебном заведении

Физическая культура в вузе выполняет следующие социальные функции:

- преобразовательно-созидательную, что обеспечивает достижение необходимого уровня физического развития, подготовленности и совершенствования личности, укрепления ее здоровья, подготовку ее к профессиональной деятельности;

- интегративно-организационную, характеризующую возможности объединения молодежи в коллективы, команды, клубы, организации, союзы для совместной физкультурно-спортивной деятельности;

- проектно-творческую, определяющую возможности физкультурно-спортивной деятельности, в процессе которой создаются модели профессионально-личностного развития человека, стимулируются его творческие способности, осуществляются процессы самопознания, самоутверждения, саморазвития, обеспечивается развитие индивидуальных способностей;

- проектно-прогностическую, позволяющую расширить эрудицию студентов в сфере физической культуры, активно использовать знания в физкультурно-спортивной деятельности и соотносить эту деятельность с профессиональными намерениями;

- ценностно-ориентационную. В процессе ее реализации формируются профессиональные личностно-ценностные ориентации, их использование обеспечивает профессиональное саморазвитие и личностное самосовершенствование;

- коммуникативно-регулятивную; отражающую процесс культурного поведения, общения, взаимодействия участников физкультурно-спортивной деятельности, организации содержательного досуга, оказывающую влияние на коллективные настроения, переживания, удовлетворение социально-этических и эмоционально-эстетических потребностей, сохранение и восстановление психического равновесия, отвлечение от курения, алкоголя, токсикомании;

- социализации, в процессе которой происходит включение индивида в систему общественных отношений для освоения социокультурного опыта, формирования социально ценных качеств.

Изучение социальных функций физкультуры в вузе позволит глубже понять содержание учебной дисциплины «Физическая культура», зафиксированной в примерной программе для вузов в соответствии с государственным образовательным стандартом. Примерной она названа потому, что отражает только требования «Стандарта», но в каждом вузе может быть расширена и дополнена с учетом регионально-территориальных, социокультурных, климатических факторов, а также особенностей подготовки профессиональных кадров, материально-технических условий.

Чтобы достичь цели физического воспитания – сформировать физическую культуру личности, важно решить следующие воспитательные, образовательные, развивающие-оздоровительные задачи:

- понимать роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знать научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;
- формировать мотивационно-ценностное отношение студентов к физической культуре, установку на здоровый образ жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребность в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовленность, определяющую психофизическую готовность студентов к будущей профессии;
- приобрести опыт творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Обязательный минимум дисциплины «Физическая культура» включает следующие дидактические единицы, освоение которых предусмотрено тематикой теоретического, практического и контрольного учебного материала:

- физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов;
- социально-биологические основы физической культуры; основы здорового образа и стиля жизни;
- оздоровительные системы и спорт (теория, методика и практика);
- профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.

Теоретический материал формирует мировоззренческую систему научно-практических знаний и отношение студентов к физической культуре. Эти знания необходимы, чтобы понимать природные и социальные процессы функционирования физической культуры общества и личности, уметь их творчески использовать для профессионально-личностного развития, самосовершенствования, чтобы организовать здоровый образ жизни при выполнении учебной, профессиональной и социокультурной деятельности. Содержание обязательных лекций представлено в настоящем учебнике. Практический раздел учебного материала состоит из двух подразделов: методико-практического и учебно-тренировочного. Первый подраздел обеспечивает операциональное овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения личностью учебных, профессиональных и жизненных целей. Примерная тематика занятий может включать:

- методику составления индивидуальных программ физического самовоспитания;
- методические основы занятий с оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленностью;
- основы методики самомассажа;
- методику корригирующей гимнастики для глаз;
- овладение методами оценки и коррекции осанки и телосложения;
- методы самоконтроля состояния здоровья, физического развития и другие, соотнесенные с содержанием соответствующей тематики лекций.

Важное условие закрепления и совершенствования этих методов – многократное воспроизведение в условиях учебных занятий, во внеучебной физкультурно-спортивной деятельности, в быту, на отдыхе. Освоение второго учебно-тренировочного

подраздела помогает приобрести опыт творческой практической деятельности, развить самостоятельность в физической культуре и спорте. Содержание занятий базируется на широком использовании знаний и умений в том, чтобы применять средства физической культуры, использовать спортивную и профессионально-прикладную физическую подготовку для приобретения индивидуального и коллективного опыта физкультурно-спортивной деятельности. На них студенты учатся регулировать свою двигательную активность, поддерживать необходимый уровень физической и функциональной подготовленности в период обучения, приобретают опыт совершенствования и коррекции индивидуального физического развития, учатся использовать средства физической культуры для организации активного отдыха, профилактики общих и профессиональных заболеваний, предотвращения травматизма, овладевают средствами профессионально-прикладной физической подготовки.

В процессе занятий создаются условия для активизации познавательной деятельности студентов в области физической культуры, для проявления их социально-творческой активности в пропагандистской, судейской деятельности. Контрольный раздел занятий обеспечивает оперативную, текущую, итоговую информацию о степени и качестве освоения теоретических и методических знаний-умений, о состоянии и динамике физического развития, физической и профессионально-прикладной подготовленности студентов.

Оперативный контроль создает информацию о ходе выполнения конкретного раздела, вида учебной работы. Текущий позволяет оценить степень освоения раздела, темы, вида учебной работы. Итоговый контроль (зачеты, экзамен) выявляет уровень сформированности физической культуры студента и самоопределение в ней путем комплексной проверки. Чтобы быть допущенным к итоговой аттестации, необходимо выполнить обязательные тесты по общефизической и профессионально-прикладной физической подготовке (не ниже оценки «удовлетворительно»), предусмотренные в течение последнего семестра обучения (перечень тестов ежегодно утверждается на заседании кафедры «Физического воспитания»).

Аттестация проводится в форме устного опроса по теоретическому и методико-практическому содержанию программы.

Студент, завершающий обучение по дисциплине «Физическая культура», должен:

- понимать роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста;
- знать основы физической культуры и здорового образа жизни;
- иметь мотивационно-ценностное отношение и самоопределяться в физической культуре с установкой на здоровый образ жизни.

Важны физическое совершенствование и самовоспитание, потребность в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.

При итоговой аттестации в окончательной оценке учитывается уровень выполнения студентом практического раздела программы. Освоить содержание дисциплины «Физическая культура» необходимо за 400 учебных часов, его можно дополнить элективными (по выбору) и факультативными курсами различной направленности, учитывающими индивидуальность студента, его мотивы, интересы, потребности. Для практических занятий студентов распределяют по учебным отделениям: основному, специальному, спортивному. Распределение проводится в начале учебного года после медицинского обследования с учетом состояния здоровья, пола, физического развития, физической и спортивной подготовленности, интересов. Студенты, не прошедшие медицинского обследования, к практическим учебным занятиям не допускаются. В основное отделение зачисляются те, кто отнесен в основную и подготовительную медицинские группы. В специальное учебное отделение зачисляются студенты, отнесенные к специальной медицинской группе, с учетом уровня их функционального состояния, пола. Тех, кто по состоянию здоровья освобожден от практических занятий на длительный срок, зачисляют в специальное учебное отделение для освоения доступных разделов программы. В спортивное отделение, состоящее из учебных групп по видам спорта (системам физических упражнений), зачисляют студентов основной медицинской группы, показавших хорошую общую физическую и спортивную подготовленность и проявивших желание углубленно заниматься одним из видов спорта, организованном в вузе. Студенты этого отделения, имеющие высокую спортивную

квалификацию, могут быть переведены на индивидуальный график занятий, но с обязательным выполнением в установленные сроки зачетных требований.

Перевести студента из одного учебного отделения в другое можно по его желанию только после успешного окончания семестра или учебного года. Перевод студентов в специальное учебное отделение на основе медицинского заключения может производиться в любое время учебного года. При проведении зачетов студенты, освобожденные на длительный период от практических занятий, выполняют письменную тематическую контрольную работу, связанную с характером их заболевания, и сдают зачет по теоретическому разделу программы. В физическом воспитании студентов используются разнообразные формы учебных и внеучебных занятий на протяжении всего периода обучения в вузе.

Учебные занятия проводятся в форме:

- теоретических, практических, контрольных;
- элективных методико-практических и учебно-тренировочных занятий;
- индивидуальных и индивидуально-групповых дополнительных занятий или консультаций;
- самостоятельных занятий по заданию и под контролем преподавателя;

Внеучебные занятия организуются в форме:

- выполнения физических упражнений и рекреационных мероприятий в режиме учебного дня;
- занятий в спортивных клубах, секциях, группах по интересам;
- самостоятельных занятий физическими упражнениями, спортом, туризмом; массовых оздоровительных, физкультурных и спортивных мероприятий. В процессе прохождения курса «физическая культура» каждый студент обязан:
- систематически посещать занятия по физическому воспитанию;
- повышать свою физическую подготовку и совершенствовать спортивное мастерство;
- выполнять контрольные упражнения и нормативы в установленные сроки;

- самостоятельно заниматься физическими упражнениями и спортом;
- активно участвовать в массовых оздоровительных, физкультурных и спортивных мероприятиях;
- регулярно проходить медицинское обследование;
- иметь аккуратно подогнанную спортивную обувь и спортивный костюм, соответствующий виду занятий.

1.9. Контрольные вопросы

1. Физическая культура, спорт, ценности физической культуры, жизненно необходимые умения и навыки, физическая и функциональная подготовленность.
2. Двигательная активность, профессиональная направленность физического воспитания, роль физической культуры и спорта в развитии общества.
3. Социальные функции физической культуры и спорта.
4. Современное состояние физической культуры и спорта.
5. Физическая культура и спорт как действенные средства сохранения и укрепления здоровья людей, их физического совершенствования.
6. Роль физической культуры и спорта в подготовке студентов к профессиональной деятельности и экстремальным жизненным ситуациям.
7. Роль жизненно необходимых умений и навыков в психофизической подготовке.
8. Деятельностная сущность физической культуры в сфере учебного и профессионального труда.
9. Краткая характеристика ценностных ориентаций студентов на физическую культуру и спорт.
10. Основные положения организации физического воспитания в вузе.

Глава 2. СОЦИАЛЬНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

2.1. Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система

Социально-биологические основы физической культуры – это принципы взаимодействия социальных и биологических закономерностей в процессе овладения человеком ценностями физической культуры.

Изучение физической культуры невозможно без привлечения знаний из других смежных дисциплин, позволяющих создать целостное представление об этом предмете. При организации процесса физического воспитания большую роль играют знания комплекса медико-биологических, социально-психологических, педагогических (анатомия, физиология, биология, гигиена, педагогика, психология, социология) и многих других наук. Без знания строения человеческого тела, закономерностей деятельности отдельных органов и функциональных систем организма, особенностей протекания сложных процессов жизнедеятельности невозможно должным образом организовать процесс формирования здорового образа жизни, физической и спортивной подготовки.

При изучении органов и функциональных систем организма исходят из принципов целостности и единства организма с внешней окружающей и социальной средой. Все его органы связаны между собой и взаимодействуют благодаря нервной, кровеносной, лимфатической и эндокринной системам. Нарушение деятельности одного из органов приводит к нарушению деятельности других органов, т.е. организм представляет собой неразрывное целое, существующее в определенных, постоянно изменяющихся условиях окружающей среды.

Развитие организма осуществляется во все периоды его жизни – с момента зачатия и до ухода из жизни. Это развитие называется индивидуальным, или развитием в онтогенезе. При

этом различают два периода: внутриутробный (от момента зачатия и до рождения) и внеутробный (после рождения).

Каждый родившийся человек наследует от родителей врожденные, генетически обусловленные черты и особенности, которые во многом определяют индивидуальное развитие в процессе его дальнейшей жизни.

Оказавшись после рождения, образно говоря, в условиях автономного режима, ребенок быстро растет, увеличивается масса, длина и площадь поверхности его тела. Рост человека продолжает увеличиваться приблизительно до 20 лет. Причем у девочек наибольшая интенсивность роста наблюдается в период от 10 до 13, а у мальчиков от 12 до 16 лет. Увеличение массы тела происходит практически параллельно с увеличением его длины и стабилизируется к 20–25 годам.

Необходимо отметить, что за последние 100–150 лет в ряде стран наблюдается раннее морфофункциональное развитие организма у детей и подростков. Это явление называют акселерацией, оно связано не только с ускорением роста и развития организма вообще, но и с более ранним наступлением периода половой зрелости, ускоренным развитием сенсорных, двигательных координаций и психических функций. Поэтому границы между возрастными периодами достаточно условны, и это связано со значительными индивидуальными различиями, при которых «физиологический» возраст и «паспортный» не всегда совпадают.

Как правило, юношеский возраст (16–21 год) связан с периодом созревания, когда все органы, их системы и аппараты достигают своей морфофункциональной зрелости. Зрелый возраст (~21–60 лет) характеризуется незначительными изменениями строения тела, а функциональные возможности этого достаточно продолжительного периода жизни во многом определяются особенностями образа жизни, питания, двигательной активности. Пожилому возрасту (61–74 года) и старческому (75 лет и более) свойственны физиологические процессы перестройки: снижение активных возможностей организма и его систем – иммунной, нервной, кровеносной и др. Здоровый образ жизни, активная двигательная деятельность в процессе жизни существенно замедляют процесс старения.

Огромное количество клеток, каждая из которых выполняет свои, присущие только ей функции в общей структурно-функциональной системе организма, снабжаются питательными веществами и необходимым количеством кислорода для того, чтобы осуществлялись жизненно необходимые процессы энергообразования, выведения продуктов распада, обеспечения различных биохимических реакций жизнедеятельности и т.д. Эти процессы происходят благодаря регуляторным механизмам, осуществляющим свою деятельность через нервную, кровеносную, дыхательную, эндокринную и другие системы организма.

В основе жизнедеятельности организма лежит процесс автоматического поддержания жизненно важных факторов на необходимом уровне, всякое отклонение от которого ведет к немедленной мобилизации механизмов, восстанавливающих этот уровень (гомеостаз).

Гомеостаз – совокупность реакций, обеспечивающих поддержание или восстановление относительного динамического постоянства внутренней среды и некоторых физиологических функций организма человека (кровообращения, обмена веществ, терморегуляции и др.). Этот процесс обеспечивается сложной системой координированных приспособительных механизмов, направленных на устранение или ограничение факторов, воздействующих на организм, как из внешней, так и из внутренней среды. Приспособительные механизмы позволяют организму сохранять постоянства состава, физико-химических и биологических свойств внутренней среды, несмотря на изменения во внешнем мире. К постоянным показателям гомеостаза относятся: температура внутренних отделов тела, сохраняемая в пределах 36–37 °С; кислотно-основное равновесие крови, характеризующееся величиной $pH = 7,4–7,35$; осмотическое давление крови – 7,6–7,8 атм.; концентрация гемоглобина в крови – 130–160 г/л и др.

Организм – слаженная единая саморегулирующаяся и саморазвивающаяся биологическая система, функциональная деятельность которой обусловлена взаимодействием психических, двигательных и вегетативных реакций на воздействия окружающей среды, которые могут быть как полезными, так и пагубными для здоровья.

Организм можно изучать на системном, органном, тканевом, клеточном и молекулярном уровнях.

Клетка – элементарная живая система, основная структурная и функциональная единица организма. Она способна к самообновлению, саморегуляции и самовоспроизведению. Клетки объединяются в ткани.

Ткань – представляет собой совокупность клеток и межклеточного вещества, имеющих одинаковое происхождение, строение и выполняющих в организме определенную деятельность (например, мышечная ткань осуществляет сократительную деятельность). Ткани образуют органы.

Орган – это часть целостного организма, обусловленная в виде комплекса тканей, сложившегося в процессе эволюционного развития и выполняющего определенные специфические функции. В создании каждого органа участвуют все четыре вида тканей, но лишь одна из них является рабочей. Так, для мышцы основная рабочая ткань – мышечная, для печени – эпителиальная, для нервных образований – нервная, соединительная ткань – ткань внутренней среды (например-кровь). Совокупность органов, выполняющих общую для них функцию, называют системой органов (пищеварительная, дыхательная, сердечно-сосудистая, половая, мочева и др.) и аппаратом органов (опорно-двигательный, эндокринный, вестибулярный и др.).

Для роста и развития организма необходим строительный материал, а для осуществления различных физиологических процессов – энергия. Источником строительного материала и энергии служит пища. В состав пищи входят питательные вещества (белки, жиры, углеводы), минеральные соли, витамины и вода.

Белки – необходимый строительный материал протоплазмы клеток. Они представляют собой материал, из которого строятся все клетки, ткани и органы, а также входят в состав ферментов, гормонов и т.п.

В организме белок не откладывается про запас, не депонируется. Как источник энергии белки используются только после длительного голода, когда расходуются углеводы и жиры. При окислении 1 грамма белка выделяется 4,1 ккал.

Считается, что норма потребления белка в день для взрослого человека составляет 80–100 г. Если его поступает больше, то лишний белок идет на покрытие энергетических затрат организма. Количество поступающего белка зависит от выполняемой физической нагрузки. При больших физических нагрузках потребность организма в белке может достигать до 150 г/сут.

Содержание белка в пищевых продуктах различно. К примеру, в свежем мясе и рыбе 18 г на 100 г продукта, в бобовых – 18, хлебе – 7, сыре, твороге – 20.

Жиры (липиды) – важный источник энергии в организме, необходимая составная часть клеток. Излишки жиров могут депонироваться в организме.

Жиры попадают в организм с растительной и животной пищей, где распадаются на составные части. Жиры могут синтезироваться в организме человека из углеводов и белков. При окислении 1 г жира освобождается 9,3 ккал энергии. Взрослому человеку ежедневно необходимо 70–80 г жира.

В 100 г топленого или растительного масла содержится 95 г жира, сметаны – 24, молока – 4, свинины жирной – 37, баранины – 29, печени, почек – 5, гороха – 3, овощей – 0,1–0,3 г.

Углеводы – основной источник энергии. Углеводы делятся на простые и сложные. Углеводы поступают в организм с растительной и частично с животной пищей. При избыточном поступлении углеводы превращаются в жиры и в таком виде откладываются в организме. Установлено, что лишние 25 г сахара способствуют образованию в организме 10 г жира.

Углеводы – всасываются в кровь в основном в виде глюкозы. Это вещество разносится по тканям и клеткам организма. В клетках глюкоза при участии ряда ферментов окисляется до H_2O и CO_2 . Одновременно освобождается энергия (4,1 ккал), которая используется организмом при реакциях синтеза или при мышечной работе.

Если уровень глюкозы в крови падает ниже 60–70 мг% (т.е. 60–70 мг на 100 мл крови), то почти прекращается переход глюкозы из крови в нервные клетки. При таком низком содержании сахара в крови (гипогликемия) появляются судороги, потеря сознания (гипогликемический шок) и наступает угроза жизни. У

практически здорового человека автоматически поддерживается оптимальный уровень глюкозы в крови (80–120 мг%).

Запасы углеводов особенно интенсивно используются при физической работе. Однако полностью они никогда не исчерпываются. Уменьшение содержания глюкозы в крови является одним из факторов, способствующих развитию утомления. Поэтому для успешного выполнения длительной и напряженной работы необходимо пополнять углеводные запасы организма. Насыщение организма углеводами способствует сохранению постоянной концентрации глюкозы в крови и тем самым повышает работоспособность человека. Влияние углеводов на работоспособность установлено лабораторными экспериментами и наблюдениями при спортивной деятельности. В опытах, проведенных В.С. Фарфелем, обнаружено, что натошак даже тренированные спортсмены не смогли пройти на лыжах 50 км. В этих условиях резко снизилось содержание глюкозы в крови, и спортсмены были вынуждены прекратить работу, пройдя лишь 35 км. При нормальном питании и дополнительном приеме углеводов на старте концентрация глюкозы в крови остается постоянной, и работоспособность спортсменов при этом сохраняется на протяжении этой дистанции.

Суточная потребность углеводов составляет 450–500 г. В сахаре содержится 95 % углеводов, меде – 76, шоколаде – 49, картофеле – 18, молоке – 5, печени – 4, изюме – до 65 %.

Обмен жиров, белков и углеводов взаимосвязан. Отклонение от нормы обмена одного из веществ влечет за собой нарушение обмена других веществ.

Минеральные вещества – являются обязательными компонентами рационального питания. Суточная потребность человеческого организма в некоторых микроэлементах следующая: калия 2,7–5,9 г, натрия – 4–5 г, кальция 0,5 г, магния – 70–80 мг, железа – 10–15 мг, марганца – до 100 м, хлора – 2–4 г, йода – 100–150 мг.

Основную часть минеральных веществ человек получает с пищей и водой. Однако не всегда их содержание в пище достаточно. Большинству людей приходится добавлять, например, хлористый натрий (NaCl – поваренная соль) в пищу по 10–12 г в день. Хронический недостаток в пище минеральных веществ

может приводить к расстройству функций организма. Особенно чувствительны к недостатку тех или иных солей дети и беременные женщины. Соли кальция и фосфора необходимы для построения костей и зубов, в которых находится 70 % всего фосфора и 99 % кальция, имеющихся в организме.

Недостаток железа ведет к тяжелому заболеванию – малокровию. Йод является важной составной частью гормона щитовидной железы – тироксина, который принимает участие в регуляции обмена веществ, а калий имеет определяющее значение в механизмах возникновения и распространения возбуждения, связан с процессом костных образований. Важную физиологическую роль в организме играют также кальций (Ca), магний (Mg), медь (Cu), сера (S), цинк (Zn), бром (Br), фтор (F).

Вода – является основным неорганическим компонентом, осуществляющим транспорт веществ, растворение органических и неорганических комплексов, представляет основную среду для протекания метаболических процессов. Человеческий организм на 60 % состоит из воды.

Вода поступает в организм человека в «чистом виде» и в составе различных продуктов, с которыми он тоже получает необходимые элементы. Суточная потребность человека в воде составляет 2,0–2,5 л. Без воды человек может прожить не более 7–10 дней, тогда как без пищи – 30–40 дней.

Витамины являются обязательным компонентом питания. Они способствуют активации обменных процессов, усиливают сопротивляемость организма к болезням, повышают работоспособность.

К настоящему времени открыто более 20 веществ, которые относят к витаминам.

Витамин А необходим для нормального зрения, особенно при ослабленном освещении (сумеречное зрение), для развития молодого организма, для поддержания нормального состояния кожи, волос и слизистых оболочек, и предохранения их от пересыхания и ороговения. При недостатке витамина А развивается сухость кожи, сухость и ломкость волос, потеря блеска и выпадение волос. Витамин А содержится в печени трески, тунца и некоторых других морских рыб, сливочном масле, яичном желтке, молоке. Богата витамином А говяжья и свиная печень. Некоторые

растения содержат провитамин А – каротин, который в организме человека переходит в витамин А. Наибольшее количество каротина в моркови. Однако следует помнить, что каротин переходит в витамин А только при наличии ненасыщенных жиров. Вот почему полезнее кушать не просто морковь, а салат из нее, заправленный растительным маслом или майонезом.

Витамин В1 (тиамин) участвует в процессе усвоения углеводов организмом. Если в пище человека преобладают углеводы, то потребность в витамине В1 увеличивается. Недостаток витамина В1 характеризуется поражением периферических нервов, расстройствами сердечно-сосудистой системы, появлением отеков. Увеличение в пище количества жиров снижает потребность в витамине В1. При низкой температуре (зимой) потребность в витамине В1 резко возрастает. С лечебной целью препараты витамина В1 назначаются при нервном истощении, переутомлении, невритах, кожных заболеваниях нервного происхождения. Витамин В1 в больших количествах находится в зерновых и бобовых продуктах, особенно много его в дрожжах, во внутренних органах животных (печени, почках, сердце).

Витамин В2 (рибофлавин) имеет важное значение для нормального зрения, заживления ран и трофических язв. При недостатке витамина В2 у человека отмечается уменьшение веса, слабость, резь в глазах, покраснение глаз. Развиваются трещины губ, языка и слизистой щек. С лечебной целью витамин В2 применяют при стоматите, трещинах сосков у кормящих матерей, длительно не заживающих ранах. Источник витамина В2 – мясные и молочные продукты, пекарские и пивные дрожжи; печень, почки и сердце животных.

Витамин С (аскорбиновая кислота) регулирует окислительно-восстановительные процессы в организме, укрепляет иммунную систему, играет важную роль в образовании коллагена – одного из основных компонентов соединительной ткани. Благодаря своим антиоксидантным свойствам он блокирует образование нитрозаминов – соединений, способствующих развитию рака. Витамин С способствует усвоению железа и нормализации процессов кроветворения. Больше всего витамина С содержится в сырых фруктах, овощах и ягодах. При кулинарной обработке теряется до 50 % витамина С.

Витамин D способствует задержанию в организме человека фосфора и кальция и построению зубов и костной ткани. В организм человека витамин D поступает с продуктами питания: много его в печени рыб и других морских животных и рогатого скота. Однако витамин D может образовываться в организме человека под воздействием ультрафиолетовых лучей солнца или кварцевой лампы.

Витамин PP (никотиновая кислота) участвует в клеточном дыхании. При дефиците никотиновой кислоты в организме возникают значительные нарушения обмена веществ, дистрофические изменения во всех органах и тканях, более выраженные в коже, нервной и пищеварительной системах. Появляется ломкость и выпадение волос, кожный зуд, гиперпигментация и шелушение кожи. Содержится витамин PP в большом количестве в мясе, печени, почках, сердце крупного рогатого скота, пивных и пекарских дрожжах, пшенице, гречихе, грибах.

Витамин E участвует в процессах тканевого дыхания, предохраняет от окисления и разрушения жирные кислоты мембран клеток (антиоксидантное действие), способствует усвоению белков и жиров, влияет на функцию половых и других эндокринных желез. Витамина E больше всего в растительных маслах. Он устойчив при кулинарной обработке, но разрушается при прогоркании жиров и под действием солнечных лучей, что следует учитывать при хранении растительных масел.

Количество энергии, которое поступает с пищей, должно быть израсходовано организмом в процессе жизнедеятельности. Установлено, что организм расходует энергию по трем направлениям: во-первых, на поддержание своей жизнедеятельности, т.е. основной обмен; во-вторых, на специфическое динамическое действие пищи; в-третьих, на мышечную деятельность.

Основной обмен – это минимальное количество энергии, необходимое человеку для поддержания жизни в состоянии полного покоя.

Основной обмен человека определяют при соблюдении следующих условий: при полном физическом и психическом покое; в положении лежа; в утренние часы; натощак, т.е. через 14 ч после последнего приема пищи; при температуре комфорта

(20 °C). Нарушение любого из этих условий приводит к отклонению обмена веществ в сторону повышения. За 1 ч минимальные энергетические затраты организма взрослого человека составляют в среднем 1 ккал на 1 кг массы тела.

Основной обмен является индивидуальной константой и зависит от пола, возраста, массы и роста человека. У здорового человека он может держаться на постоянном уровне в течение ряда лет. В детском возрасте величина основного обмена значительно выше, чем в пожилом. Если основной обмен взрослого человека равен 1700 – 1800 ккал, то рабочий обмен в 2 – 3 раза выше. Резкое изменение основного обмена может быть важным диагностическим признаком переутомления, перенапряжения и недовосстановления или заболевания.

Специфическое динамическое действие пищи – количество энергии необходимое на переваривание пищи. При этом наибольший расход вызывает переваривание белков, которые при поступлении в организм увеличивают основной обмен на 30–40 %. При приеме жиров обмен повышается на 10–15 %, углеводов – 5–10 %. При смешанном сбалансированном питании основной обмен увеличивается на 10–15 %.

Расход энергии на мышечную деятельность – мышечная деятельность, активный двигательный режим, физические упражнения и спорт связаны со значительным расходом энергии. В некоторых случаях он может достигать 5 000 ккал, а в дни интенсивных и объемных тренировок у спортсменов и того более. Например, при ходьбе энергии расходуется на 80–100 % больше по сравнению с покоем, при беге – на 400 % и более.

Расход энергии при различных формах деятельности. Суточный расход энергии человека включает величину основного обмена и энергию, необходимую для выполнения профессионального труда, спортивной и других форм мышечной деятельности. Умственный труд требует небольших энергетических затрат. При физической же работе расход энергии может достигать очень больших величин. По характеру выполняемой производственной деятельности и величине энергетических затрат взрослое население может быть разделено на 4 группы. К первой группе относят лиц, профессии которых не связаны с физическим трудом. Суточный расход энергии у них составляет

2000–3000 ккал. У занимающихся полностью механизированным трудом расход энергии повышен до 3500 ккал. При немеханизированном труде суточный расход энергии может достигать 4000 ккал. Очень тяжелый немеханизированный труд вызывает расход энергии равный 4500–5000 ккал. В отдельных случаях при выполнении длительной и тяжелой работы суточный расход энергии может повышаться до 7000–8000 ккал. С механизацией промышленности и сельского хозяйства резко снизились энергетические траты у рабочих (например, при косьбе вручную суточный расход энергии достигает в среднем 7200 ккал, при косьбе машиной – 3600 ккал). Спортивная деятельность сопровождается значительным увеличением суточного расхода энергии (до 4500–5000 ккал). В дни тренировок с повышенными нагрузками и соревнований в некоторых видах спорта (лыжные гонки, бег на длинные дистанции и др.) эти величины могут быть еще больше. При прочих равных условиях расход энергии тем больше, чем относительно длиннее и интенсивнее выполняемая работа.

На уровень расхода энергии влияют также эмоции, возникающие во время какой-либо деятельности. Они могут усиливать или, наоборот, снижать обмен веществ и энергии в организме. Энергетические затраты зависят не только от величины выполняемой работы, но и от условий внешней среды, в которой производится работа: температура и влажность воздуха, барометрическое давление, сила ветра.

2.2. Функциональные системы организма и влияние на них физических упражнений

2.2.1. Опорно-двигательная система

Опорно-двигательная система человека состоит из скелета, костей, суставов, связок, хрящей и скелетной мускулатуры. Она осуществляет активное перемещение организма в пространстве, обеспечивает его позу, выполняет опорную и защитную функции.

2.2.2. Скелет

Твердой опорой тела человека является скелет, состоящий примерно из 200 костей (85 парных и 36 непарных), которые имеют массу 5–6 кг, что составляет в среднем 8–10 % от общей массы тела. В зависимости от формы и функций кости делятся на: трубчатые (кости конечностей); губчатые (выполняют в основном защитную и опорную функции – ребра, грудина, позвонки и др.); плоские (кости черепа, таза, поясов конечностей); смешанные (основание черепа). При систематическом выполнении значительных по объему и интенсивности статических и динамических упражнений кости становятся более массивными. Движение костей возможны благодаря действию мышц, прикрепляющихся к ним.

Некоторые части скелета – позвоночник с его функциональными изгибами и суставы нижних конечностей совместно со связочно-мышечным аппаратом осуществляют амортизационные функции.

Помимо опорной, защитной и двигательной функций кости скелета имеют большое значение в минеральном обмене и кроветворении. Именно в костях содержатся основные запасы минеральных веществ организма (кальций, фосфор, и др.), здесь они откладываются в случае их избытка, и отсюда они черпаются при необходимости.

Костный мозг, находящийся в костях, участвует в образовании форменных элементов крови (лейкоциты, эритроциты).

В живом организме кость на 50 % состоит из воды, в состав остальной части входят органические (12,4 %) и неорганические (21,85 %) вещества. Органическим веществом кости является оссеин, неорганическими веществами – известковые соли, а так же хлористый натрий. Неорганические вещества придают костям твердость, органические – гибкость и упругость.

Соотношение органических и неорганических веществ у людей неодинаково и может меняться в зависимости от возраста, условий питания, занятий спортом и т.д. Например, в детском возрасте относительное содержание органических веществ в костях больше, вследствие чего, они имеют меньшую твер-

дость и большую гибкость; к старости относительное количество оссеина уменьшается, вместе с тем увеличивается хрупкость костей. На рост и формирование костей существенное влияние оказывают социально-экологические факторы: питание, окружающая среда и т.д. Дефицит питательных веществ, солей или нарушение обменных процессов, связанных с синтезом белка, незамедлительно отражаются на росте костей. Недостаток витаминов С, D, кальция или фосфора нарушает естественный процесс обызвествления и синтеза белка в костях, делает их более хрупкими.

Занятие физическими упражнениями способствует улучшению таких механических свойств кости, как сопротивляемость на излом, изгиб, сдавливание, растяжение, скручивание. Следует знать, что как недостаточная, так и избыточная физическая нагрузки тормозят рост костей. Правильно организованная физическая нагрузка при выполнении силовых и скоростно-силовых упражнений способствует замедлению процесса старения костей.

Существует три типа соединения костей: подвижное – с помощью суставов (тазобедренный, плечевой и др.), полуподвижное – с помощью хрящей (позвонки в позвоночнике, ребра с грудиной) и неподвижное – с помощью плотной соединительной ткани – швов (кости черепа, таза, крестца).

Подвижные соприкосновения костей в области их соприкосновения образуют сустав (локтевой, коленный и др.). В суставах осуществляются следующие основные движения: сгибание и разгибание, отведение и приведение, вращение. На одной из костей, образующей сустав, находится суставная впадина, на другой – соответствующая ей по форме головка. Соединяющиеся в суставе поверхности костей покрыты слоем гиалинового хряща, облегчающего движение одной кости относительно другой. Эластичность хряща в суставах способствует смягчению ударов и сотрясений при ходьбе, прыжках и других движениях.

Сверху сустав покрыт специальной оболочкой – суставной сумкой. Полость сустава герметически закрыта и имеет небольшой объем, зависящий от формы и размеров сустава. Она заполняется синовиальной (суставной) жидкостью, уменьшающей трение между суставными поверхностями при движении.

Важными структурными образованиями суставов являются внутрисуставные диски, мениски, связки. Внутрисуставные диски (хрящевые образования) обеспечивают большую подвижность в суставе. Мениски улучшают подвижность костей, амортизируют толчки и сотрясения, способствуют разнообразию движений.

Укрепляя суставы, связки одновременно играют роль тормоза, ограничивающего подвижность соединяющихся костей. С помощью физических упражнений можно увеличить эластичность связочного аппарата и степень подвижности в суставе. Степень подвижности суставов зависит от пола, возраста, индивидуальных особенностей, степени тренированности, окружающей температуры и даже времени суток.

Отсутствие достаточной двигательной активности приводит к разрыхлению суставного хряща и изменению суставных поверхностей сочленяющихся костей, к появлению болевых ощущений, создаются условия для образования воспалительных процессов.

В условиях нормальной физиологической деятельности и двигательной активности суставы долго сохраняют объем (амплитуду) движений и медленно подвергаются старению. Но чрезмерные физические нагрузки пагубно сказываются на строении и функциях суставов: суставные хрящи истончаются, суставная капсула и связки склерозируются, по периферии образуются костные выступы и т.д. Иными словами, морфологические изменения в суставах приводят к функциональным ограничениям подвижности в суставах и уменьшению амплитуды движений.

Кости и соединяющие их элементы составляют пассивную часть опорно-двигательного аппарата. Мышечная система является его активной частью. У человека выделяют три типа мышц.

2.2.3. Скелетные мышцы

Скелетные мышцы (они же поперечнополосатые, или произвольные). В теле человека насчитывается около четырехсот скелетных мышц, которые составляют 28–45 % массы тела.

Скелетные мышцы выполняют следующие основные функции: двигательную (вместе со скелетом обеспечивают передвижение тела и его частей в пространстве), формообразующую (вместе со скелетом определяют форму и размеры тела), защитную (вместе со скелетом обеспечивают защиту внутренних органов), терморегулирующую (при сокращении мышц образуется тепло), депонирующую (являются местом накопления гликогена, жира и др.).

В каждой мышце различают активную сокращающуюся часть (тело мышцы) и пассивную (сухожилие). Мышца снаружи покрыта соединительнотканевой оболочкой – фасцией. Между пучками мышечных волокон в теле мышцы расположены прослойки рыхлой соединительной ткани с сосудами и нервами. К костям мышцы прикрепляются при помощи сухожилий.

По форме мышцы бывают квадратные, трапециевидные, широкие, веерообразные; по длине – длинные и короткие; по направлению волокон – косые, поперечные, веретеновидные, параллельные, кольцевые (сфинктеры), перистые; по расположению в теле – поверхностные и глубокие.

По их действию на суставы и конечности мышцы подразделяются на флексоры (сгибатели), экстензоры (разгибатели), аддукторы (отводящие), абдукторы (приводящие), ротаторы (вращающие). Мышцы, участвующие в одинаковых действиях, называют синергистами, а в противоположных – антагонистами.

В организме человека выделяют следующие группы мышц: мышцы головы (жевательные и мимические), шеи, туловища (груди, живота, спины), верхних конечностей (плечевого пояса, плеча, предплечья и кисти) и нижних конечностей (таза, бедра, голени и стопы).

По функциональному признаку поперечнополосатые (скелетные) мышцы относятся к произвольным мышцам, т.е. они сокращаются по воле человека (произвольно). В эту группу мышц входят скелетные мышцы головы, шеи, туловища и конечностей, мышцы гортани и языка. Функции различных групп мышц очень разнообразны.

Мышцы головы делят на жевательные, поднимающие и опускающие нижнюю челюсть, и мимические, обуславливающие движения кожи лица.

Мышцы шеи поддерживают голову в обычном положении, а их сокращение вызывает повороты и наклоны головы.

Мышцы туловища:

1. *мышцы груди* обеспечивают движение верхних конечностей и грудной клетки при дыхании;

2. *мышцы спины* способствуют сохранению вертикального положения тела;

3. *мышцы живота* формируют брюшной пресс, производят сгибание туловища и участвуют в его повороте.

Мышцы верхних конечностей обеспечивают подвижность, сгибание и разгибание рук.

Мышцы нижних конечностей обеспечивают сгибание и разгибание ног, способствуют сохранению вертикального положения тела.

- *Гладкие мышцы* (непроизвольные). Они находятся в стенках внутренних органов и сосудов. Для них характерны длина: 0,02–0,2 мм, форма: веретеновидная. Эти мышцы участвуют в транспортировке содержимого полых органов, например, пищи по кишечнику, в регуляции кровяного давления, сужении и расширении зрачка и других непроизвольных движений внутри организма. Гладкие мышцы сокращаются под действием вегетативной нервной системы. Характерны медленные ритмические сокращения, не вызывающие утомления.

- *Сердечная мышца*. Она имеется только в сердце. Эта мышца неустойчиво сокращается в течение всей жизни, обеспечивая движение крови по сосудам и доставку жизненно важных веществ к тканям. Сердечная мышца сокращается самопроизвольно, а вегетативная нервная система только регулирует ее работу.

2.2.4. Сердечно-сосудистая система

Сердечно-сосудистая система состоит из сердца и кровеносных сосудов. Сердце – главный орган кровеносной системы – представляет собой полый мышечный орган, совершающий ритмические сокращения, благодаря которым происходит процесс кровообращения в организме. Деятельность сердца за-

ключается в ритмичной смене сердечных циклов, состоящих из трех фаз: сокращения предсердий, сокращения желудочков и общего расслабления сердца.

Работа сердца заключается в перекачивании и в нагнетании крови, поступающей из вен, в аорту и легочную артерию. Сердце, составляющее у человека около 0,05 % массы тела, перекачивает в сутки около 7000 литров крови. Оно обеспечивает создание кровяного давления и поддержания разницы давления в крови в начальных и конечных отделах большого и малого кругов кровообращения. Сердце нагнетает кровь в сосудистую систему благодаря синхронному сокращению мышечных клеток, которые образуют сердечную мышцу – миокард предсердий и желудочков.

Движение крови по сердцу и сосудам называется кровообращением. Оно осуществляется по двум кругам кровообращения – большому и малому.

По большому кругу кровь разносится по всему телу, доставляя тканям организма кислород и питательные вещества, и возвращается в сердце, унося диоксид углерода.

По малому кругу кровь течет от сердца к легким, унося диоксид углерода, и возвращается в сердце, обогащенная кислородом.

Основными показателями работы сердца являются:

Пульс (частота сердечных сокращений) – волна колебаний, распространяемая по эластичным стенкам артерий в результате гидродинамического удара порции крови, выбрасываемой в аорту под большим давлением при сокращении левого желудочка. В состоянии покоя у здоровых нетренированных людей ЧСС находится в пределах 60–80 уд/мин, у спортсменов – 45–55 уд/мин и ниже. Урежение ЧСС в результате систематических занятий физическими упражнениями называется брадикардией. Брадикардия препятствует «изнашиванию» миокарда и имеет важное оздоровительное значение. На протяжении суток, в течение которых не было тренировок и соревнований, сумма суточного пульса у спортсменов на 15–20 % меньше, чем у лиц того же пола и возраста, не занимающихся спортом.

Мышечная деятельность вызывает учащение сердцебиения. При напряженной мышечной работе ЧСС может достигать

180–215 уд/мин. При выполнении любой двигательной деятельности ЧСС изменяется в зависимости от пола, возраста, самочувствия, условий занятий (температура, влажность воздуха, время суток и т.д.).

Кровяное давление создается силой сокращения желудочков сердца и упругостью стенок сосудов. Оно измеряется в плечевой артерии. Различают максимальное (или систолическое) давление, которое создается во время сокращения левого желудочка (систолы), и минимальное (или диастолическое) давление, которое отмечается во время расслабления левого желудочка (диастолы).

В состоянии покоя у взрослых людей систолическое давление составляет 100–130 мм рт. ст., диастолическое – 60–80 мм рт. ст. По данным Всемирной организации здравоохранения, артериальное давление до 140/90 мм рт. ст. является нормотоническим, выше этих величин – гипертоническим, а ниже 100–60 мм рт. ст. – гипотоническим. В процессе выполнения физических упражнений, а также после окончания тренировки, артериальное давление обычно повышается. Степень его повышения зависит от мощности выполненной физической нагрузки и уровня тренированности человека.

Систолический объем крови – это количество крови, выбрасываемое каждым желудочком за одно сокращение. В состоянии покоя у взрослого человека каждый желудочек выбрасывает 70–80 мл крови. Наибольший систолический объем наблюдается при ЧСС 130–180 уд/мин. При ЧСС свыше 180 уд/мин он сильно снижается. Поэтому наилучшие возможности для тренировки сердца имеют физические нагрузки в режиме 130–180 уд/мин.

Минутный объем крови – количество крови, выбрасываемое из желудочка в 1 минуту. В состоянии покоя у взрослых людей минутный объем крови составляет в среднем 5–6 л, при легкой мышечной работе увеличивается до 10–15 л, при напряженной физической работе у спортсменов может достигать 42 л и более. Увеличение МОК при мышечной деятельности обеспечивает повышенную потребность органов и тканей в кровоснабжении.

Все тело человека пронизано кровеносными сосудами, составляющими сосудистую систему организма. Кровь движется по сосудам благодаря разнице давления, устанавливающейся в разных частях сосудистой системы.

Кровь – жидкая ткань, циркулирующая в кровеносной системе и обеспечивающая жизнедеятельность клеток и тканей организма в качестве органа и физиологической системы. Она состоит из плазмы (55–60 %) и взвешенных в ней форменных элементов: эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов и других веществ (40–45 %); имеет слабощелочную реакцию (7,36 рН).

Эритроциты – клетки круглой формы, способные связывать и переносить кислород. Они содержат особый белок – гемоглобин, который участвует в питании органов и тканей. Эритроциты участвуют также в переносе углекислого газа из ткани в легкие.

Лейкоциты – выполняют защитную функцию. Они обладают способностью уничтожать инородные для организма белки, в том числе болезнетворные микробы. Это явление называется фагоцитоз.

Тромбоциты играют важную роль в сложном процессе свертывания крови, защищая таким образом организм человека от потери крови.

В организме взрослого человека содержится 5–6 л крови. В состоянии покоя 40–50 % ее не циркулирует, находясь в так называемом «депо» (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.

Основная функция крови – транспорт различных веществ внутри организма. Она переносит дыхательные газы (кислород и углекислый газ) как в физически растворенном, так и в химически связанном виде. Этой способностью кровь обладает благодаря гемоглобину – белку, содержащемуся в эритроцитах. Кроме того, кровь доставляет питательные вещества от органов, где они всасываются или хранятся, к месту их потребления; образующиеся здесь метаболиты (продукты обмена) транспортируются к выделительным органам или к тем структурам, где мо-

жет происходить их дальнейшее использование. Целенаправленно, к органам-мишеням, кровью переносятся также гормоны, витамины и ферменты. Благодаря высокой теплоемкости своей главной составной части – воды (в 1 л плазмы содержится 900–910 г воды), кровь обеспечивает распределение тепла, образующегося в процессе метаболизма, и его выделение во внешнюю среду через легкие, дыхательные пути и поверхность кожи.

Кровь может выполнять свои функции, только находясь в постоянном движении. Это движение производится по системе сосудов (эластичных трубочек) и обеспечивается сердцем. Благодаря сосудистой системе организма, крови доступны все уголки тела человека, каждая клетка.

Следует отметить, что артерии и вены различаются не по составу движущейся в них крови, а по направлению движения. Так, по венам кровь поступает к сердцу, а по артериям оттекает от него. В системном кровообращении оксигенированная (обогащенная кислородом) кровь течет по артериям, а в легочном – по венам. Поэтому, когда кровь, насыщенную кислородом, называют артериальной, имеют в виду лишь системное кровообращение.

Кроме кровеносных сосудов в организме есть еще один тип сосудов – лимфатические.

Лимфа – бесцветная жидкость, образующаяся из плазмы крови путем ее фильтрации в межтканевые пространства и оттуда в лимфатическую систему. Лимфа содержит воду, белки, жиры и продукты обмена. Таким образом, лимфатическая система образует дополнительную дренажную систему, по которой тканевая жидкость оттекает в кровеносное русло. Все ткани, за исключением поверхностных слоев кожи, ЦНС и костной ткани, пронизаны множеством лимфатических капилляров. Эти капилляры, в отличие от кровеносных, с одного конца замкнуты. Лимфатические капилляры собираются в более крупные лимфатические сосуды, которые в нескольких местах впадают в венозное русло. Поэтому лимфатическая система является частью сердечно-сосудистой системы.

Двигательная деятельность оказывает существенное влияние на развитие и состояние всей системы кровообращения. В первую очередь, изменяется само сердце: увеличиваются масса

сердечной мышцы и размеры сердца. У тренированных людей масса сердца составляет в среднем 500 г, у нетренированных – 300 г. 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 и минутного объемов.

Физическая нагрузка способствует изменению деятельности не только сердца, но и кровеносных сосудов. Активная двигательная деятельность вызывает расширение кровеносных сосудов, снижение тонуса их стенок, повышение их эластичности. При физических нагрузках почти полностью раскрывается микроскопическая капиллярная сеть, которая в покое задействована всего на 30–40 %. Все это позволяет существенно ускорить кровоток и, следовательно, увеличить поступление питательных веществ и кислорода во все клетки и ткани организма.

2.2.5. Дыхательная система

К дыхательной системе относятся легкие и дыхательные пути, по которым воздух проходит в легкие и обратно. Дыхательные пути представлены носовой полостью, глоткой, гортанью, трахеей и бронхами. Воздух поступает сначала в носовую (ротовую) полость, затем в носоглотку, гортань и дальше в трахею. Трахея делится на два главных бронха – правый и левый, которые, в свою очередь, разделяются на долевые и входят в ткань легкого. В легких каждый из бронхов делится на все более и более мелкие доли, образуя бронхиальное дерево. Конечные мельчайшие разветвления бронхов (бронхиолы) переходят в закрытые альвеолярные ходы, в стенках которых имеется большое количество шаровидных образований – легочных пузырьков (альвеол). Каждая альвеола окружена густой сетью кровеносных капилляров. Строение легочных альвеол довольно сложно и соответствует выполняемой ими функции – газообмену.

Механизм дыхания имеет рефлекторный (автоматический) характер. В покое обмен воздуха в легких происходит в результате ритмических дыхательных движений грудной клетки. При вдохе объем легких увеличивается (грудная клетка расширяется), давление в легких становится ниже атмосферного, и воздух поступает в дыхательные пути. В покое расширение грудной клетки осуществляется диафрагмой (специальной дыхательной мышцей) и наружными межреберными мышцами, а при интенсивной физической работе включаются и другие скелетные мышцы. Во время выдоха объем грудной полости уменьшается, воздух в легких сжимается, давление в них становится выше атмосферного, и воздух из легких выталкивается наружу. Выдох в спокойном состоянии осуществляется пассивно за счет тяжести грудной клетки и расслабления диафрагмы. Форсированный выдох происходит вследствие сокращений внутренних межреберных мышц, и, частично, – за счет мышц плечевого пояса и брюшного пресса.

Система дыхания характеризуется следующими внешними показателями:

Частота дыхательных движений за 1 минуту. Средняя частота у здоровых лиц 16–18 в минуту, у спортсменов – 8–12. При физической нагрузке частота дыхания увеличивается в среднем в 2–4 раза и составляет 40–60 дыхательных циклов в минуту.

Дыхательный объем – количество воздуха, проходящего через легкие при спокойном вдохе (выдохе) составляет 400–500 мл.

Резервный объем – объем воздуха, который можно вдохнуть еще (выдохнуть) после обычного вдоха (выдоха).

Остаточный объем – количество воздуха, которое остается в легких после максимального выдоха.

Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) – максимальное количество воздуха, которое может выдохнуть человек после максимального вдоха. ЖЕЛ зависит от пола, возраста, размера тела и тренированности. ЖЕЛ составляет в среднем у женщин 2,5–4,0 л, у мужчин – 3,5–5,0 л. Под влиянием тренировки ЖЕЛ возрастает, у хорошо тренированных спортсменов она достигает 8 л.

Минутный объем – количество воздуха, которое человек вдыхает и выдыхает за одну минуту. В покое минутный объем составляет 6–8 л, при напряженной физической нагрузке может возрастать в 20–25 раз и достигать 120–150 литров в одну минуту. При мышечной работе ткани, особенно скелетные мышцы, требуют значительно больше кислорода, чем в покое, и вырабатывают больше углекислого газа. Это приводит к увеличению МОД, как за счет учащения дыхания, так и вследствие увеличения дыхательного объема. Чем тяжелее работа, тем относительно больше МОД.

Систематические занятия физическими упражнениями не только развивают функциональные способности органов внешнего дыхания, но и улучшают функции всех участков пути, по которым следует кислород. Занятия физическими упражнениями и спортом укрепляют дыхательную мускулатуру и способствуют увеличению объема и подвижности грудной клетки. Частота дыхания снижается до 10–12 циклов в минуту за счет увеличения глубины дыхания. Дыхательный объем за счет этого увеличивается, а легочная вентиляция в покое остается на прежнем уровне, происходит экономизация внешнего дыхания. Положительный эффект занятиями физическими упражнениями связан с увеличением возможностей внешнего дыхания и повышением аэробных возможностей организма.

2.2.6. Пищеварительная система

Органами системы пищеварения у человека являются губы, язык, жевательные мышцы, челюсти, зубы, слюнные железы, глотка, пищевод, желудок с желудочными железами, тонкий и толстый кишечник с кишечными железами, печень и поджелудочная железа.

Процесс пищеварения начинается в ротовой полости, где в течение 15–18 секунд осуществляется физическая и химическая обработка пищи: перемешивание, измельчение, смачивание слюной, проглатывание. Затем пища через пищевод поступает в желудок, где она подвергается дальнейшей физической и химической обработке. От характера пищи зависит время перевари-

вания ее в желудке. Пища задерживается в желудке 4–8 (10) часов, но уже с первых минут пищеварения пищевая масса (в первую очередь жидкости) из желудка начинает поступать в кишечник. В первые 3–4 ч в кишечник переходит 60 % содержимого желудка.

Частично переварившееся содержимое желудка в виде пищевой кашицы, пропитанной кислым желудочным соком, перемещается движениями мускулатуры желудка к его пилорическому отделу, а оттуда порциями поступает в начальный отдел тонкого кишечника – двенадцатиперстную кишку. Здесь пищевая масса обрабатывается соком двух основных пищеварительных желез – печени и поджелудочной железы и соком мелких кишечных желез. Под влиянием содержащихся в них ферментов происходит наиболее интенсивная химическая переработка белков, жиров и углеводов, которые, подвергаясь дальнейшему расщеплению, доводятся в двенадцатиперстной кишке до такого состояния, что могут всасываться и усваиваться организмом.

Содержимое тонкого кишечника (химус) постепенно поступает в толстый кишечник. Здесь осуществляется дальнейшее превращение компонентов химуса. Но уровень пищеварения здесь очень незначителен.

В толстом кишечнике происходит основное всасывание воды, всасывание оставшихся в химусе аминокислот, глицерина, жирных кислот и глюкозы. Не переварившиеся пищевые массы формируются в толстом кишечнике в каловые массы.

Систематически выполняемые физические нагрузки повышают обмен веществ и энергии, увеличивают потребность организма в питательных веществах, стимулирующих выделение пищеварительных соков, активизируют перистальтику кишечника, повышают эффективность процессов пищеварения.

Однако при напряженной мышечной деятельности могут развиваться тормозные процессы в пищеварительных центрах, уменьшающие кровоснабжение различных отделов желудочно-кишечного тракта и пищеварительных желез в связи с тем, что необходимо обеспечивать кровью усиленно работающие мышцы. В то же время сам процесс активного переваривания обильной пищи в течение 2–3 ч после ее приема снижает эффектив-

ность мышечной деятельности, так как органы пищеварения в этой ситуации оказываются как бы более нуждающимися в усиленном кровообращении. Кроме того, наполненный желудок приподнимает диафрагму, тем самым, затрудняя деятельность органов дыхания и кровообращения. Вот почему физиологическая закономерность требует принимать пищу за 2,5–3,5 ч до начала тренировки и через 30–60 минут после нее.

2.2.7. Нервная система

Человеческий организм представляет собой единое целое, в котором все отдельные системы и органы развиваются и функционируют во взаимной зависимости и обусловленности. Однако во всяком взаимодействии необходимо выделить ведущее звено. Этим звеном в организме человека, как и в организмах других живых существ, является нервная система, которая, с одной стороны, осуществляет связь организма с внешней средой, с другой, находясь в анатомической и функциональной связи со всеми системами, со всеми органами, со всеми тканями и клетками организма, обеспечивает его существование как единого целого.

Основными структурными элементами нервной системы являются нервные клетки или нейроны. Через нейроны осуществляется передача информации от одного участка нервной системы к другому, обмен информацией между нервной системой и различными участками тела. В нейронах происходят сложные процессы обработки информации. С их помощью формируются ответные реакции организма (рефлексы) на внешнее и внутреннее раздражение. Основными функциями нейронов являются: восприятие внешних раздражений, их переработка и передача нервных влияний на другие нейроны или рабочие органы.

Нервная система не только регулирует ответы организма на внешние и внутренние раздражения, но также в значительной мере определяет взаимоотношения между органами, обеспечивая согласованность в выполнении их функций. Велика роль нервной системы в обеспечении всех движений человека. Она

регулирует силу и скорость мышечного сокращения, степень напряжения или расслабления мышц, а так же процессов питания и обмена веществ в ней.

Посредством органов чувств, через чувствительную иннервацию кожи и опорно-двигательного аппарата, нервная система позволяет человеку ориентироваться в окружающей его внешней среде и в пространстве, чувствовать свое положение, координировать его.

Нервную систему принято подразделять на центральную и периферическую (рис. 2).

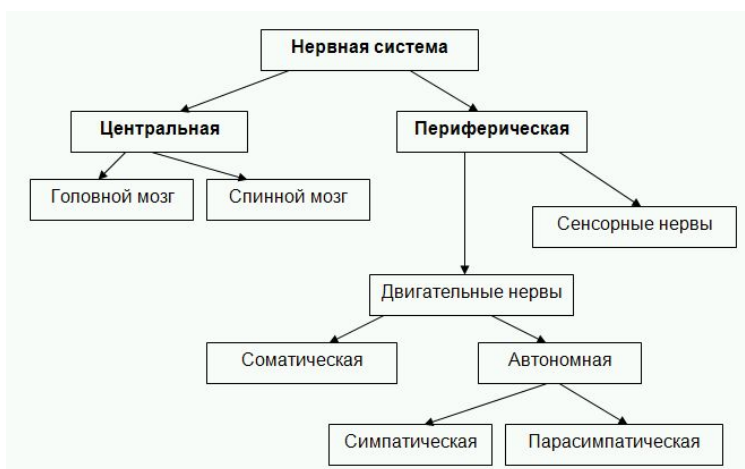


Рис. 2. Нервная система

К центральной нервной системе относятся головной и спинной мозг, а к периферической – нервные образования, служащие для связи ЦНС с отдельными органами и тканями тела (нервы, узлы, сплетения), и нервные окончания, которые находятся в органах.

Спинной мозг является низшим и наиболее древним отделом ЦНС. Он построен из нервных клеток и волокон, причем клетки, составляющие его серое вещество, располагаются внутри, а волокна, образующие белое вещество, – снаружи. Спинной мозг осуществляет элементарные двигательные рефлексы – сги-

бательные и разгибательные, шагательные, ритмические, возникающие при раздражении кожи, мышц, сухожилий (подергивание и т.п.), а также посылают постоянный импульс к мышцам, поддерживая мышечный тонус. Всевозможные травмы и заболевания спинного мозга могут приводить к расстройству болевой, температурной чувствительности, нарушению структуры сложных произвольных движений, мышечного тонуса и т.д.

Головной мозг располагается в полости черепа и имеет сфероидную форму. По своей массе он превосходит спинной мозг в 50 раз. Масса головного мозга человека равняется 1375 г. (колеблется от 1000 г до 2200 г). Зависимость между массой головного мозга и степенью одаренности данного человека не установлена.

Головной мозг разделяется на пять отделов: продолговатый, задний, средний, промежуточный, конечный. Каждый отдел имеет сложную анатомическую структуру. В *продолговатом мозге* и варолиевом мосту (в целом – задний мозг) находятся центры многих пищеварительных рефлексов (жевания, глотания, движений желудка), некоторых защитных рефлексов (чихания, мигания, кашля, слезоотделения), центры водно-солевого и сахарного обмена. *Средний мозг* осуществляет зрачковый рефлекс (расширение зрачков в темноте и сужение их на свету), ориентировочный рефлекс (например, внезапное раздражение – поворот головы и глаз в его сторону), участвует в регуляции тонуса скелетных мышц (особенно при выполнении мелких движений пальцами рук). В состав *промежуточного мозга* входят таламус и гипоталамус. Таламус участвует в образовании условных рефлексов и выработке двигательных навыков, формировании эмоций человека, его мимики, ощущений боли. Гипоталамус участвует в регуляции состояний бодрствования и сна, обмене веществ, поддержании постоянства температуры, нормального уровня кровяного давления, водного баланса, регулирует чувство голода и насыщения. *Конечный мозг* состоит из правого и левого полушарий большого мозга. В каждом из полушарий различают кору большого мозга и обонятельного мозга. Кора является анатомической основой высшей нервной (психической) деятельности и регулирует все функции организма.

К *периферической* нервной системе относятся нервные образования, соединяющие ЦНС с органами. В анатомии насчитывают 12 пар нервов головного мозга – зрительный, глазодвигательный, тройничный, лицевой и др.

Соматическая вегетативная нервная система – специализированный отдел единой нервной системы мозга – регулируется корой больших полушарий. Вегетативная нервная система регулирует деятельность внутренних органов – дыхания, выделения, кровообращения, размножения, желез внутренней секреции и т.д. Вегетативная нервная система подразделяется на симпатическую и парасимпатическую.

Нервная система регулирует деятельность организма посредством изменения силы и частоты биоэлектрических импульсов. В основе деятельности нервной системы лежат процессы возбуждения и торможения, возникающие в нервных клетках. Возбуждение – деятельное состояние клеток, когда они трансформируются и передают электрические импульсы другим клеткам; торможение – обратный процесс, направленный на снижение электрической активности и восстановление. ЦНС регулирует и управляет двигательной активностью человека. В процессе физической тренировки она совершенствуется, более тонко осуществляя взаимодействие процессов возбуждения и торможения различных нервных центров, регулирующих работу многих мышечных групп и функциональных систем. Тренировка помогает органам чувств более дифференцированно осуществлять двигательные действия, формирует способность к усвоению новых двигательных навыков и совершенствованию имеющихся.

2.3. Функциональная активность человека и взаимосвязь физической и умственной деятельности

Функциональная активность человека характеризуется различными двигательными актами: сокращением мышцы сердца, передвижением тела в пространстве, движением глазных яб-

лок, глотанием, дыханием, а также двигательным компонентом речи, мимики.

Предполагается и целым рядом научных работ доказыва-
ется, что труд создал человека. Понятие «труд» включает раз-
личные его виды. Между тем существуют два основных вида
трудовой деятельности человека – физический и умственный
труд и их промежуточные сочетания.

Физический труд – это вид деятельности человека, осо-
бенности которой определяются комплексом факторов, отлича-
ющих один вид деятельности от другого, связанного с наличием
каких-либо климатических, производственных, физических, ин-
формационных и тому подобных факторов. Выполнение физи-
ческой работы всегда связано с определенной тяжестью труда,
которая определяется степенью вовлечения в работу скелетных
мышц и отражает физиологическую стоимость преимуществен-
но физической нагрузки. По степени тяжести различают физи-
чески легкий труд, средней тяжести, тяжелый и очень тяжелый.
Критериями оценки тяжести труда служат эргометрические по-
казатели (величины внешней работы, перемещенных грузов и
др.) и физиологические (уровни энергозатрат, частота сердеч-
ных сокращений, иные функциональные изменения).

Умственный труд – это деятельность человека по преоб-
разованию сформированной в его сознании концептуальной мо-
дели действительности путем создания новых понятий, сужде-
ний, умозаключений, а на их основе – гипотез и теории. Резуль-
тат умственного труда – научные и духовные ценности или ре-
шения, которые посредством управляющих воздействий на ору-
дия труда используются для удовлетворения общественных или
личных потребностей. Умственный труд выступает в различных
формах, зависящих от вида концептуальной модели и целей,
которые стоят перед человеком (эти условия определяют спе-
цифику умственного труда).

К неспецифическим особенностям умственного труда от-
носятся прием и переработка информации, сравнение получен-
ной информации с хранящейся в памяти человека, ее преобразо-
вание, определение проблемной ситуации, путей разрешения
проблемы и формирование цели умственного труда. В зависи-
мости от вида и способов преобразования информации и выра-

ботки решения различают репродуктивные и продуктивные (творческие) виды умственного труда. В репродуктивных видах труда используются заранее известные преобразования с фиксированными алгоритмами действий (например, счетные операции), в творческом труде алгоритмы либо вообще неизвестны, либо даны в неясном виде.

Одна из важнейших характеристик личности – интеллект. Условием интеллектуальной деятельности и ее характеристикой служат умственные способности, которые формируются и развиваются в течение всей жизни. Интеллект проявляется в познавательной и творческой деятельности, включает процесс приобретения знаний, опыт и способность использовать их на практике.

Другой, не менее важной стороной личности является эмоционально-волевая сфера, темперамент и характер. Возможность регулировать формирование личности достигается тренировкой, упражнением и воспитанием. А систематические занятия физическими упражнениями, и тем более учебно-тренировочные занятия в спорте оказывают положительное воздействие на психические функции, с детского возраста формируют умственную и эмоциональную устойчивость к напряженной деятельности. Многочисленные исследования по изучению параметров мышления, памяти, устойчивости внимания, динамики умственной работоспособности в процессе производственной деятельности у адаптированных (тренированных) к систематическим физическим нагрузкам лиц и у неадаптированных (нетренированных) свидетельствуют, что параметры умственной работоспособности прямо зависят от уровня общей и специальной физической подготовленности. Умственная деятельность будет в меньшей степени подвержена влиянию неблагоприятных факторов, если целенаправленно применять средства и методы физической культуры (например, физкультурные паузы, активный отдых и т.п.).

Учебный день у большинства людей насыщен значительными умственными и эмоциональными нагрузками. Вынужденная рабочая поза, когда мышцы, удерживающие туловище в определенном состоянии, долгое время напряжены, частые нарушения режима труда и отдыха, неадекватные физические

нагрузки – все это может служить причиной утомления, которое накапливается и переходит в переутомление. Чтобы этого не случилось, необходимо один вид деятельности сменять другим. Наиболее эффективная форма отдыха при умственном труде – активный отдых в виде умеренного физического труда или занятий физическими упражнениями.

В теории и методике физического воспитания разрабатываются методы направленного воздействия на отдельные мышечные группы и на целые системы организма. Проблему представляют средства физической культуры, которые непосредственно влияли бы на сохранение активной деятельности головного мозга человека при напряженной умственной работе.

Занятия физическими упражнениями заметно влияют на изменение умственной работоспособности и сенсомоторики у студентов первого курса, в меньшей степени у студентов второго и третьего курсов. Первокурсники больше утомляются в процессе учебных занятий в условиях адаптации к вузовскому обучению. Поэтому для них занятия по физическому воспитанию – одно из важнейших средств адаптироваться к условиям жизни и обучения в вузе. Занятия физической культурой больше повышают умственную работоспособность студентов тех факультетов, где преобладают теоретические занятия, и меньше – тех, в учебном плане которых практические и теоретические занятия чередуются.

Большое профилактическое значение имеют и самостоятельные занятия студентов физическими упражнениями в режиме дня. Ежедневная утренняя зарядка, прогулка или пробежка на свежем воздухе благоприятно влияют на организм, повышают тонус мышц, улучшают кровообращение и газообмен, а это положительно влияет на повышение умственной работоспособности студентов. Важен активный отдых в каникулы: студенты после отдыха в спортивно-оздоровительном лагере начинают учебный год, имея более высокую работоспособность.

2.4. Утомление при физической и умственной работе. Восстановление

Восстановление. Любая мышечная деятельность, занятия физическими упражнениями, спортом повышают активность обменных процессов, тренируют и поддерживают на высоком уровне механизмы, осуществляющие в организме обмен веществ и энергии, что положительно сказывается на умственной и физической работоспособности человека. Однако при увеличении физической или умственной нагрузки, объема информации, а также интенсификации многих видов деятельности в организме развивается особое состояние, называемое утомлением.

Утомление – это функциональное состояние, временно возникающее под влиянием продолжительной и интенсивной работы и приводящее к снижению ее эффективности. Утомление проявляется в том, что уменьшается сила и выносливость мышц, ухудшается координация движений, возрастают затраты энергии при выполнении работы одинакового характера, замедляется скорость переработки информации, ухудшается память, затрудняется процесс сосредоточения и переключения внимания, усвоения теоретического материала. Утомление связано с ощущением усталости, и в то же время оно служит естественным сигналом возможного истощения организма и предохранительным биологическим механизмом, защищающим его от перенапряжения. Утомление, возникающее в процессе упражнения, это еще и стимулятор, мобилизующий как резервы организма, его органов и систем, так и восстановительные процессы.

Утомление наступает при физической и умственной деятельности. Оно может быть острым, т.е. проявляться в короткий промежуток времени, и хроническим, т.е. носить длительный характер (вплоть до нескольких месяцев); общим, т.е. характеризующим изменение функций организма в целом, и локальным, затрагивающим какую-либо ограниченную группу мышц, орган, анализатор.

Различают две фазы утомления: компенсированную (когда нет явно выраженного снижения работоспособности из-за того,

что включаются резервные возможности организма) и некомпенсированную (когда резервные мощности организма истощены и работоспособность явно снижается). Систематическое выполнение работы на фоне недовосстановления, непродуманная организация труда, чрезмерное нервно-психическое и физическое напряжение могут привести к переутомлению, а следовательно, к перенапряжению нервной системы, обострениям сердечно-сосудистых заболеваний, гипертонической и язвенным болезням, снижению защитных свойств организма. Физиологической основой всех этих явлений является нарушение баланса возбuditельно-тормозных нервных процессов. Умственное переутомление особенно опасно для психического здоровья человека, оно связано со способностью центральной нервной системы долго работать с перегрузками, а это, в конечном итоге, может привести к развитию запредельного торможения, к нарушению слаженности взаимодействия вегетативных функций.

Устранить утомление возможно, повысив уровень общей и специализированной тренированности организма, оптимизировав его физическую, умственную и эмоциональную активность.

Профилактике и отдалению умственного утомления способствует мобилизация тех сторон психической активности и двигательной деятельности, которые не связаны с теми, что привели к утомлению. Необходимо активно отдыхать, переключаться на другие виды деятельности, использовать арсенал средств восстановления.

Восстановление – процесс, происходящий в организме после прекращения работы и заключающийся в постепенном переходе физиологических и биохимических функций к исходному состоянию. Время, в течение которого происходит восстановление физиологического статуса после выполнения определенной работы, называют восстановительным периодом. Следует помнить, что в организме как во время работы, так и в предрабочем и послерабочем покое, на всех уровнях его жизнедеятельности непрерывно происходят взаимосвязанные процессы расхода и восстановления функциональных, структурных и регуляторных резервов. Во время работы процессы диссимиляции преобладают над ассимиляцией и тем больше, чем значительнее

интенсивность работы и меньше готовность организма к ее выполнению.

В восстановительном периоде преобладают процессы ассимиляции, а восстановление энергетических ресурсов происходит с превышением исходного уровня (сверхвосстановление, или суперкомпенсация). Это имеет огромное значение для повышения тренированности организма и его физиологических систем, обеспечивающих повышение работоспособности.

Схематически процесс восстановления можно представить в виде трех взаимодополняющих звеньев: 1) устранение изменений и нарушений в системах нейрогуморального регулирования; 2) выведение продуктов распада, образующихся в тканях и клетках работавшего органа, из мест их возникновения; 3) устранение продуктов распада из внутренней среды организма.

В течение жизни функциональное состояние организма периодически меняется. Такие периодические изменения могут происходить в короткие интервалы и в течение длительных периодов. Периодическое восстановление связано с биоритмами, которые обусловлены суточной периодикой, временем года, возрастными изменениями, половыми признаками, влиянием природных условий, окружающей среды. Так, изменение временного пояса, температурных условий, геомагнитные бури могут уменьшить активность восстановления и ограничить умственную и физическую работоспособность.

Различают раннюю и позднюю фазу восстановления. Ранняя фаза заканчивается через несколько минут после легкой работы, после тяжелой – через несколько часов; поздние фазы восстановления могут длиться до нескольких суток.

Функции различных систем организма восстанавливаются не одновременно. К примеру, после длительного бега первой возвращается к исходным параметрам функция внешнего дыхания (частота и глубина); через несколько часов стабилизируется частота сердечных сокращений и артериальное давление; показатели же сенсомоторных реакций возвращаются к исходному уровню спустя сутки и более; у марафонцев основной обмен восстанавливается спустя трое суток после пробега.

Рационально сочетать нагрузки и отдых необходимо для того, чтобы сохранить и развить активность восстановительных

процессов. Дополнительными средствами восстановления могут быть факторы гигиены, питания, массаж, биологически активные вещества (витамины). Главный критерий положительной динамики восстановительных процессов – готовность к повторной деятельности, а наиболее объективным показателем восстановления работоспособности служит максимальный объем повторной работы. С особой тщательностью необходимо учитывать нюансы восстановительных процессов при организации занятий физическими упражнениями и планировании тренировочных нагрузок. Повторные нагрузки целесообразно выполнять в фазе повышенной работоспособности. Слишком длинные интервалы отдыха снижают эффективность тренировочного процесса. Так, после скоростного бега на 60–80 м кислородный долг ликвидируется в течение 5–8 мин. Возбудимость же центральной нервной системы в течение этого времени сохраняется на высоком уровне. Поэтому оптимальным для повторения скоростной работы будет интервал в 5–8 мин.

Чтобы ускорить процесс восстановления, в спортивной практике используется активный отдых, т.е. переключение на другой вид деятельности. Значение активного отдыха для восстановления работоспособности впервые было установлено русским физиологом И.М. Сеченовым (1829–1905). Он показал, к примеру, что утомленная конечность восстанавливается ускоренно не при пассивном отдыхе, а при работе другой конечностью.

2.5. Краткая характеристика физиологических состояний организма при занятиях физическими упражнениями и спортом

Связанные с выполнением физических упражнений общего и особенно специального (спортивного, соревновательного) характера изменения многих функций организма (увеличение частоты сердечно-сосудистых сокращений, систолического и минутного выброса сердцем крови, легочная вентиляция, потребление кислорода, повышение интенсивности обмена ве-

ществ и энергии и т.д.) могут наблюдаться еще до начала выполнения какой-либо мышечной деятельности, в результате возникновения предстартового и стартового состояний.

Предстартовое состояние может возникать за несколько часов и даже суток до начала запланированной мышечной деятельности, а непосредственно стартовое состояние является продолжением предстартового и, как правило, сопровождается усилением предстартовых реакций.

По механизму возникновения эти реакции являются условными (приобретенными) рефлексам, могут носить специфический и неспецифический характер и обуславливать не только мощность предстоящей мышечной деятельности, но и ее значимость и мотивацию для каждого конкретного случая, условия ее выполнения и т.д. При благоприятном соотношении комплекса факторов предстартовые реакции протекают на оптимальном уровне, способствующем мобилизации функций и повышению работоспособности организма. В противном случае может иметь место либо чрезмерное возбуждение, либо чрезмерное торможение ряда функций, потенциально влекущее за собой пониженную работоспособность организма, физиологическую неэффективность выполняемой работы.

Физиологическими исследованиями выявлено три разновидности предстартовых состояний:

- *боевая готовность* (оптимальный и желаемый вариант), когда имеют место умеренные соматические и вегетативные реакции: повышаются возбудимость и лабильность (подвижность) двигательного аппарата, усиливается деятельность органов дыхания, кровообращения и ряда других физиологических систем, влияющих на успешное выполнение предстоящей физической нагрузки;

- *предстартовая лихорадка*, которая характеризуется резко выраженными процессами возбуждения, снижающими способность к дифференцированию раздражителей и ухудшению процессов координации и управления движениями, приводящими к необоснованному повышению вегетативных сдвигов;

- *предстартовая апатия*, когда преобладают тормозные процессы (как правило, бывает у недостаточно тренированных

лиц, объективно не подготовленных к предстоящей мышечной деятельности).

Проявление предстартовых реакций связано с уровнем тренированности и вполне может быть регулируемо с помощью разминки, словесных воздействий, массажа, произвольных изменений ритма и глубины дыхания.

Разминка состоит из общей и специальной части. Первая – способствует созданию оптимальной возбудимости центральной нервной системы и готовности к выполнению мышечной деятельности двигательного аппарата, вообще – повышению обмена веществ и температуры тела, деятельности органов кровообращения и дыхания. Вторая – направлена на подготовку тех образований и звеньев двигательного аппарата, которые ответственны непосредственно за выполнение конкретной предстоящей деятельности.

Под влиянием разминки повышаются активность ферментов и скорость протекания биохимических реакций непосредственно в мышцах, их возбудимость и лабильность (подвижность), готовность к напряженной деятельности. В среднем разминка должна продолжаться 10–30 минут и сопровождаться началом потоотделения, свидетельствующего о готовности терморегуляционных механизмов к повышенным требованиям во время основной физической работы. Однако необходимо помнить, что разминка не должна способствовать успешному вработыванию организма.

Вработывание – это постепенное повышение работоспособности, обусловленное усилением деятельности физиологических систем организма, своего рода оперативная адаптация его в процессе самой работы на более высоком уровне деятельности. Чем быстрее протекает процесс вработывания, тем выше производительность выполняемой работы.

Различные системы организма настраиваются на необходимый рабочий уровень гетерохронно (разновременно). Так, двигательный аппарат, обладая достаточно высокой возбудимостью и лабильностью, настраивается быстрее, чем вегетативные системы. Однако скелетные мышцы не в состоянии проявлять необходимые двигательные качества сразу, им для этого требуется определенное время. Например, скоростной бег в процессе

преодоления стометровой дистанции показывает, что на первой секунде скорость составляет только 55 % максимальной, на второй – 76 % и лишь к 5–6-й секунде достигает максимума.

Работа отдельных внутренних органов, показатели деятельности вегетативных систем еще более инертны. Если сердечный ритм, хотя и нарастает с первых секунд, к максимальному своему значению он приближается почти через минуту. Вработывание дыхательных функций происходит в течение нескольких минут и т.д. При этом необходимо помнить, что чем длительнее, а следовательно, и менее интенсивно выполняется работа, тем длительнее осуществляется и вработывание.

Состояние организма после вработывания называют устойчивым, как правило, оно наблюдается при выполнении работы длительностью не менее 4–6 мин, когда потребление кислорода стабилизируется, деятельность различных органов и систем устанавливается на относительно постоянном уровне. Различают истинное устойчивое состояние и ложное (или кажущееся).

Истинное устойчивое состояние возникает при выполнении работы умеренной мощности, характеризуется высокой согласованностью функций двигательных и вегетативных систем.

При ложном устойчивом состоянии деятельность дыхательного аппарата и сердечно-сосудистой системы приближается к уровню, необходимому для обеспечения выполняемой работы, но, несмотря на это, кислородная потребность полностью не удовлетворяется, а постепенно нарастает кислородный долг. Работа при кажущемся устойчивом состоянии связана с большим напряжением функций и не может продолжаться более 20–30 мин.

Если физкультурник или спортсмен недостаточно тренирован и, несмотря на это, пытается выполнить физическую работу, по мощности не адекватную состоянию тренированности, то через некоторое время после начала работы он ощущает скованность в ногах, стеснение в груди, тяжесть, головокружение, удушье, у него появляется желание прекратить физическую работу. Кульминация указанных ощущений называется *«мертвой точкой»*. Состояние же организма после ее преодоления назы-

вают *вторым дыханием*. Эти два состояния характерны для работы циклического характера большой и умеренной мощности.

В состоянии «мертвой точки» существенно учащается дыхание, нарастает легочная вентиляция, активно поглощается кислород. Несмотря на то, что увеличивается и выведение углекислоты, ее напряжение в крови и в альвеолярном воздухе нарастает. Частота сердечных сокращений резко увеличивается, давление крови повышается, количество недоокисленных продуктов в крови растет. При выходе из «мертвой точки» за счет более низкой интенсивности работы легочная вентиляция еще какое-то время остается повышенной (необходимо освободить организм от накопившейся в нем углекислоты), активизируется процесс потоотделения (налаживается механизм терморегуляции), создаются необходимые соотношения между возбуждающими и тормозными процессами в центральной нервной системе. При высокоинтенсивной работе (максимальная и субмаксимальная мощность) «второе дыхание» не наступает, поэтому продолжение ее осуществляется на фоне нарастающего утомления.

Различная длительность и мощность работы обуславливают и различные сроки возникновения «мертвой точки» и выхода из нее. Так, при забегах на 5 и 10 км она возникает через 5–6 мин после начала бега. На более длинных дистанциях «мертвая точка» возникает позднее и может повторяться. Тренированные люди, адаптированные к конкретным нагрузкам, преодолевают состояние «мертвой точки» значительно легче и безболезненнее.

Один из инструментов ослабления проявления «мертвой точки» – разминка, которая способствует более быстрому наступлению «второго дыхания». Необходимо также помнить, что в процессе тренировочных занятий организм приспосабливается к проявлению волевых напряжений, учится «терпеть», преодолевать неприятные ощущения, имеющие место при кислородной недостаточности и накоплении в организме недоокисленных продуктов. Наступлению «второго дыхания» также способствует произвольное увеличение легочной вентиляции. Особенно эффективны глубокие выдохи, способствующие удалению (с выдыхаемым объемом воздуха) углекислоты из организма и восстановлению кислотно-щелочного равновесия.

При занятиях физической культурой и спортом у некоторых лиц при грубых нарушениях методических и санитарно-гигиенических правил могут возникнуть те или иные болезненные состояния:

- гравитационный шок,
- ортостатический коллапс,
- обморочное состояние,
- гипогликемическое состояние,
- гипогликемический шок,
- острое физическое перенапряжение,
- острый миозит,
- бассейновый конъюнктивит,
- солнечный и тепловой удары и др.

Студент, занимающийся физической культурой и спортом, должен знать основные особенности этих болезненных состояний, чтобы уметь предупреждать их возникновение и оказывать необходимую первую помощь при их появлении.

Иногда при внезапной остановке после относительно интенсивного бега (чаще всего после финиша в забеге на средние дистанции) в связи с прекращением действия «мышечного насоса» возникает острая сосудистая недостаточность. Большая масса крови застаивается в раскрытых капиллярах и венах мышц нижних конечностей, на периферии. Поэтому возникает относительная анемия (обескровливание) мозга, недостаточное снабжение его кислородом, так как по венам в правые отделы сердца, а оттуда в легкие и затем в левые отделы сердца поступает меньше крови, чем во время усиленной мышечной работы, предшествовавшей остановке. Острая сосудистая недостаточность проявляется резким побледнением лица, слабостью, головокружением, тошнотой, потерей сознания и исчезновением пульса. Это состояние называется *гравитационным шоком*. Явление это не опасно для здоровья. Пострадавшего необходимо уложить на спину, поднять ноги выше головы (обеспечить венозный отток крови к сердцу и снабжение головного мозга кровью, богатой кислородом), поднести к носу ватку, смоченную нашатырным спиртом. Основная профилактика гравитационного шока – не внезапная остановка, а постепенное замедление бега после финиша, постепенное прекращение работы.

Ортостатический коллапс – разновидность гравитационного шока. Это явление развивается при длительном нахождении человека в строю (на парадах, во время массовых выступлений). Механизм возникновения ортостатического коллапса также связан с нарушением регуляции венозного тонуса, с ухудшением притока венозной крови к сердцу из-за застоя крови в нижних отделах туловища и ногах при длительном нахождении в напряженном состоянии при ограничении двигательной активности. Внешние проявления, меры профилактики и первая помощь такие же, как и при гравитационном шоке.

Обморочное состояние возникает иногда у некоторых физкультурников и спортсменов как следствие сильных переживаний и отрицательных эмоций (при неожиданном вызове на старт, при виде травмы с кровотечением и т.д.). В этом случае рефлекторно падает венозный тонус (иногда, наоборот, возникает спазм сосудов). Отсюда относительное обескровливание головного мозга и потеря сознания. Обморок может быть и при гипервентиляции легких (чрезмерное применение дыхательных упражнений), когда в крови резко понижается содержание углекислого газа (из-за его повышенного выделения в окружающий воздух при усиленном дыхании), являющегося стимулятором дыхательного центра в головном мозге. Тонус сосудодвигательного центра также падает, сосуды на периферии переполняются кровью, уменьшается венозный приток к сердцу, возникает анемия мозга.

У тяжелоатлетов и других спортсменов, которые выполняют упражнения с чрезмерным натуживанием, в результате резкого повышения внутригрудного и внутрибрюшного давления выключается присасывающее действие грудной клетки, снижается артериальное давление, ухудшается обогащение крови кислородом. У штангистов эти явления усугубляются еще и механическим препятствием притоку крови к мозгу из-за сильного напряжения мышц шеи, пережимающих шейные сосуды. Все это в конечном итоге может привести к обескровливанию мозга и обмороку. Основные меры профилактики и первая помощь – обеспечение оптимальных условий для кровообращения в головном мозгу. Для этого пострадавшего следует уложить на спину, чтобы ноги и нижняя часть туловища располагались чуть выше головы, открыть доступ свежему воздуху. Штангистам перед подъемом штанги необходимо сделать 3–4 глубоких вдо-

ха—выдоха, а при подъеме штанги стараться приподнимать подбородок, не прижимая его к груди.

Гипогликемическое состояние и гипогликемический шок – следствие недостатка в организме сахара, острого нарушения углеводного обмена в результате продолжительной, напряженной физической работы (бега на длинные и сверхдлинные дистанции, лыжного марафона и сверхмарафона, преодоления сверхдлинной дистанции в плавании, велоспорте и т.д.). Основные симптомы гипогликемического шока – слабость, бледность кожных покровов, недомогание, обильное выделение пота, головокружение, учащенный пульс слабого наполнения, расширенные зрачки, ощущение острого голода, иногда спутанность сознания, несогласованные действия, в тяжелых случаях – холодный пот, отсутствие зрачкового, сухожильных и брюшного рефлексов, резкое падение кровяного давления, судороги.

Для профилактики гипогликемического состояния полезно перед предстоящей длительной мышечной работой (за 10–15 мин до старта и на дистанции) принимать сахар, специальные питательные смеси. В случае появления перечисленных выше признаков полезно немедленно выпить 100–200 г сахарного сиропа или съесть столько же сахара (песок, рафинад). При потере сознания необходима медицинская помощь (введение в организм глюкозы, адреналина, сердечных препаратов).

Характерные признаки гипогликемического шока могут проявиться и при остром физическом перенапряжении, когда человек переоценивает свои физические возможности и пытается выполнить непосильные для себя по длительности и интенсивности физические упражнения. У спортсменов нередко причиной острого физического перенапряжения является перенесенная болезнь, острая инфекция (грипп, ангина и т.п.) и применение допингов (запрещенных препаратов, подхлестывающих организм, заставляющих его выполнить работу, к которой он фактически не готов). Антидопинговый контроль – важная мера профилактики острого физического перенапряжения. Все случаи острого физического перенапряжения требуют специального лечения.

При занятиях физической культурой и спортом нередко также такие отрицательные реакции организма, как острый миозит и бассейновый конъюнктивит.

При *остром миозите* занимающихся беспокоят боли в мышцах, особенно в первые недели занятий или тренировок. Эти боли связаны с неподготовленностью мышц к интенсивным нагрузкам, «засорением» мышц продуктами незавершенного обмена веществ в мышцах. В результате этого возникает местная интоксикация, перерастающая иногда в общую (к мышечным болям добавляется чувство разбитости, повышается температура тела).

При появлении мышечных болей необходимо снизить интенсивность и объем физической нагрузки (но не прекращать тренировки, учебные занятия), применять теплые ванны, душ. Особенно полезен массаж.

Бассейновый конъюнктивит – воспаление слизистой оболочки глаз из-за воздействия повышенной концентрации хлора в воде, применяемого для ее дезинфекции. Причиной возникновения этой болезни может быть и попадание в глаза микробов, находящихся в плохо очищенной, недостаточно обеззараженной воде.

Если конъюнктивит вызван повышенной концентрацией хлора в воде, полезно закапывать в глаза 0,25 %-ные цинковые (вяжущие) капли 2–3 раза в день в течение 4–5 дней и промывать глаза 2 %-ным раствором борной кислоты. При появлении гнойных выделений следует обратиться к врачу для специального лечения.

Солнечный удар возникает при длительном действии солнечных лучей на обнаженную голову или тело.

Тепловой удар – остро развивающееся болезненное состояние, обусловленное перегреванием организма в результате воздействия высокой температуры окружающей среды.

Признаками солнечного и теплового ударов являются усталость, головная боль, слабость, боль в ногах, спине, тошнота, позднее повышается температура, появляется шум в ушах, потемнение в глазах, упадок сердечной деятельности и дыхания, потеря сознания.

Для оказания первой помощи пострадавшего немедленно переносят в прохладное место, в тень, снимают одежду и укладывают, несколько приподняв голову. Постепенно поливая холодной водой или прикладывая холодный компресс, охлаждается голова и область сердца. Для активизации дыхания дают по-

нюхать нашатырный спирт, а также средства, стимулирующие деятельность сердца. Пострадавшего необходимо обильно напоить. При нарушении дыхания делается искусственное дыхание. В медицинский пункт пострадавшего доставляют в положении лежа.

При занятиях спортом нужно знать, какие болезненные состояния могут возникнуть, для того чтобы грамотно предотвратить их.

2.6. Контрольные вопросы

1. Организм человека как единая саморазвивающаяся, саморегулирующаяся биологическая система человека. Его анатомические, морфологические, физиологические и биохимические функции.

2. Функциональные системы организма и влияние на них физических упражнений.

3. Взаимосвязь физической и умственной деятельности человека. Утомление при физической и умственной работе.

4. Физиологические состояния организма при занятиях физическими упражнениями и спортом.

5. Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма под воздействием направленной физической тренировки.

6. Обмен веществ и энергия.

7. Кровь и кровообращение.

8. Сердце и сердечно-сосудистой система.

9. Дыхательная система.

10. Опорно-двигательный аппарат, пищеварительная система, нервная система.

11. Двигательная функция и повышение уровня адаптации и устойчивости организма к различным условиям внешней среды.

Глава 3. ОСНОВЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТА. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЗДОРОВЬЯ

3.1. Здоровье человека как ценность и факторы, его определяющие

По определению специалистов Всемирной организации здравоохранения: «Здоровье – это состояние полного физического, душевного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических недостатков».

В оценке здоровья выделяются два признака:

- социальный, как мера трудоспособности, социальной активности, активного, преобразующего, деятельного отношения человека к миру;

- личностный, как здоровье сберегающая стратегия индивидуальной жизни человека, степень господства его над собой и обстоятельствами жизни. Кроме этого выделяются и такие признаки индивидуального здоровья, как:

- оптимальная реакция организма на условия жизнедеятельности на всех уровнях его организации;

- динамическое равновесие организма в целом, его отдельных функциональных адаптивных систем с внешней средой;

- способность человека полноценно выполнять основные социальные функции;

- способность организма человека приспосабливаться, адаптироваться к постоянно меняющимся условиям существования, поддерживать постоянство своей внутренней среды (гомеостаз), обеспечивать нормальную и разностороннюю жизнедеятельность;

- отсутствие болезней, болезненных состояний либо болезненных изменений в организме, т.е. оптимальное функционирование организма без признаков заболеваний или каких-либо функциональных нарушений;

- полное нравственное, физическое, психическое и социальное благополучие человека.

Один из важнейших показателей состояния здоровья – уровень функционального развития ведущих адаптивных систем организма человека. По мнению одного из крупнейших ученых России А.Г. Сухарева, индивидуальное здоровье – сложный многомерный динамический процесс постоянного, активного, целесообразного приспособления организма к меняющимся условиям окружающей среды.

Неблагоприятные факторы окружающей среды могут негативно влиять на здоровье, как отдельного человека, так и большой группы населения. Благодаря постоянным морфологическим и функциональным адаптивным изменениям, связанным с необходимостью приспосабливаться к социально-биологическим условиям, изменениям функционального состояния ведущих адаптивных систем организма, формируется устойчивость организма человека к действию неблагоприятных факторов среды. Одна из важнейших задач физической культуры состоит именно в том, чтобы помочь конкретному человеку выработать высокую устойчивость к действию комплекса неблагоприятных факторов окружающей среды.

Важнейшие элементы здоровья – высокий функциональный уровень ведущих адаптивных систем организма и социальная дееспособность. Под функциональным состоянием понимается состояние человека в целом с точки зрения эффективности его деятельности и задействованных в ней систем. Признаками нарушения функционального состояния организма служат: ухудшение самочувствия; снижение работоспособности и физической активности; качество сна (появление бессонницы); аппетит; повышенная раздражительность, эмоциональная неустойчивость; увеличение массы тела более чем на 10 кг от должной; повышенная частота сердечных сокращений (ЧСС) в покое – более 80 уд/мин; при переходе из положения лежа в положение стоя – более 100 уд/мин; метеочувствительность; появление одышки при выполнении легких физических нагрузок; увеличение потливости без физических нагрузок; частые головные боли и головокружение; чувство усталости после ночного сна. Комплексное воздействие социальных, биологических, экологических факторов при определенных условиях может приводить как к улучшению здоровья, так и к его ухудшению.

3.2. Факторы, влияющие на здоровье человека

Эксперты ВОЗ определили ориентировочное соотношение различных факторов обеспечения здоровья современного человека, выделив в качестве основных четыре производные. Используя последние, в 1994 г. Межведомственная комиссия Совета безопасности Российской Федерации по охране здоровья населения в Федеральных концепциях «Охрана здоровья населения» и «К здоровой России» определила это соотношение применительно к нашей стране (табл. 1).

Таблица 1

Факторы, влияющие на здоровье человека

Сфера влияния факторов (в %)	Факторы	
	Укрепляющие здоровье	Ухудшающие здоровье
Генетические (15-20 %)	Здоровая наследственность. Отсутствие предпосылок возникновения заболевания.	Наследственные заболевания и нарушения. Наследственная предрасположенность к заболеваниям.
Состояние окружающей среды (20-25 %)	Хорошие бытовые и производственные условия, экологически благоприятная среда обитания.	Вредные условия быта и производства, неблагоприятные климатические, экологические условия.
Медицинское обеспечение (10-15 %)	Медицинский скрининг, высокий уровень профилактических мероприятий, своевременная и полноценная медицинская помощь.	Отсутствие постоянного медицинского контроля за динамикой здоровья, низкий уровень первичной профилактики, некачественное медицинское обслуживание.
Условия и образ жизни (50-55 %)	Рациональная организация жизнедеятельности, адекватная двигательная активность, социальный и психологический комфорт, полноценное и рациональное питание, отсутствие вредных привычек и пр.	Отсутствие рационального режима жизнедеятельности, миграционные процессы, гиподинамия, социальный и психологический дискомфорт, неправильное питание, вредные привычки, недостаточный уровень валеологической образованности.

3.3. Здоровый образ жизни и его составляющие

Образ жизни – это система взаимоотношений человека с самим собой и с факторами внешней среды. Под здоровым образом жизни (ЗОЖ) понимается такой, при котором сохраняются или расширяются резервы организма.

Безусловно, основы ЗОЖ следует закладывать со дня рождения, но, вместе с тем, укрепить свое здоровье, значительно поднять жизненный тонус можно в любом возрасте и чем раньше к этому приступить, тем лучше. Специалисты считают, что если бы каждый из нас придерживался правил ЗОЖ, то общество имело бы такие достижения в медицине, которые приравнивались лишь к крупным открытиям в науке и коренным социальным переменам в нашей жизни.

Основными составляющими ЗОЖ выступают: соблюдение режима труда и отдыха, двигательная активность в обеспечении здоровья, рациональное и сбалансированное питание, отказ от вредных привычек, закаливание организма, соблюдение личной гигиены.

3.3.1. Соблюдение режима труда и отдыха

Понимание важности хорошо организованного режима труда и отдыха основано на закономерностях протекания биологических процессов в организме. Человек, соблюдая устоявшийся и наиболее целесообразный режим жизнедеятельности, лучше приспосабливается к течению важнейших физиологических процессов. В том случае, если резервы нашей адаптации исчерпываются, мы начинаем испытывать дискомфорт, утомляемость, а то и заболеваем. Следовательно, необходимо вести четко организованный образ жизни, соблюдать постоянный режим в учебном труде, отдыхе, питании, сне и заниматься физическими упражнениями. При ежедневном повторении обычного уклада жизни, довольно быстро между этими процессами устанавливается взаимосвязь, закреплённая цепью условных рефлексов. Благодаря этому физиологическому свойству предыдущая деятельность является как бы толчком к последующей, подготавли-

вая организм к легкому и быстрому переключению на новый вид деятельности, что обеспечивает ее лучшее выполнение.

Режим дня – нормативная основа жизнедеятельности для всех студентов. В то же время он должен быть индивидуальным, т.е. соответствовать конкретным условиям, состоянию здоровья, уровню работоспособности, личным интересам и склонностям студента. Важно обеспечить постоянство того или иного вида деятельности, в пределах суток не допуская значительных отклонений от заданной нормы. Режим будет реальным и выполнимым, если он динамичен и строится с учетом непредвиденных обстоятельств.

Можно разработать научно обоснованный режим дня. Сначала необходимо проанализировать затраты учебного, внеаудиторного и свободного времени в соответствии с приведенными, гигиенически допустимыми, нормами. В соответствии с ними суточный бюджет времени студента состоит из двух половин: 12 ч учебных занятий (6 ч аудиторных и 4–6 ч самостоятельных) и 12 ч, отведенных на восстановление организма (сон, отдых, самообслуживание) и личностное развитие (занятия по интересам, общественная деятельность, бытовое и дружеское общение, физическая культура и спорт). Воскресные дни содержат 12 ч резервных (вместо времени, затрачиваемого на учебную деятельность). Затем следует распределить разные виды деятельности в пределах конкретного дня, установить постоянную последовательность и правильное чередование труда и отдыха, общий распорядок дня в зависимости от сменности и учебного расписания.

3.3.2. Двигательная активность в обеспечении здоровья

Одним из составляемых ЗОЖ являются занятия физической культурой, которые оказывают мощный оздоровительный эффект на организм человека. Регулярные физические нагрузки укрепляют мышцы, сохраняют подвижность в суставах, улучшают фигуру, повышают производительность сердца, увеличивают дыхательный объем легких, стимулируют обмен веществ, благотворно действуют на органы пищеварения, успокаивают

нервную систему, повышают сопротивляемость к простудным заболеваниям. После такого убедительного списка нельзя недооценивать важность физических упражнений для здоровья человека. Значение физических нагрузок заметно возрастает в последнее время в связи с тем, что меняются условия, в которых живет человек. В первую очередь это связано с ограничением движений, как в повседневной жизни, так и на рабочем месте. А малоподвижный образ жизни (гиподинамия) неизбежно ведет к нарушению работы многих жизненно важных функций организма, и, в конечном итоге, отрицательно сказывается на здоровье. Особенно чувствительна к гиподинамии сердечно-сосудистая система, в результате чего в последнее время примерно 50 % всех болезней человечества приходится на заболевания, связанные с сердечно-сосудистой системой. И, самое главное, наступление этих болезней постоянно прогрессирует, особенно в нашей стране. Самым мощным барьером на пути этого недуга, как показывает практика многих передовых стран, в частности США, в первую очередь может стать оздоровительная физическая культура в повседневной жизни человека. В связи с этим встает вопрос – сколько, как и какие физические упражнения, необходимо выполнять, чтобы укрепить и поддерживать здоровье на хорошем уровне.

Двигательный режим студентов должен составлять примерно 10–14 часов в неделю или 15 тысяч шагов в день. Идеальный результат на здоровье оказывают ежедневные занятия продолжительностью 40–60 мин. Оптимальными можно считать пятиразовые занятия продолжительностью около часа. И, наконец, минимальный объем занятий – три раза в неделю продолжительностью 70–90 мин. Эпизодические занятия практически не оказывают оздоровительного эффекта, а, скорее, наоборот, могут привести к отрицательным результатам (болезненные ощущения в мышцах и суставах, перенапряжение сердечно-сосудистой системы и т.д.). Чтобы получить положительный оздоровительный эффект от физических упражнений, они должны сопровождаться достаточно большими расходами энергии и оказывать равномерную длительную нагрузку на все системы организма при полном кислородном насыщении, т.е. в аэробном режиме. Этим требованиям в лучшей мере отвечают циклические упражнения: бег,

ходьба на лыжах, езда на велосипеде, плавание, подвижные игры. Интенсивность нагрузки лучше всего контролировать по частоте сердечных сокращений (ЧСС).

Оптимальной считается нагрузка, которая выполняется при ЧСС 130–150 ударов в мин, продолжительностью 40–90 мин. Нагрузка, которая выполняется при ЧСС, ниже 120 ударов в минуту мало эффективна и практически не оказывает оздоровительного эффекта. Такая нагрузка может использоваться в начале занятий, т.е. во время разминки. Максимальная нагрузка с ЧСС 160–180 ударов в мин может эпизодически включаться на занятиях во время коротких ускорений и на финишном отрезке бега. Объем двигательной активности у студентов складывается из следующих форм занятий физическими упражнениями:

- обязательные учебные занятия;
- занятия в спортивных отделениях;
- участие в спортивных массовых соревнованиях;
- самостоятельные занятия.

Учебные занятия. Проводятся под руководством преподавателя в соответствии с программой, которая предусматривает основные виды спорта: легкая атлетика, лыжный спорт, подвижные игры. Несмотря на положительную тенденцию, которая прослеживается в последнее время по отношению к предмету «Физическая культура», тем не менее, объем учебных часов в недельном цикле не соответствует даже минимальным потребностям в удовлетворении двигательной активности студентов. Поэтому для поддержания хорошего уровня здоровья и профилактики заболеваний студентам необходимо дополнительно заниматься физическими упражнениями.

Спортивные отделения. Занятия в спортивных отделениях проводятся под руководством тренеров-преподавателей и организовываются по видам спорта. Объем нагрузки составляет 8–12 часов в неделю в зависимости от уровня подготовки занимающихся. Основная задача работы спортивных отделений – подготовка сборных команд института к участию в соревнованиях по видам спорта. В связи с этим, оздоровительные задачи в их работе успешно решаются в начальном этапе подготовки. По мере роста спортивного мастерства оздоровительным вопросам

уделяется все меньше и меньше внимания, так как встают задачи, связанные с повышением спортивного мастерства. Поэтому достижение высоких спортивных результатов часто идет вразрез со здоровьем спортсменов.

Следующим негативным моментом у студентов-спортсменов высокого класса является такой фактор, как резкое снижение нагрузок после окончания института. Переход от высоких нагрузок должен осуществляться постепенно с приобщением в последующем к регулярным оздоровительным занятиям.

Спортивные соревнования. Массовые физкультурные и спортивные мероприятия, проводимые во внеаудиторное время спортивным клубом и кафедрой физического воспитания, несут в себе оздоровительный эффект только в том случае, если им предшествовала достаточная предварительная подготовка.

Самостоятельные занятия. Оздоровительный эффект самостоятельных занятий достигается только в том случае, если они выполняются регулярно в течение недели, года и всей жизни. Соблюдая этот принцип, можно достичь желаемого результата. В связи с этим необходимо отметить, что возможность самостоятельных занятий для обеспечения здоровья и физического совершенствования намного эффективнее, чем занятия по физическому воспитанию, предусмотренные вузовской программой. Необходимые условия самостоятельных занятий – свободный выбор средств и методов их использования, высокая мотивация и положительный эмоциональный и функциональный эффект от затраченных физических, волевых, эмоциональных усилий.

Чтобы выполнять необходимый двигательный режим, необходима двигательная деятельность в объеме 1,0–1,5 ч в день. За счет использования двигательной активности с относительно высокой интенсивностью можно сократить ее продолжительность. Так, двухчасовую прогулку со скоростью 4,5 км/ч заменяет 20-минутный бег со скоростью 10 км/ч или 30 мин игры в баскетбол. В качестве компонента двигательной активности не следует забывать и столь популярные у молодых людей танцы. Их высокий эмоциональный эффект сопряжен и с хорошим функциональным эффектом (пульсовый режим 120-140 удар/мин).

3.3.3. Рациональное и сбалансированное питание

Повседневная пища должна содержать в достаточном количестве и оптимальном соотношении все необходимые организму вещества. Для построения, восстановления клеток и тканей, обмена веществ и энергии организму человека требуется около 70 химических соединений. Пища человека должна быть химически разнообразной, содержать все необходимые питательные вещества в определенном соотношении. Из-за химически однообразной, несбалансированной пищи нарушается обмен веществ в организме.

Теоретической основой современной науки о питании является концепция сбалансированного питания, сформулированная академиком А.А. Покровским. Согласно этой концепции обеспечение нормальной жизнедеятельности возможно при условии снабжения организма необходимым количеством энергии, белков, углеводов, жиров, витаминов, минеральных веществ, воды в нужных для организма соотношениях.

Сбалансированное питание – это питание, обеспечивающее организм всеми необходимыми ему пищевыми веществами в строго определенных соотношениях, корреляционные зависимости между усвоением пищи и степенью сбалансированности ее химического состава. На основе концепции сбалансированного питания построена схема определения пищевой ценности отдельных продуктов питания, разработаны нормы потребности человека в пищевых веществах. В рационе здорового человека при среднем уровне энергозатрат оптимально следующее соотношение белков, жиров и углеводов 1:1:4(5), позволяющее максимально удовлетворить энергетические и пластические потребности организма. При усиленных энергозатратах содержание белков в пище необходимо уменьшать, увеличивая количество жиров и углеводов: белки должны составлять 12–13 % от общей калорийности пищевого рациона; жиры – 30–50 %. При тяжелой физической работе содержание белков в пищевом рационе может быть снижено до 11 %, жиров – до 33 % (для южных районов – 27–28, северных – 38–40 %).

Основные гигиенические принципы построения любого рациона питания. Пища должна:

- по калорийности удовлетворять энергетические потребности человека;
- содержать в достаточном количестве все вещества, необходимые для пластических целей и регуляции физиологических функций;
- быть сбалансированной по содержанию различных пищевых веществ, количество которых должно находиться в определенных соотношениях;
- соответствовать ферментному статусу организма;
- быть безвредной (не содержать токсичных веществ и патогенных бактерий).

Белки, жиры, углеводы, витамины – основные пищевые вещества в рационе человека. Пищевыми веществами называют такие химические соединения или отдельные элементы, которые необходимы организму для его биологического развития, для нормального протекания всех жизненно важных процессов.

Белки – это высокомолекулярные азотистые соединения, основная и обязательная часть всех организмов. Белковые вещества участвуют во всех жизненно важных процессах.

Среди многочисленных пищевых веществ белкам принадлежит наиболее важная роль. Они служат источником незаменимых аминокислот и так называемого неспецифического азота, необходимого для синтеза белков. От уровня снабжения белками в большой степени зависят состояние здоровья, физическое развитие, физическая работоспособность, а у детей раннего возраста – и умственное развитие. Достаточность белка в пищевом рационе и его высокое качество позволяют создать оптимальные условия внутренней среды организма, необходимые для роста, развития, нормальной жизнедеятельности человека и его работоспособности. Под влиянием белковой недостаточности могут развиваться такие патологические состояния, как отек и ожирение печени; нарушение функционального состояния органов внутренней секреции, особенно половых желез, надпочечников и гипофиза; нарушение условно-рефлекторной деятельности и процессов внутреннего торможения; снижение иммунитета. Различают белки животные и растительные.

В отличие от жиров и углеводов белки содержат кроме углерода, водорода и кислорода еще азот – 16 %. Поэтому их

называют азотосодержащими пищевыми веществами. Белки нужны животному организму в готовом виде, так как синтезировать их, подобно растениям, из неорганических веществ почвы и воздуха он не может. Источником белка для человека служат пищевые вещества животного и растительного происхождения. Белки необходимы, прежде всего, как пластический материал, это их основная функция.

При недостатке белка в питании возникает ряд патологических изменений: замедляется рост организма, уменьшается вес; нарушается образование гормонов; снижаются реактивность и устойчивость организма к инфекциям и интоксикации. Физиологическая суточная норма белка зависит от возраста, пола и профессиональной деятельности. Например, для мужчин она составляет 96–132 г, для женщин – 82–92 г.

Жиры состоят из нейтрального жира – триглицеридов жирных кислот (олеиновой, пальмитиновой, стеариновой и др.) и жироподобных веществ – липидов. Главная роль жиров заключается в доставке энергии. При окислении 1 г жира в организме человек получает в 2,2 раза больше энергии (2,3 ккал), чем при окислении углеводов и белков. Жиры выполняют и пластическую функцию, являясь структурным элементом протоплазмы клеток. В жирах находятся необходимые для жизни жирорастворимые витамины: А, D, Е, К. Липиды входят также в состав клеточных мембран, гормонов, нервных волокон и оказывают существенное влияние на регуляцию жирового обмена. Жир обладает низкой теплопроводностью, благодаря чему, находясь в подкожно-жировой клетчатке, предохраняет организм от переохлаждения.

Растительное масло должно быть обязательным компонентом в питании спортсменов, у которых повышен расход витамина Е; оно необходимо для жирового обмена, поскольку нормализует белково-жировые компоненты крови, предупреждая развитие атеросклероза.

Переваривание и усвоение жиров в организме человека происходит в кишечнике при активном участии ферментов, синтезируемых печенью и поджелудочной железой, а также стенками самого кишечника. Жиры – основные источники энергии для человека при длительной физической работе умеренной ин-

тенсивности. Продолжительная безжировая диета может привести к значительным нарушениям функционального состояния человека. Но жиры животного происхождения могут нанести значительный вред здоровью человека в случае их избыточного потребления, вызывая развитие и прогрессирование одного из тяжелейших заболеваний – атеросклероза.

Углеводы – это обширный, наиболее распространенный на Земле класс органических соединений, входящих в состав всех организмов. Углеводы и их производные служат структурным и пластическим материалом поставщика энергии и регулируют ряд биохимических процессов.

Основные источники углеводов – преимущественно растительные продукты (мучные изделия, крупы, сладости), а сами они служат основным источником энергии в организме человека. При физической работе они расходуются в первую очередь, и только по истощении их запасов в обмен веществ включаются жиры. Работа скелетных мышц сопровождается значительным потреблением углеводов. К числу полисахаридов, содержащихся в растительных продуктах, относится целлюлоза, или так называемая клетчатка, которая входит в состав клеточных оболочек. Она содержится в зернах злаков, хлебе грубого помола, бобовых, свекле, репе, редьке. В связи с тем, что в пищеварительном тракте человека нет фермента, расщепляющего клетчатку, она не переваривается и не усваивается. Однако, раздражая слизистые оболочки желудочно-кишечного тракта, усиливая перистальтику кишечника и секрецию пищеварительных желез, клетчатка играет важную роль в процессе пищеварения: она способствует механическому передвижению пищи в желудочно-кишечном тракте и нормальному опорожнению кишечника. При недостатке клетчатки в пищевом рационе снижается моторная функция кишечника, нарушаются процессы всасывания различных веществ в толстом кишечнике, возникают запоры, сопровождающиеся усилением процессов брожения и гниения в толстом отделе кишечника, что вызывает интоксикацию организма.

В соответствии с нормами физиологической потребности в пищевых веществах и энергии для различных групп населения

взрослый человек при физическом труде средней тяжести в сутки должен получать 350–400 г усвояемых углеводов.

Вода. Суточная потребность человека в ней зависит от ряда факторов: метеорологических условий внешней среды, степени физического труда, характера пищи. Потребность в воде возрастает при употреблении жирной, концентрированной, соленой и содержащей острые приправы пищи. В обычных условиях при легкой физической работе суточная потребность организма взрослого человека в среднем составляет 30–40 мл воды на 1 кг веса тела.

Витамины – это различные по химическому составу органические соединения, необходимые организму для образования ферментов. Они делятся на две группы: растворимые в воде (С, Р, витамины группы В) и растворимые в жирах (А, D, Е, К).

Основным пищевым источником жирорастворимых витаминов служат животные и растительные жиры (сливочное и растительное масло, рыбий жир и др.); водорастворимых – фрукты, овощи, злаки, цитрусовые, ягоды смородины, шиповника.

Обязательное условие обеспечения организма достаточным количеством и набором витаминов – разнообразная пища, в том числе свежие овощи и фрукты. Зимой и весной количество витаминов в пище уменьшается, что связано со снижением объема потребляемых свежих овощей и фруктов; количество витаминов (особенно С и А) уменьшается и при длительной термической кулинарной обработке.

Пищу желательно принимать три раза в день: утром, днем, вечером. Строгий режим в часах здесь не совсем обязателен, желательно придерживаться лишь следующих правил. Завтрак по калорийности должен превышать ужин. В первой половине дня в рацион должны включаться такие продукты питания как: мясо, рыба, бульоны, супы и т.д., а во второй половине дня – наоборот, легко усвояемые, состоящие из молочных продуктов, овощей, фруктов. При занятиях физическими упражнениями принимать пищу следует за 2–2,5 часа до тренировки и спустя 30–40 мин после ее окончания.

3.3.4. Отказ от вредных привычек

Здоровый образ жизни несовместим с вредными привычками. Употребление алкоголя, наркотических веществ, табака входит в число важнейших факторов риска многих заболеваний, негативно отражается на здоровье студента.

У пьющих мужчин в 2,5 раза выше заболеваемость психическими расстройствами, болезнями печени, органов дыхания; у женщин часто рождаются дети с врожденными аномалиями. Алкоголь – это вещество наркотического действия; он обладает характерными для данной группы веществ особенностями. Сразу после приема алкоголя наступает выраженная фаза возбуждения (эйфория) – люди становятся веселыми, общительными, разговорчивыми, смелыми (нарушаются тормозные процессы в ЦНС); возбуждаются половые эмоции, но заглушается чувство стыда, появляется неразборчивость в связях (большинство заражений венерическими болезнями происходит в состоянии опьянения). Под действием алкоголя возникает иллюзия о повышении работоспособности, приводящая к переоценке сил и возможностей. На самом деле объективно снижается умственная работоспособность (быстрота и точность мышления, ухудшается внимание, допускаются много ошибок). Ухудшается и физическая работоспособность, значительно снижается точность, координация и быстрота движений, а также мышечная сила. Вслед за фазой возбуждения неизбежно наступает фаза угнетения.

Продолжительное и систематическое употребление алкоголя раздражающе действует на проводящую систему сердца, а также нарушает нормальный процесс обмена веществ. Мышцы изнашиваются, их сокращения становятся вялыми, полости сердца растягиваются; на поверхности сердца и в пространствах между мышечными волокнами начинает откладываться жир, что ограничивает его работоспособность. Также повышается проницаемость кровеносных сосудов, снижается их эластичность, повышается свертываемость крови, что может стать причиной возникновения инфаркта миокарда.

Страдают и органы пищеварения. Раздражая органы желудочно-кишечного тракта, алкоголь вызывает нарушение секреции желудочного сока и выделения ферментов, что приводит

к развитию гастритов, язвы желудка и даже злокачественных опухолей. Развивается ожирение печени, затем ее цирроз, который в 10 % случаев завершается появлением ракового заболевания. Незначительно уступает печени по частоте поражения поджелудочная железа. Нарушается функция дыхательной системы, что проявляется в потере эластичности легочной ткани и возникновении эмфиземы легких. Ухудшается выделительная функция почек. Страдает функция половых желез, постепенно наступает половое бессилие. Понижается сопротивляемость организма к воздействию инфекций. Происходит снижение содержания в организме важнейших для жизнедеятельности витаминов: В, РР, С, А, Е.

Стиль жизни, связанный с употреблением алкоголя, неизбежно приводит к утрате социальной активности, замыкание в кругу своих эгоистических интересов. Снижается качество жизни студента в целом, его главные жизненные ориентиры искажаются и не совпадают с общепринятыми; работа, требующая волевых и интеллектуальных усилий, становится затруднительной, возникает конфликтный характер взаимоотношения с обществом.

Барьером к возникновению стремления к спиртным напиткам является образование внутреннего культурного стержня личности, ее нравственных ценностей, постоянная потребность в трудовой деятельности, четкой организации своего учебного труда и отдыха, активное включение в жизнедеятельность разнообразных средств физической культуры и спорта.

Курение – одна из самых вредных привычек. Широко распространены мифы о курении, играющие роль «психической защиты» и служащие средством самоуправления.

При курении даже сигарет с фильтром в организм вместе с табачным дымом поступают многие ядовитые смолистые вещества: никотин, окись углерода, синильная кислота. Особой токсичностью отличаются никотин и смолистые вещества. Многочисленные научные данные свидетельствуют, что систематическое курение оказывает отрицательное влияние на центральную нервную систему и через нее на весь организм. У курильщиков часто отмечаются головные боли, головокружение, нарушение сна, понижение умственной и физической работоспособности. Курение также вызывает различные заболевания сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Помимо нарушения здоровья табачный дым несет прямую угрозу жизни человека: содержащиеся в нем смолистые вещества способствуют образованию злокачественных опухолей, при этом чаще всего поражаются легкие и дыхательные пути. Статистические данные показывают, что курение – причина 95 % всех случаев образования злокачественных опухолей дыхательных путей.

Смертность от рака дыхательных путей растет во всем мире не только среди пожилых людей, но и среди молодых, злоупотребляющих курением. У физкультурников отрицательное действие табака еще более усугубляется. Это проявляется в значительном ухудшении показателей сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Особенно неблагоприятные сдвиги отмечаются со стороны центральной нервной системы и таких важных в современном спорте функций, как скорость простых и сложных двигательных реакций, координация движений и т.п.

Аппетит у курящих снижается за счет того, что никотин оказывает тормозящее действие на сократительную и двигательную функции желудка и кишечника, что приводит к ухудшению пищеварения, нарушению обменных процессов, развитию авитаминоза. Страдают у курильщиков также печень и поджелудочная железа, развиваются гастрит, язва желудка или двенадцатиперстной кишки.

Курение вызывает учащение сердцебиения до 85-90 удар/мин в покое при норме для здорового человека 60-80 удар/мин. Это приводит к увеличению работы сердца в сутки примерно на 20 %. Вдыхание табачного дыма способно повысить артериальное давление на 20–25 %, вызвать атеросклероз. Ухудшению питания сердечной мышцы кислородом способствует наличие в табачном дыме окиси углерода, вытесняющего из соединений с гемоглобином кислород, что приводит к развитию ишемической болезни сердца. Курение приводит также к нарушению в деятельности эндокринных желез, в том числе надпочечников, щитовидной и половых желез. Среди мужчин 11 % случаев полового бессилия обусловлены курением табака. У женщин может удлиняться менструальный цикл, у беременных – развиваться токсикоз и угроза выкидыша. Отравляющее действие никотина на организм усиливается в сочетании с алкоголем.

Притягательная сила курения для молодежи в том, что они получают удовольствие от сознания своей «полноценности», самоутверждения, ощущения себя идущим в ногу с модой, видят в курении средство для снятия эмоционального напряжения, повышения работоспособности. Так курение превращается в ритуал. Но какой ценой все это достигается?

К числу вредных привычек относится употребление наркотиков. Существует несколько классов наркотических веществ, отличающихся по характеру и степени своего воздействия на организм человека. Их основное свойство – способность вызывать состояние эйфории (не оправданное реальной действительностью возвышенное, радостное настроение).

Причины употребления наркотиков разные. На первых порах – желание испытать еще неизвестное «острое» ощущение, подражать тем, кто уже употребляет эти вещества, желание хоть на короткое время уйти от каких-либо тяжелых жизненных ситуаций; почувствовать состояние «невесомости», «блаженства». Но в любом случае это связано с процессом стойкого привыкания («зависимости») к наркотическим препаратам. Когда потребление наркотиков становится систематическим, то постепенно снижаются защитные реакции организма, развивается привыкание к препарату. Некоторые наркоманы употребляют дозы наркотиков, в 10 раз превышающие допустимые для использования с лечебной целью. Со временем формируется психическая, а затем и физическая зависимость от наркотических веществ с неодолимым влечением к ним.

После фазы эйфории наступает состояние, сопровождающееся слабостью, апатией, чувством разбитости, слезотечением, тошнотой, рвотой, болями в мышцах, чувством страха, бредом преследования, тяжелым сном. При передозировке могут наступить нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы и дыхания, мочеотделения, появляются различные сыпи, сильный зуд, резкая слабость, изменение сознания, судороги. При передозировке нередко случаи смерти. При сформировавшихся привыканиях к препарату отказ от него вызывает состояние абстиненции, которое сопровождается помимо перечисленных нарушений спазмами и болями мышц, в пояснице. Появляется страх

смерти, сон с кошмарами, неуравновешенность, агрессивность, депрессия. Такое состояние длится несколько дней.

Систематическое употребление наркотиков приводит к резкому истощению организма, изменению обмена веществ, психическим расстройствам, ухудшению памяти, появлению стойких бредовых идей, к проявлениям, подобным шизофренией, деградации личности, бесплодию. Общая деградация личности наступает в 15–20 раз быстрее, чем при злоупотреблении алкоголем. Лечить от наркомании очень сложно, лучший вариант – не пробовать наркотики никогда.

3.3.5. Закаливание организма

Закаливание – важное средство профилактики негативных последствий охлаждения организма или действия высоких температур. Систематическое применение закаливающих процедур снижает число простудных заболеваний в 2-5 раз, а в отдельных случаях почти полностью исключает их. Закаливание может быть специфическим (повышается устойчивость к определенному фактору) и неспецифическим (повышается общая устойчивость к ряду факторов). Приступая к закаливанию, необходимо усвоить его основные правила.

Первое – надо убедиться в необходимости закаливания и воспитать потребность в нем. Сознательное отношение и заинтересованность создадут нужный психологический настрой. Второе – закаливание должно быть систематичным. Даже двухнедельный перерыв значительно ухудшает ранее достигнутый эффект. Третье – соблюдайте принцип постепенности. Нельзя резко изменять температуру воды или воздуха, а также увеличивать длительность воздействия. Четвертое – не забывайте об индивидуальном подходе – температура воздуха или воды, длительность процедуры устанавливается с учетом возраста, пола, состояния здоровья, уровня физического развития, чувствительности к холоду или жаре. Пятое – в каждом конкретном климатическом регионе закаливание должно быть специфическим. Шестое – для повышения эффективности закаливания используйте различные средства – солнечная радиа-

ция, воздушная и водная среда. Седьмое – проводите закаливание в хорошем настроении, чтобы оно приносило удовольствие, поскольку положительные эмоции полностью исключают негативные эффекты охлаждения или действия жары. Восьмое – эффективность закаливания повышается, если его проводить в активном режиме, т.е. выполнять во время процедур физические упражнения или какую-либо физическую работу. Девятое – в процессе закаливания необходим постоянный самоконтроль. Показателями правильного закаливания являются: крепкий сон, хороший аппетит, улучшение самочувствия, повышение работоспособности. Появление раздражительности, снижение аппетита, снижение работоспособности указывают на просчеты в закаливающих процедурах.

Большой эффект в закаливании организма оказывают физические упражнения на открытом воздухе, так называемые воздушные ванны. Поэтому как учебные, так и самостоятельные занятия нужно стараться проводить на воздухе в любую погоду. Спортивный костюм должен при этом соответствовать погодным условиям и не должен быть слишком теплым. Особенно полезны занятия на свежем воздухе, который обладает эффективным закаливанием и ценными качествами, так как в нем больше кислорода, он очищен от пыли и микробов. В связи с этим, занятия на лыжах, коньках и просто прогулки благоприятно действуют на организм, закаливают тело, повышают сопротивляемость к болезням.

Учитывая благоприятные воздействия свежего воздуха, учебные занятия по физическому воспитанию желательно в значительной части планировать на открытых спортивных площадках, стадионе и лыжной базе. Закаливание воздушными ваннами необходимо подкреплять водными процедурами, проводить которые нужно самостоятельно. Закаливающие водные процедуры также требуют систематичности и постепенности. Начинать закаливание нужно водой комнатной температуры, а затем снижать ее через каждую неделю на 1-2 градуса и довести до температуры водопроводной. Последовательность процедур должна быть такой: обтирание, обливание, душ, плавание в открытых водоемах.

ЗОЖ и закаливание в настоящее время не мыслимы без такой процедуры как баня. Лучшей из разновидностей всех бань

считается финская баня (сауна), которая получила широкое распространение как средство массового оздоровления. Сухой горячий воздух (от 80 до 120 градусов) хорошо разогревает тело, активно влияет на сердечно-сосудистую систему – усиливает работу сердца и кровообращение. Положительно влияет суховоздушная баня на дыхательную и мышечную системы, на опорно-двигательный аппарат. Сауна снимает напряжение, дает разгрузку нервной системе, восстанавливает умственную и физическую работоспособность. Чередование горячих и холодных ванн повышает устойчивость организма к простудным заболеваниям.

Все вышеизложенное говорит о том, что от простудных заболеваний не нужно искать спасения в теплой одежде и лекарствах. Только закаливание может дать гарантию оставаться не подверженным гриппу, ОРЗ и прочим заболеваниям. Закаливание дает прилив бодрости, высокой работоспособности, приносит моральное и физическое удовлетворение. Моральное потому, что в каждом сеансе требуется сделать определенное усилие над собой, чтобы заставить в ненастную погоду пойти на занятия или обливаться холодной водой. Зато после появляется чувство удовлетворенности собой. А физическое удовлетворение испытываешь потому, что перестаешь бояться холода, становишься крепким в том смысле, что увеличивается сопротивляемость организма к простудным заболеваниям. Закаленные люди если даже подвергаются простудным заболеваниям, то это случается в четыре раза реже, а средняя продолжительность их болезни в два раза меньше. Это подтверждается практическим опытом и научными исследованиями.

3.3.6. Соблюдение личной гигиены

Знание правил и требований личной гигиены обязательно для каждого культурного человека. Гигиена тела предъявляет особые требования к состоянию кожных покровов, выполняющих следующие функции: защита внутренней среды организма, выделение из организма продуктов обмена веществ, терморегуляции и др. В полном объеме они выполняют только при здоровой и чистой коже. Кожа способна к самоочищению. С чешуй-

ками, секретом сальных и потовых желез удаляются различные вредные вещества. Мыть тело под душем, в ванной или бане рекомендуется не реже одного раза в 4–5 дней. После занятий физическими упражнениями необходимо принимать теплый душ и менять нательное белье.

Уход за полостью рта и зубами требует, чтобы после еды рот прополаскивался теплой водой. Чистить зубы рекомендует-ся один-два раза в день во избежание стирания эмали. Зубная щетка не должна быть чересчур жесткой, а процедура чистки должна занимать не менее 2 мин.

Чтобы сохранить зубы, важно, чтобы пища содержала до-статочно кальция, из солей которого в значительной степени состоит ткань зубов, а также витаминов, особенно D и B. Для укрепления десен следует больше употреблять в пищу лука, чеснока, свежих овощей. Во время еды избегайте быстрого че-редования горячих и холодных блюд. Нежелательно грызть оре-хи, косточки ягод и плодов, поскольку эмаль, покрывающая зу-бы, может дать трещину, после чего разрушение зубных тканей идет весьма быстро. Не реже 2 раз в год необходимо посещать врача-стоматолога для профилактического осмотра зубов. Гиги-ена одежды требует, чтобы при ее выборе руководствовались не мотивами престижности, а ее гигиеническим назначением в со-ответствии с условиями и деятельностью, в которых она исполь-зуется. К спортивной одежде предъявляются специальные тре-бования, обусловленные характером занятий и правилами со-ревнований по видам спорта. Она должна быть по возможности легкой и не стеснять движений. Поэтому спортивная одежда изготавливается из эластичных хлопчатобумажных и шерстяных тканей с высокой воздухопроницаемостью, хорошо впитываю-щих и способствующих его быстрому испарению. Спортивную одежду из синтетических тканей рекомендуется применять лишь для защиты от ветра, дождя, снега и др. Спортивную одежду следует использовать только во время занятий и сорев-нований; ее необходимо регулярно стирать. Гигиена обуви тре-бует, чтобы она была легкой, эластичной, хорошо вентилируе-мой, а также обеспечивала правильное положение стопы. В этом отношении лучшими качествами обладает обувь из натуральной кожи. Спортивная обувь, кроме того, должна защищать стопу от

повреждений, и иметь специальные приспособления для занятий соответствующим видом спорта.

Дополнительные гигиенические средства включают гидро-процедуры, массаж, самомассаж и направлены на ускорение восстановления работоспособности. Душ оказывает температурное и механическое воздействие на организм: горячий и продолжительный душ понижает возбудимость, повышает интенсивность обменных процессов. Теплый душ действует успокаивающе. Кратковременные холодные и горячие души повышают тонус мышц и сердечно-сосудистой системы.

Контрастный душ – эффективное средство восстановления работоспособности. Схема его применения: 1 мин – под горячей водой (+38–40 °С), 5–10 с – под холодной (+12–15 °С). Затем цикл повторяется на протяжении 5–7 мин. Массаж – его приемы действуют на расположенные в коже, мышцах и связках нервные окончания, оказывают влияние на центральную нервную систему, а через нее на функциональное состояние всех органов и систем: улучшается кровообращение, работоспособность мышц, повышается эластичность и прочность мышечных сухожилий и связок, улучшается подвижность в суставах, ускоряется ток крови и лимфы.

3.4. Необходимость активности личности в приобщении к здоровому образу жизни

Здоровый образ жизни как определяющий фактор охраны и укрепления здоровья каждого человека и всего общества предполагает наряду с обеспечением социально-экономических условий полноценной жизнедеятельности людей формирование у них сознания и поведения, соответствующих требованиям здоровья.

Исследования, проводимые в высших учебных заведениях показывают, что студенты проявляют многообразие отношений к ЗОЖ. Большинство студентов безразлично относятся к своему здоровью и к ЗОЖ. Другая группа студентов использует отдельные компоненты (составляющие) ЗОЖ, особенно двигательную

активность, рациональное питание, закаливание. Третья группа сосредоточивает внимание на рациональном питании. Четвертая группа пытается включить в режим жизни различные компоненты ЗОЖ, ищет наиболее эффективный путь к укреплению здоровья. Такое отношение студентов к ЗОЖ как к жизненно важной ценности необходимо использовать при формировании у студентов ЗОЖ.

Бесспорно, что концепция ЗОЖ строится, исходя из принципа доминирования социально значимых ценностей в мотивационной сфере личности. Стержневым интересом, обеспечивающим мотивационный подход к физкультурно-спортивной деятельности, является общественный и государственный интерес к физической культуре и спорту. Интерес личности может появиться в осознании значения и смысла занятий физической культурой и спортом, в желании пополнить запас знаний в интересующей области.

Основным источником информации и знаний о ЗОЖ являются учебные занятия по физической культуре и особенно по теоретическому разделу программы «методико-практические и учебно-тренировочные занятия», где эти знания и необходимая информация детализируется, даются средства и методы организации ЗОЖ отдельно по каждому составляющему компоненту.

Вместе с передачей студентам суммы теоретических знаний крайне важно сформировать у них прочную мотивацию о необходимости самостоятельно работать над укреплением своего здоровья, над систематическим выполнением правил и мероприятий гигиены.

Обеспечить успешную адаптацию и положительное отношение к спортивным дисциплинам и различным системам физических упражнений помогает включение студентов и во внеаудиторную деятельность по различным видам спорта.

Непременным условием реализации ЗОЖ является комплексность, систематичность, определенная заинтересованность и настойчивость в его внедрении.

3.5. Физическое самовоспитание в здоровом образе жизни

Потребность в здоровье ощущается человеком чаще всего тогда, когда оно уже утрачивается. Вместе с тем, именно для сохранения здоровья, обеспечения активного трудового и социального долголетия особое значение имеет потребность в самовоспитании и самосовершенствовании. Самовоспитание – творческая, активная деятельность личности, имеющая целью совершенствование физических, интеллектуальных и духовных качеств, борьбу против собственных отрицательных сторон характера и других недостатков, является составной частью процесса физического и духовного развития человека.

В основе самовоспитания лежит внутренняя потребность в самосовершенствовании, в развитии физических способностей, укреплении здоровья, закаливании, совершенствовании форм тела, в различных проявлениях социальной активности.

В формировании физических способностей и здоровья как базы интеллектуального развития человека существенную роль играет физическое совершенствование, на выработку которого влияют все стороны его духовной жизни: знания, мораль, мировоззрение, эмоции, интеллект, целевые установки, мотивы и т.д. Это и есть тот самый «мостик» между культурой физической и духовной, построить который не всегда удается.

Отсутствие общественно значимых мотивов физического самовоспитания, недооценка его значимости во всестороннем развитии тормозят активность личности в собственном совершенствовании. Самовоспитание имеет социальное значение, так как в конечном итоге способствует общему и профессиональному росту личности, обеспечивает непрерывное развитие духовных и физических сил, наилучшую готовность к труду.

3.6. Контрольные вопросы

1. Понятие «здоровье», его содержание и критерии.
2. Понятие «здоровый образ жизни» и его составляющие.

3. Режим труда и отдыха.
4. Место физической культуры в здоровом образе жизни.
5. Основы рационального питания.
6. Элементы личной гигиены.
7. Гигиенические основы закаливания воздухом, водой, солнцем.
8. Вредные привычки и их влияние на здоровье.

Глава 4. ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УЧЕБНОГО ТРУДА И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. СРЕДСТВО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В РЕГУЛИРОВАНИИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ

4.1. Объективные и субъективные факторы обучения и реакция на них организма студентов

Существуют объективные и субъективные факторы обучения, отражающиеся на психофизиологическом состоянии студентов. К объективным факторам относят среду жизнедеятельности и учебного труда студентов, возраст, пол, состояние здоровья, общую учебную нагрузку, отдых, в том числе активный. К субъективным факторам следует отнести: знания, профессиональные способности, мотивацию учения, работоспособность, нервно-психическую устойчивость, темп учебной деятельности, утомляемость, психофизические возможности, личностные качества (особенности характера, темперамент, коммуникабельность), способность адаптироваться к социальным условиям обучения в вузе.

Учебное время студентов в среднем составляет 52–58 ч в неделю, включая самоподготовку), т.е. ежедневная учебная нагрузка равна 8–9 ч, следовательно, их рабочий день один из самых продолжительных. Значительная часть студентов (около 57 %), не умея планировать свой бюджет времени, занимаются самоподготовкой и по выходным дням.

Студентам сложно адаптироваться к обучению в вузе, ведь вчерашние школьники попадают в новые условия учебной деятельности, новые жизненные ситуации.

Критический и сложный для студентов экзаменационный период – один из вариантов стрессовой ситуации, протекающей в большинстве случаев в условиях дефицита времени. В этот период интеллектуально-эмоциональной сфере студентов предъявляются повышенные требования.

Совокупность объективных и субъективных факторов, негативно воздействующих на организм студентов, при определенных условиях способствует появлению сердечно-сосудистых, нервных, психических заболеваний.

4.2. Изменение состояния организма студента под влиянием различных режимов и условий обучения

В процессе умственного труда основная нагрузка приходится на центральную нервную систему, ее высший отдел – головной мозг, обеспечивающий протекание психических процессов – восприятия, внимания, памяти, мышления, эмоций.

Выявлено отрицательное воздействие на организм длительного пребывания в характерной для лиц умственного труда «сидячей» позе. При этом кровь скапливается в сосудах, расположенных ниже сердца. Уменьшается объем циркулирующей крови, что ухудшает кровоснабжение ряда органов, в том числе мозга. Ухудшается венозное кровообращение. Когда мышцы не работают, вены переполняются кровью, движение ее замедляется. Сосуды быстрее теряют свою эластичность, растягиваются. Ухудшается движение крови и по сонным артериям головного мозга. Помимо этого, уменьшение размаха движений диафрагмы отрицательно сказывается на функции дыхательной системы.

Кратковременная интенсивная умственная работа вызывает учащение сердечных сокращений, длительная работа – замедление. Иное дело, когда умственная деятельность связана с эмоциональными факторами, нервно-психическим напряжением. Так, до начала учебной работы у студентов была зафиксирована частота пульса, в среднем, 70,6 удар/мин; при выполнении относительно спокойной учебной работы – 77,4 удар/мин. Такая же работа средней степени напряженности повысила пульс до 83,5 удар/мин, а при сильном напряжении до 93,1 удар/мин. При эмоционально напряженном труде дыхание становится неравномерным. Насыщение крови кислородом может снижаться на 80 %.

В процессе длительной и напряженной учебной деятельности наступает состояние утомления. Основным фактор утомления – сама учебная деятельность. Однако утомление, возникающее в процессе ее, может быть значительно осложнено дополнительными факторами, которые также вызывают утомление (например, плохая организация режима жизнедеятельности). Кроме того, необходимо учитывать ряд факторов, которые сами по себе не вызывают утомления, но способствуют его появлению (хронические заболевания, плохое физическое развитие, нерегулярное питание и др.).

4.3. Работоспособность и влияние на нее различных факторов

Работоспособность – это способность человека выполнять конкретную деятельность в рамках заданных временных лимитов и параметров эффективности. С одной стороны, она отражает возможности биологической природы человека, служит показателем его дееспособности, с другой – выражает его социальную сущность, являясь показателем успешности овладения требованиями какой-то конкретной деятельности.

В каждый момент работоспособность определяется воздействием разнообразных внешних и внутренних факторов не только по отдельности, но и в их сочетании. Эти факторы можно разделить на три основные группы: 1-я – физиологического характера – состояние здоровья, сердечно-сосудистой системы, дыхательной и других; 2-я – физического характера – степень и характер освещенности помещения, температура воздуха, уровень шума и другие; 3-я – психического характера – самочувствие, настроение, мотивация и др.

В определенной мере работоспособность в учебной деятельности зависит от свойств личности, особенностей нервной системы, темперамента. Интерес к эмоционально привлекательной учебной работе увеличивает продолжительность ее выполнения. Результативность выполнения оказывает стимулирующее воздействие на сохранение более высокого уровня работоспособности. В то же время мотив похвалы, указания или порицания может быть чрезмерным по силе воздействия, вызвать настолько сильные переживания за результаты работы, что никакие волевые усилия не позволят справиться с ними, что приводит к снижению работоспособности. Поэтому условием высокого уровня работоспособности является оптимальное эмоциональное напряжение.

Установка также влияет на эффективность работоспособности. Например, у студентов, ориентированных на систематическое усвоение учебной информации, процесс и кривая ее забывания после сдачи экзамена носят характер медленного снижения. В условиях относительно кратковременной умственной работы причиной снижения работоспособности может стать угасание ее новизны.

4.4. Влияние на работоспособность периодичности ритмических процессов в организме.

Типы работоспособности

Высокая работоспособность обеспечивается только в том случае, если жизненный ритм правильно согласуется со собственными организму естественными биологическими ритмами его психофизиологических функций. Различают студентов с устойчивой стереотипностью изменения работоспособности. Студенты, отнесенные к «утреннему» типу – так называемые «жаворонки». Для них характерно то, что они встают рано, с утра бодрые, жизнерадостные, приподнятое настроение сохраняют в утренние и дневные часы. Наиболее работоспособны с 9 до 14 ч. Вечером их работоспособность заметно снижается. Это – тип наиболее адаптированных к существующему режиму обучения студентов, поскольку их биологический ритм совпадает с социальным ритмом дневного вуза. Студенты «вечернего» типа – «совы» – наиболее работоспособны с 18 до 24 ч. Они поздно ложатся спать, часто не высыпаются, нередко опаздывают на занятия; в первой половине дня заторможены, поэтому находятся в наименее благоприятных условиях, обучаясь на дневном отделении вуза. Очевидно, период снижения работоспособности студентов обоих типов целесообразно использовать для отдыха, обеда, если же необходимо заниматься, то наименее трудными дисциплинами. Для «сов» целесообразно с 18 ч устраивать консультации и занятия по наиболее сложным разделам программы.

Исследования показывают, что работоспособность у студентов имеет разные уровни и типы изменений, что влияет на качество и объем выполняемой работы. В большинстве случаев студенты, имеющие устойчивый и многосторонний интерес к учебе, обладают высоким уровнем работоспособности; лица с неустойчивым, эпизодическим интересом имеют преимущественно пониженный уровень работоспособности.

По типу изменений работоспособности в учебном труде выделяют усиливающийся, неровный, ослабевающий и ровный типы, связывая их с типологическими особенностями. Так, к усиливающемуся типу относят преимущественно лиц с сильным типом нервной системы, способных длительное время заниматься умственным трудом. К неровному и ослабевающему типам относят лиц с преимущественно слабой нервной системой.

4.5. Общие закономерности изменения работоспособности студентов в процессе обучения

Под влиянием учебно-трудовой деятельности работоспособность студентов претерпевает изменения, которые отчетливо наблюдаются в течение дня, недели, на протяжении каждого полугодия и учебного года в целом.

Динамика умственной работоспособности в недельном учебном цикле характеризуется последовательной сменой периода вработывания в начале недели (понедельник), что связано с вхождением в привычный режим учебной работы после отдыха в выходной день. В середине недели (вторник-четверг) наблюдается период устойчивой, высокой работоспособности. К концу недели (пятница, суббота) отмечается процесс ее снижения.

В начале учебного года процесс полноценной реализации учебно-трудовых возможностей студентов затягивается до 3–3,5 недель (период вработывания), сопровождаемый постепенным повышением уровня работоспособности. Затем наступает период устойчивой работоспособности длительностью 2,5 мес. С началом зачетной сессии в декабре, когда на фоне продолжающихся учебных занятий студенты готовятся и сдают зачеты, ежедневная нагрузка увеличивается в среднем до 11–13 ч в сочетании с эмоциональными переживаниями – работоспособность начинает снижаться. В период экзаменов снижение кривой работоспособности усиливается.

Экзамены для студентов – это критический момент в учебной деятельности, когда подводятся итоги учебной работы за семестр. Решается вопрос о соответствии студента уровню вуза, получении стипендии, о самоутверждении личности и др. Экзаменационная ситуация – это всегда некая неопределенность исхода, что позволяет оценивать ее как сильный эмоциогенный фактор. Неоднократно повторяемые экзаменационные ситуации сопровождаются эмоциональными переживаниями, индивидуально различными, что создает доминантное состояние эмоциональной напряженности. Экзамены – определенный стимул к увеличению объема, продолжительности и интенсивности учебного труда студентов, мобилизации всех сил организма.

Во время экзаменов повышается «стоимость» учебного труда студентов. Об этом свидетельствуют факты снижения массы тела за период экзаменов на 1,6–3,4 кг. Причем в большей степени это присуще тем студентам, реактивность которых на экзаменационную ситуацию повышена.

Согласно данным у первокурсников наблюдается наиболее высокий градиент умственной работоспособности. На последующих годах обучения его величина уменьшается, что свидетельствует о лучшей адаптации студентов к условиям экзаменационного периода. В весеннюю сессию градиент работоспособности нарастает по сравнению с зимней сессией.

4.6. Средства физической культуры в регулировании психоэмоционального и функционального состояния студентов в экзаменационный период

Вуз предоставляет студентам три вида отдыха, различных по длительности: кратковременные перерывы между занятиями, еженедельный день отдыха и каникулярный отдых зимой и летом.

Принцип активного отдыха стал основой организации отдыха и при умственной деятельности, где соответствующим образом организованные движения до, в процессе и по окончании умственного труда оказывают высокий эффект в сохранении и повышении умственной работоспособности. Не менее действенны ежедневные самостоятельные занятия физическими упражнениями.

Активный отдых повышает работоспособность только при соблюдении определенных условий: его эффект проявляется лишь при оптимальных нагрузках; при включении в работу мышц-антагонистов; эффект снижается при быстро развивающемся утомлении, а также утомлении, вызванном монотонной работой; положительный эффект выражен сильнее на фоне большей, однако не высокой степени утомления, чем при слабой его степени; чем тренированнее человек к утомляющей работе, тем выше эффект от активного отдыха.

Таким образом, направленность занятий в экзаменационный период для основной массы студентов должна носить профилактический характер, а для студентов-спортсменов иметь поддерживающий уровень физической и спортивно-технической подготовленности.

Состояние психической напряженности, наблюдающееся у студентов в период экзаменов, можно уменьшить несколькими способами.

Дыхательные упражнения. Полное брюшное дыхание – вначале при расслабленных и слегка опущенных плечах выполняется вдох через нос; воздухом наполняются нижние отделы легких, живот при этом выпячивается. Затем вдохом последовательно поднимаются грудная клетка, плечи, ключицы. Полный выдох выполняется в той же последовательности: постепенно вытягивается живот, опускается грудная клетка, плечи и ключицы. Второе упражнение состоит в полном дыхании, осуществляемом в определенном ритме ходьбы: полный вдох на 4, 6 или 8 шагов, затем следует задержка дыхания, равная половине числа шагов, сделанных при вдохе. Полный выдох делается за то же число шагов (4, 6, 8). Количество повторений определяется самочувствием. Третье упражнение отличается от второго только условиями выдоха: толчками через плотно сжатые губы. Положительный эффект упражнений возрастает по мере упражняемости.

Психическая саморегуляция. Изменение направленности сознания включает такие варианты, как отключение, при котором с помощью волевых усилий, концентрации внимания в сфере сознания включаются посторонние предметы, объекты, ситуации, кроме обстоятельств, вызывающих психическое напряжение. Переключение связано с концентрацией внимания и направленности сознания на какое-либо интересное дело. Отключение состоит в ограничении сенсорного потока: пребывание в тишине с закрытыми глазами, в спокойной расслабленной позе, представляя ситуации, в которых человек чувствует себя легко и спокойно.

4.7. Использование «малых форм» физической культуры в режиме учебного труда студентов

Среди разнообразных форм физической активности утренняя гимнастика наименее сложна, но достаточно эффективна для ускоренного включения в учебно-трудовой день, благодаря мобилизации вегетативных функций организма, повышению работоспособности центральной нервной системы, созданию определенного эмоционального фона. У студентов, регулярно выполняющих утреннюю гимнастику, период вработывания на первой учебной паре был в 2,7 раза меньше, чем у не выполняющих ее. Это же в полной мере относится и к психоэмоциональному состоянию – настроение повышалось на 50 %, самочувствие на 44 %, активность на 36,7 %.

Действенной и доступной формой занятий в вузе является физкультурная пауза. Она решает задачу обеспечить активный отдых студентов и повысить их работоспособность. При изучении эффективности использования в микропаузах физических упражнений динамического и познотонического характера установлено, что одноступенчатое динамическое упражнение (бег на месте в темпе 1 шаг в с) по своему эффекту эквивалентно выполнению познотонических упражнений в течение двух минут. Поскольку рабочая поза студентов отличается монотонным напряжением преимущественно мышц-сгибателей (сидят, наклонившись вперед), начинать и заканчивать цикл упражнений целесообразно энергичным потягиванием мышц-сгибателей.

Методические рекомендации по использованию познотонических упражнений. До начала интенсивной умственной работы, чтобы сократить период вработывания, рекомендуется произвольное дополнительное напряжение мышц конечностей умеренной или средней интенсивности в течение 5-10 мин. Чем ниже исходное нервное и мышечное напряжение и чем быстрее необходимо мобилизоваться для работы, тем выше должно быть дополнительное напряжение скелетных мышц. При продолжительной напряженной умственной работе, если она к тому же сопровождается эмоциональным стрессом, рекомендуется про-

извольное общее расслабление скелетных мышц, сочетаемое с ритмичным сокращением небольших по массе мышечных групп (например, сгибателей и разгибателей пальцев кисти, мимической мускулатуры лица и т.п.).

Здоровый образ жизни студентов подразумевает систематическое использование средств физической культуры и спорта в учебном году. Успешному выполнению учебно-трудовых обязанностей при сохранении здоровья и высокой работоспособности помогает активный отдых. Среди различных форм отдыха в каникулярный период широкое развитие в вузах получили студенческие оздоровительно-спортивные лагеря (зимние и летние).

20-дневный отдых в лагере, организованный через неделю после завершения летней сессии, позволил восстановить все показатели умственной и физической работоспособности, в то время как у отдохнувших в городе восстановительные процессы протекали вяло.

4.8. Особенности проведения учебных занятий по физическому воспитанию для повышения работоспособности студентов

Структура организации учебного процесса в вузе оказывает воздействие на организм студента, изменяя его функциональное состояние и влияя на работоспособность. Это обстоятельство должно учитываться и при проведении учебных занятий по физическому воспитанию, которые также оказывают влияние на изменение работоспособности студентов.

По результатам исследований установлено, что для успешного воспитания основных физических качеств студентов необходимо опираться на закономерную периодику работоспособности в учебном году. Согласно этому в первой половине каждого семестра на учебных и самостоятельных занятиях целесообразно применять физические упражнения с преимущественной (до 70–75 %) направленностью на развитие скоростных, скоростно-силовых качеств и скоростной выносливости с интенсивностью по ЧСС 120–180 удар/мин; во второй половине

каждого семестра с преимущественной (до 70–75 %) направленностью на развитие силы, общей и силовой выносливости с интенсивностью по ЧСС 120–150 удар/мин. Первая часть в семестре совпадает с более высоким функциональным состоянием организма, вторая – с его относительным снижением. Занятия, построенные на основе такого планирования средств физической подготовки, оказывают стимулирующее влияние на умственную работоспособность студентов, улучшают их самочувствие, обеспечивают прогрессивное повышение уровня физической подготовленности в учебном году.

При двух занятиях в неделю сочетание физических нагрузок с умственной работоспособностью имеет следующие особенности. Наиболее высокий уровень умственной работоспособности наблюдается при сочетании двух занятий при ЧСС 130–160 удар/мин с интервалами в 1–3 дня. Положительный, но вдвое меньший эффект достигается при чередовании занятия с ЧСС 130–160 удар/мин и 110–130 удар/мин. Использование двух занятий в неделю при ЧСС свыше 160 удар/мин ведет к значительному снижению умственной работоспособности в недельном цикле, особенно для недостаточно тренированных. Сочетание занятий с таким режимом в начале недели и занятий с ЧСС 110–130, 130–160 удар/мин во второй половине недели оказывает стимулирующее воздействие на работоспособность студентов лишь в конце недели.

В практике физического воспитания определенной части студентов постоянно возникает проблема: как сочетать успешное выполнение обязанностей по учебе и повышение спортивного мастерства. Вторая задача требует 5–6 учебно-тренировочных занятий в неделю, а иногда и двух в день.

При систематических занятиях различными видами спорта воспитываются определенные психические качества, отражающие объективные условия спортивной деятельности.

Обобщенные характеристики успешного использования средств физической культуры в учебном процессе, обеспечивающие состояние высокой работоспособности студентов в учебно-трудовой деятельности, следующие: длительное сохранение работоспособности в учебном труде; ускоренная вработываемость; способность к ускоренному восстановлению; эмоцио-

нальная и волевая устойчивость к сбивающим факторам; средняя выраженность эмоционального фона; снижение физиологической стоимости учебного труда на единицу работы; успешное выполнение учебных требований и хорошая успеваемость, высокие организованность и дисциплина в учебе, быту, отдыхе; рациональное использование бюджета свободного времени для личностного и профессионального развития.

4.9. Контрольные вопросы

1. Объективные и субъективные факторы обучения и реакция на них организма студентов.
2. Изменение состояния организма студента под влиянием различных режимов и условий обучения.
3. Работоспособность и влияние на нее различных факторов.
4. Влияние на работоспособность периодичности ритмических процессов в организме.
5. Общие закономерности изменения работоспособности студентов в процессе обучения.
6. Типы изменений умственной работоспособности студентов.
7. Состояние и работоспособность студентов в экзаменационный период.
8. Средства физической культуры в регулировании психоэмоционального и функционального состояния студентов в экзаменационный период.
9. Использование «малых форм» физической культуры в режиме учебного труда студентов.
10. Работоспособность студентов в условиях оздоровительно-спортивного лагеря.
11. Особенности проведения учебных занятий по физическому воспитанию для повышения работоспособности студентов.

Глава 5. ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ, СПЕЦИАЛЬНАЯ И СПОРТИВНАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

5.1. Методические принципы физического воспитания

Специфическим содержанием физического воспитания, как вида воспитания, являются обучение движениям и управление развитием физических качеств человека. Когда необходимо подчеркнуть прикладную направленность физического воспитания по отношению к трудовой, оборонной и иной деятельности говорят о физической подготовке.

Методика лишь тогда ведет кратчайшим путем к цели, когда основывается на верных принципах. Наиболее общие управные положения, определяющие всю направленность и организацию деятельности по физическому воспитанию в нашем обществе, – это принципы всестороннего гармонического развития личности, связи воспитания с трудовой и оборонной практикой и оздоровительной направленностью. Есть вместе с тем ряд принципов, которые выражают, главным образом, методические закономерности педагогического процесса и в силу этого являются обязательными при осуществлении образовательных и воспитательных задач. Это принципы сознательности и активности, наглядности, доступности и индивидуализации, систематичности, постепенного повышения требований.

Большинство названных принципов совпадает по наименованию с известными общедидактическими принципами, поскольку физическое воспитание есть вид педагогического процесса, то на него распространяются общие принципы педагогики.

1. Сознательность и активность.
2. Наглядность.
3. Доступность.
4. Систематичность.
5. Динамичность.

Однако в сфере физического воспитания и, в частности, в области спортивной тренировки эти принципы конкретизируются и наполняются содержанием, отражающим специфику процесса.

Принцип сознательности и активности - предусматривает формирование осмысленного отношения и устойчивого интереса к занятиям физическими упражнениями. Это обеспечивается определенной мотивацией, например, желанием укрепить здоровье, внести коррекцию в телосложение, достичь высоких спортивных результатов. В качестве мотива может быть просто желание активно отдохнуть или получить хорошую оценку по физической культуре. В любом случае важно, чтобы был сформулирован четкий личный мотив занятий физическими упражнениями и развился устойчивый интерес к ним. Однако необходимая мотивация к занятиям у некоторых студентов возникает не сразу. Здесь потребуется индивидуальная разъяснительная работа преподавателя со студентом. Одновременно необходим сознательный анализ и самоконтроль успехов и неудач самого занимающегося.

Преподаватель должен уметь раскрыть суть любого задания на учебном занятии или тренировке. Он может пояснить, почему предлагается такое, а не иное упражнение, почему необходимо соблюдать именно этот алгоритм выполнения. Студентам I курса следует пояснить, что путь к физическому совершенству – большой напряженный труд, где неизбежны утомительные, нередко однообразные, упражнения и скучные задания, преодоление определенных индивидуальных трудностей.

Принцип наглядности. Наглядность – необходимая предпосылка освоения движения. В процессе учебно-тренировочного занятия главное – создать правильное представление, образ двигательного задания или отдельного элемента перед попыткой выполнить его.

Непосредственная наглядность – это показ двигательного задания самим преподавателем или наиболее подготовленным студентом. Но ее можно дополнить и пособиями, и техническими средствами, и имитационными действиями с помощью предметов, и образными выражениями.

Тренировочное задание может восприниматься не только глазами, но и другими органами чувств. В некоторых спортив-

ных движениях важную роль играет ритм. В этом случае понятие «наглядность» включает и слуховое восприятие, дополняющее зрительное.

Принцип наглядности должен присутствовать не только на этапе первоначального обучения, но и на других этапах технического совершенствования двигательного действия или спортивного мастерства.

Принцип доступности – обязывает строго учитывать возрастные и половые особенности, уровень подготовленности, а также индивидуальные различия в физических и психических способностях занимающихся.

Доступность не означает отсутствие трудностей в учебно-тренировочном процессе, а предполагает посильную меру этих трудностей, которые могут быть успешно преодолены. Занимающийся в этом процессе – не пассивный субъект, а активно действующее лицо. Полное соответствие между возможностями и трудностями при мобилизации всех сил занимающегося и означает оптимальную меру доступности. Индивидуальный подход учитывает возможности каждого занимающегося при определении учебно-тренировочного задания.

Конкретные данные о возможностях занимающихся преподаватель или тренер получает путем тестирования и систематического врачебного контроля. Вот почему в начале каждого учебного года в высшем учебном заведении программой по физической культуре предусмотрено тестирование студентов в основных упражнениях, характеризующих их физическую подготовленность: в скоростно-силовых упражнениях, в упражнениях «на выносливость» и силу основных мышечных групп. Определяя меру соответствия между возможностями и трудностями освоения учебного материала, специалист ориентируется на утвержденные программные и нормативные требования для студентов высших учебных заведений, разработанные на основе научных данных и обобщения практического опыта.

Таким образом, принцип доступности в практике физического воспитания студентов предусматривает определение посильного упражнения, задания, оптимальных методических условий для их реализации. Уровень доступности заданий связан с необходимостью преодоления некоторой частью студентов

объективных трудностей при достижении установленных программой нормативных требований.

В практике работы с учебными группами приходится сталкиваться с разным уровнем общей физической подготовленности. Поэтому чаще всего всей группе даются задания усредненной сложности, доступные «средней части» студентов (фронтальный подход). Отрицательная сторона этого подхода в том, что сильнейшая часть группы работает в облегченных условиях, а слабейшая – в усложненных.

По мере более глубокого знакомства с учебной группой преподаватель все чаще применяет так называемый групповой подход, когда внутри учебной группы определяются микрогруппы по степени их подготовленности к определенному заданию. Каждая из микрогрупп получает оптимальное задание. Микрогруппы не постоянны, так как у каждого студента своя «степень доступности» при выполнении разных упражнений. Групповой подход более эффективен, чем фронтальный, он требует от преподавателя-тренера хорошего знания занимающихся учебно-тренировочной группы.

Индивидуальный подход учитывает возможности каждого занимающегося при определении учебно-тренировочного задания. Его чаще применяют в спортивной подготовке, где тренер встречается с учеником на учебно-тренировочных занятиях почти ежедневно в течение ряда лет, а количество одновременно занимающихся на одном занятии – 1–8 чел. (за исключением некоторых спортивных игр). В практике работы по физической культуре преподаватель использует индивидуальный подход, чтобы определить дополнительные доступные задания студенту, отстающему по какому-либо разделу, для самостоятельных занятий во внеурочное время.

Границы доступного изменяются по мере развития физических и духовных сил занимающихся: что было недоступным на одном этапе подготовки, становится в дальнейшем легко выполнимым. В соответствии с этим должны изменяться и требования, предъявляемые к их возможностям.

Принцип систематичности – это, прежде всего, регулярность занятий, рациональное чередование нагрузок и отдыха.

Регулярность занятий предполагает рациональное чередование психофизических нагрузок и отдыха. Любая нагрузка

имеет четыре фазы: расходование энергии, восстановление, сверхвосстановление, возвращение к исходному уровню. Вот почему учебные занятия по физической культуре никогда не проводят в течение двух дней подряд. Кроме того, именно необходимостью соблюдать принцип систематичности объясняется программное требование по дисциплине «Физическая культура» – регулярное посещение всех занятий, предусмотренных учебным расписанием.

Необходимо, однако, учитывать, что если за тренировочным занятием следует слишком большой перерыв, то указанный эффект в той или иной мере постепенно утрачивается (редукционная фаза).

Фактор повторяемости в физическом воспитании выражен в большей мере, чем в других видах воспитания. Это объясняется специфическими закономерностями приобретения и закрепления умений и навыков, совершенствования форм и функций организма.

Не меньшее значение имеет и вариативность, т.е. видоизменение упражнений, динамичности нагрузок, обновление форм и содержания занятий без изменения их целевой направленности. Это разнообразит учебно-тренировочный процесс, снижает психологические перегрузки, возникающие при выполнении однообразных заданий.

Последовательность в освоении учебно-тренировочных заданий и учебного материала в рамках одного занятия, многомесячного и многолетнего процесса физического воспитания также является одной из сторон принципа систематичности. Общая последовательность (в многомесячном и многолетнем аспекте) определяется логикой перехода от широкого общего физического образования к более углубленным специализированным занятиям. В многолетнем плане на общую последовательность оказывают влияние и особенности возрастного развития человека.

Принцип динамичности, или постепенного повышения требований, заключается в постановке все более трудных заданий по мере выполнения предыдущих. Это выражается в постепенном усложнении двигательных задач, в нарастании объема и интенсивности нагрузок (при соблюдении принципа доступности). При реализации принципа динамичности предусматривается регулярно обновлять учебный материал, а также увеличи-

вать объем и интенсивность нагрузок. Без обновления упражнений не овладеть широким кругом умений и навыков – координационной основой для освоения новых, более сложных двигательных заданий.

Ответные реакции организма на одну и ту же нагрузку не остаются неизменными. По мере приспособления к нагрузке уменьшаются вызываемые ею биологические сдвиги. Под воздействием привычной нагрузки происходит адаптация, а значит, экономизация функции: возможности организма, возросшие в результате приспособления к неизменной работе, позволяют ему выполнить ту же работу с меньшим напряжением. В этом состоит биологический смысл адаптации к нагрузкам.

Динамика нагрузок характеризуется постепенностью, проявляющейся в различных формах.

Прямолинейное повышение нагрузок используется, когда общий уровень их сравнительно невысок и требуется постепенно втянуться в работу.

Ступенчатая же динамика резко стимулирует тренированность на базе уже проделанной работы.

Волнообразные колебания нагрузок в недельном, месячном, годовом циклах являются своеобразным фоном, на который накладываются прямолинейная и ступенчатая динамика.

В заключение еще раз важно подчеркнуть тесную взаимосвязь рассмотренных методических принципов, поскольку, в конце концов, они отражают отдельные стороны и закономерности одного и того же процесса физического воспитания.

Отсюда следует, что ни один из указанных принципов не может быть реализован в полной мере, если игнорируются другие.

5.2. Средства и методы физического воспитания

5.2.1. Средства физического воспитания

К средствам физического воспитания относятся физические упражнения, оздоровительные силы природы и гигиенические факторы.

Основными средствами физического воспитания являются физические упражнения. Физическое упражнение – это двигательное действие, специально организованное для решения задач физического воспитания. Содержание физического упражнения составляют входящие в него действия и те основные процессы, которые происходят в организме по ходу выполнения упражнения, определяя величину его воздействия.

В настоящее время существует несколько классификаций физических упражнений. Наиболее приемлемой является классификация упражнений по их требованиям к физическим качествам. Выделяются следующие виды упражнений:

- скоростно-силовые, характеризующиеся максимальной мощностью усилий (спринтерский бег, прыжки, поднимание штанги и т.п.);

- требующие преимущественного проявления выносливости в движениях циклического характера (бег на длинные дистанции, лыжные гонки и т.п.);

- требующие проявления координационных и других способностей в условиях строго регламентированной программы движений (акробатические и гимнастические упражнения, прыжки в воду и т.п.);

- требующие комплексного проявления физических качеств в условиях переменных режимов двигательной деятельности, непрерывных изменений ситуаций и форм действий (борьба, спортивные игры и т.п.).

Помимо представленной относительно общей классификации существуют так называемые частные классификации физических упражнений в отдельных специальных дисциплинах. Так, в биомеханике принято делить упражнения на статические, динамические, циклические, ациклические и др.; в физиологии – упражнения максимальной, субмаксимальной, большой и умеренной мощности.

К циклическим движениям относятся такие, все элементы которых, составляющие один цикл, обязательно присутствуют в одной и той же последовательности во всех циклах. Каждый цикл движений тесно связан с предыдущим и последующим (ходьба, бег, плавание).

Ациклические движения не обладают слитной повторяемостью циклов и представляют собой стереотипно следующие фазы движений, имеющие четкое завершение (прыжки в высоту или в длину, кувырки).

При нестандартных движениях характер их выполнения целиком зависит от возникших в данный момент условий, в которых они должны быть выполнены. Нестандартные движения делятся на две группы: на единоборства и спортивные игры.

В единоборствах сложность выбора нужного движения определяется действиями противника, с которым спортсмен находится в условиях непосредственного контакта. Степень сложности действий в спортивных играх определяется числом участников, размерами площадки, быстротой перемещения, продолжительностью игры, ее правилами.

Оздоровительные силы природы и гигиенические факторы также являются средствами физического воспитания. Такие природные факторы, как солнечная радиация, свойства воздушной и водной среды служат средствами укрепления здоровья, закаливания и повышения работоспособности человека.

Физические упражнения в сочетании с естественными факторами закаливания помогают повысить общую устойчивость организма к ряду неблагоприятных воздействий внешней среды.

5.2.2. Методы физического воспитания

В процессе физического воспитания применяются как общепедагогические методы, так и специфические, основанные на активной двигательной деятельности:

1. метод регламентированного упражнения;
2. игровой метод;
3. соревновательный метод;
4. словесный и сенсорный методы.

Метод регламентированного упражнения предусматривает обеспечение оптимальных условий для усвоения новых двигательных умений, навыков или направленное воздействие на развитие определенных физических качеств.

Игровой метод может быть применен на основе любых физических упражнений и не обязательно связан с какими-либо спортивными играми. Игровой метод используется для комплексного совершенствования двигательной деятельности и позволяет развивать такие качества, как ловкость, быстрота ориентировки, находчивость, самостоятельность и инициативность.

К особенностям игрового метода, в частности, относится «сюжетная» организация игры: деятельность организуется с замыслом, предусматривающим достижение определенной цели. Игровой сюжет обычно заимствован из реальной жизни (имитация охоты, трудовых, бытовых действий). Но игровой сюжет может создаваться и специально, исходя из потребностей физического воспитания или конкретных задач того или другого занятия, или как условная схема взаимодействия играющих (современные спортивные игры).

Соревновательный метод используется как в относительно элементарных формах, для активизации занимающихся при выполнении отдельных упражнений на занятиях, так и в самостоятельном виде в качестве контрольных или официальных спортивных соревнований.

Словесный и сенсорный методы предполагают широкое использование слова и чувственной информации. Благодаря словесному методу можно сообщать необходимые знания, активизировать и углублять восприятие, анализировать и оценивать результаты, корректировать поведение занимающихся.

Посредством сенсорных методов обеспечивается наглядность, которая в физическом воспитании понимается весьма широко. Это не только визуальное восприятие, но и слуховые, и мышечные (проприоцептивные) ощущения. Сенсорные методы могут реализоваться в форме:

1. показа самих упражнений;
2. демонстрации наглядных пособий;
3. предметно-модельной и макетной демонстрации (с помощью муляжей-моделей человеческого тела, макетов игровых площадок с фигурками игроков);
4. кино- и видеоманитонных демонстраций (просмотр кино-колеевок, специальных учебных кинофильмов, видеозаписей выполнения упражнений);

5. избирательно-сенсорной демонстрации для воссоздания отдельных параметров движений с помощью аппаратных устройств (метронома, магнитофона, системы сигнализирующих электроламп).

5.3. Основы обучения движениям.

Этапы обучения движениям

При обучении двигательным действиям ставится задача довести до определенной степени совершенства двигательные умения, навыки и связанные с ними знания. Определим понятия «двигательное умение» и «двигательный навык», чтобы избежать путаницы, когда эти термины ошибочно употребляются как синонимы.

Двигательное умение – это такая степень владения техникой действия, при которой повышена концентрация внимания на составные операции (части), наблюдается нестабильное решение двигательной задачи.

Двигательный навык – такая степень владения техникой действия, при которой управление движением (движениями) происходит автоматически и действия отличаются надежностью.

Прочный двигательный навык сохраняется в течение многих лет. Классический пример; научившись ездить на велосипеде или плавать, а это сложные двигательные навыки, разучиться уже невозможно.

Процесс обучения двигательному действию включает три этапа:

Первый этап – ознакомление, первоначальное разучивание движения. Цель – обучить основам техники двигательного действия, добиться выполнения его хотя бы в приближенной форме. Для этого требуется решить следующие задачи:

1. создать общее представление о двигательном действии;
2. научить частям (элементам) техники этого действия;
3. сформировать общий ритм двигательного акта;
4. предупредить или сразу же устранить неправильные движения и грубые искажения техники действия.

Первоначальное объяснение техники движения – только в самых главных моментах. Общее представление создается путем демонстрации разучиваемого движения (натуральный показ, демонстрация наглядных пособий) и акустической демонстрацией (ритма движения).

Выполняя двигательное задание впервые, можно разучивать движения по частям (хотя это менее эффективно), а также с помощью подводящих упражнений.

В связи с быстрой утомляемостью на первом этапе разучивания нецелесообразно давать большую нагрузку на отдельном уроке или учебно-тренировочном занятии. Между тем длительные перерывы в занятиях на первом этапе в большей мере задерживают процесс обучения, чем на последующих. Это связано с быстрым угасанием новых, еще не стойких, двигательных рефлексов.

Второй этап – углубленное детализированное разучивание, формирование двигательного умения.

Цель обучения достигается путем детализированного освоения техники на основе разучиваемого двигательного действия, сформированного на первом этапе обучения.

Основные задачи этого этапа:

1. углубленно понять закономерности движений действия;
2. уточнить технику действия (по ее пространственным, временным и динамическим характеристикам) в соответствии с индивидуальными особенностями обучаемого;
3. усовершенствовать ритм выполнения движения;
4. создать предпосылки для вариативного выполнения этого действия.

Техника уточняется в процессе многократных повторений. По мере ее усвоения увеличивается количество движений, выполняемых автоматически. С увеличением автоматизации движений растет число повторений упражнения. Но на этом этапе при улучшении качества исполнения действия в целом возможны временные ухудшения, которые постепенно случаются все реже и реже.

Преподавателю, чтобы избежать негативных эмоций, следует заранее предупредить о возможных спадах своих уче-

ников. Это подкрепит установку на продолжение работы и настойчивость.

Обучение на этом этапе заканчивается в тот момент, когда занимающийся научился правильно выполнять основную схему движения и детали техники в целостном движении при специальной фиксации внимания. Именно в это время следует переходить к следующему этапу обучения.

Третий этап – формирование двигательного навыка, достижение двигательного мастерства.

На основе двигательного умения формируется двигательный навык. Чтобы достичь цели – добиться совершенного владения двигательным действием в разнообразных условиях его применения, необходимо применять методы как для закрепления разучиваемого упражнения, так и для его возможного варьирования.

Этот этап может длиться очень долго в процессе тренировки высококвалифицированных спортсменов, так как изменение уровня развития физических качеств требует коррекции содержания самого движения не только по форме, но и по временным параметрам.

Задачи третьего этапа:

1. Закрепить навык и совершенствовать технику движения, чтобы повысить достижения (результат). Для этого постепенно увеличиваются требования к результату без нарушения техники двигательного действия.

2. Избирательно совершенствовать те физические качества (или функциональные системы), от которых зависит высокий результат в двигательном действии.

3. Совершенствовать технику двигательного действия в нестандартных условиях, т.е. увеличивать его вариативность. Этому могут служить требования выполнить движение в экстремальном состоянии, на фоне сильного утомления, эмоциональной напряженности; усложняются задания (подключаются дополнительные движения) или, наоборот, условия его выполнения упрощаются.

4. Облегчить технику движения. Ознакомиться с прикладными способами его выполнения, когда применяются вари-

анты этого движения из бытовой, производственной или военной практики (плавание в военном обмундировании и т.п.).

Успех или неуспех студентов в освоении упражнений зависит от степени развития у них тех качеств, которые являются ведущими при освоении двигательного действия. Следовательно, необходима самостоятельная работа отстающих студентов над развитием этих физических качеств.

5.4. Воспитание физических качеств

Физическими качествами принято называть те функциональные свойства организма, которые предопределяют двигательные возможности человека. В отечественной спортивной теории принято различать пять физических качеств: силу, быстроту, выносливость, гибкость, ловкость. Их проявление зависит от возможностей функциональных систем организма, от их подготовленности к двигательным действиям.

5.4.1. Воспитание силы

Силой (или силовыми способностями) в физическом воспитании называют способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему посредством мышечных напряжений.

Воспитание силы сопровождается утолщением и ростом мышечных волокон. Развивая массу различных мышечных групп, можно изменять телосложение, что наглядно проявляется у занимающихся атлетической гимнастикой.

Различают абсолютную и относительную силу. Абсолютная сила – суммарная сила всех мышечных групп, участвующая в данном движении.

Относительная сила – величина абсолютной силы, приходящаяся на 1 кг массы тела человека.

Сила измеряется с помощью динамометров. До определенного возраста абсолютная и относительная сила увеличивается

ется и у неспортсменов, и у спортсменов, хотя у последних она всегда несколько выше.

Методы воспитания силы могут быть очень разнообразными, их выбор зависит от цели. На учебно-тренировочных занятиях используются следующие методы воспитания силы.

Методы максимальных усилий. Упражнения выполняются с применением предельных или околопредельных отягощений (90 % рекордного для данного спортсмена). При одном подходе выполняется от 1 до 3 повторений и 5–6 подходов за одно занятие, отдых между которыми составляет 4–8 мин (до восстановления). Этот метод используется, чтобы максимально нарастить возможные результаты для конкретного занимающегося и связан с воспитанием «взрывной силы», которая зависит от степени межмышечной и внутримышечной координации, а также от собственной реактивности мышц, т.е. нервных процессов. Так, у мастеров спорта проявляется большая величина силы в меньший промежуток времени, чем у начинающих спортсменов.

Метод повторных усилий (или метод «до отказа») предусматривает упражнения с отягощением, составляющим 30–70 % рекордного, которые выполняются сериями по 4–12 повторений в одном подходе. За одно занятие выполняется 3–6 подходов. Отдых между сериями 2–4 мин (до неполного восстановления). Этот метод чаще используется с целью наращивания мышечной массы. Оптимальным весом отягощения для развития мышечной массы будет тот, который студент может поднять (отжаться, подтянуться), выполнив 7–13 движений за один подход.

Метод динамических усилий связан с применением малых и средних отягощений (до 30 % рекордного). Упражнения выполняются сериями по 15–25 повторений за один подход в максимально быстром темпе. За одно занятие выполняется 3–6 подходов, отдых между ними 2–4 мин. С помощью этого метода преимущественно развиваются скоростно-силовые качества, необходимые в легкоатлетических метаниях, в беге на короткие дистанции.

Как вспомогательный применяется *изометрический* (статический) метод, при котором напряжение мышц происходит без изменения их длины. Использование изометрического метода позволяет максимально напрягать различные мышечные

группы продолжительностью 4–6 с. За одно занятие упражнение повторяется 3–5 раз с отдыхом после каждого напряжения продолжительностью 30–60 с. Занятия с использованием изометрических упражнений занимают немного времени, для них используется весьма простое оборудование. С помощью таких упражнений можно воздействовать на любые мышечные группы, однако их эффективность меньше, чем при динамическом методе. У людей различных конституционных типов эффект от применения силовых упражнений проявляется по-разному. Эндоморфные типы с округлыми формами, приземистостью, мощным костяком быстрее достигают результатов в силовой подготовке. Представители эктоморфных типов обычно тонкокостны, стройны, без лишних жировых депо. У них прирост объема мышц и показателей происходит медленнее. Это необходимо знать во избежание ранних и необоснованных выводов об эффективности проводимых учебно-тренировочных занятий. В то же время следует знать и помнить, что человек с любым типом телосложения может увеличить объем и развить силу мышц путем регулярных и методически правильно построенных тренировочных занятий.

5.4.2. Воспитание быстроты

Под быстротой понимают комплекс функциональных свойств человека, непосредственно и по преимуществу определяющих скоростные характеристики движений, а также двигательной реакции.

Между тем быстроту движений нельзя путать со скоростью передвижения. Скорость конькобежца больше на 400–500 м, чем скорость бегуна-спринтера, однако у второго частота (быстрота) движений больше. Не случайно в новейших исследованиях по теории спорта вместо термина «быстрота» используется понятие «скоростные способности».

Быстрота требуется как в циклических, так и в целом ряде ациклических видов спорта, трудовых и бытовых движениях: фехтование, бокс, спортивные игры. Предпосылками быстроты, выступают не только природная подвижность нервных процес-

сов, но и уровень нервно-мышечной координации, поддающейся направленной тренировке.

Спортивная наука и практика неоднократно подтверждали, что проявление скоростных способностей человека в одной операции или упражнении не всегда будут существенны в другом. В связи с этим само содержание процесса воспитания быстроты в спортивных или в прикладных целях должно основываться на особенностях форм его проявления, так как прямой непосредственный перенос быстроты движений происходит лишь в координационно сходных движениях.

Различают простые и сложные реакции. *Простая реакция* – это ответ определенным движением на заранее известный, но внезапно появляющийся сигнал (например, выстрел стартового пистолета).

При воспитании быстроты простой реакции наиболее распространен метод повторного, возможно более быстрого реагирования на внезапно появляющийся сигнал. В каждом виде упражнений существуют частные методики, способствующие проявлению хорошей реакции на звуковой, слуховой или зрительный сигнал.

Так, быстрота реакции несколько повышается при некотором предварительном напряжении рабочей мускулатуры (высококвалифицированные спринтеры, ожидая выстрел стартера, слегка давят ногами на стартовые колодки). На быстроту реакции влияет и волнообразное изменение «готовности» ЦНС к реакции на ожидаемый сигнал (оптимальное время между предварительной и исполнительной командами – около 1,5 с).

Сложная реакция бывает различной, но чаще всего это реакция на движущийся объект и реакция выбора. В реакции на движущийся предмет важно постоянно видеть предмет, передвигающийся с большой скоростью. Для этого используются упражнения с постепенно увеличивающейся скоростью объекта, с его внезапным появлением в различных местах, с сокращением дистанции наблюдения и т.п. В тех случаях, когда объект (мяч в игре) уже фиксирован взглядом до начала перемещения, время сложной реакции значительно сокращается.

Точность реакции на движущийся объект совершенствуют параллельно с развитием ее быстроты. Особенность воспитания реакции выбора связана с подбором нужного двигательного ответа из ряда возможных. Сложность реакции выбора зависит от вариантов изменения обстановки, от разнообразия поведения соперника или товарища по команде.

При воспитании реакции выбора также идут от простого к сложному, постепенно увеличивая число возможных изменений обстановки. Однако при любых вариантах воспитания быстроты (одиночного движения или циклического, простой или сложной реакции) средства ее воспитания должны удовлетворять по меньшей мере трем следующим требованиям:

1. техника упражнений должна быть такой, чтобы их можно было выполнять на предельных для занимающегося скоростях;
2. степень освоения упражнения настолько высока, что усилия направляются не на способ, а на скорость выполнения;
3. продолжительность упражнений должна быть такой, чтобы к концу выполнения скорость не снижалась вследствие утомления.

Для воспитания быстроты широко применяются методы: повторный, переменный (с варьирующими ускорениями), игровой и соревновательный.

5.4.3. Воспитание выносливости

Выносливость как физическое качество связана с утомлением, поэтому в самом общем смысле ее можно определить так: выносливость – это способность противостоять утомлению. Предмет нашего рассмотрения – физическое утомление, непосредственно связанное с разновидностями мышечной работы, а, следовательно, с различными видами выносливости. Различают два вида выносливости – общую и специальную.

Общая выносливость – это способность выполнять работу с невысокой интенсивностью в течение продолжительного времени за счет аэробных источников энергообеспечения.

В этом определении свойство невысокой интенсивности весьма условно (для одного данная нагрузка может считаться невысокой интенсивности, а для другого – высокой). Признак аэробного энергообеспечения работы является определяющим. Воспитанию общей выносливости служат циклические упражнения (продолжительный бег, передвижение на лыжах, плавание, гребля, велосипед).

Общая выносливость – основа для воспитания специальной выносливости. Именно воспитанию общей выносливости, которая характеризуется высокоэкономичной и эффективной работой сердечнососудистой, дыхательной и других систем организма (включая и биохимические процессы), уделяется основное время при общей физической подготовке. Тренировке, направленной на повышение общей выносливости, уделяется время и в подготовке высококвалифицированных спортсменов.

Равномерная работа при пульсе 130–150 удар/мин, обеспечиваемая аэробными процессами в организме, в наибольшей мере способствует повышению функциональных возможностей вегетативной, сердечнососудистой, дыхательной и др. систем по закону супервосстановления работоспособности после отдыха от проделанной работы. Именно поэтому в специальной литературе можно встретить термин «воспитание вегетативной выносливости».

Таким образом, тренировочная работа по воспитанию общей выносливости сводится к повышению тренированности вегетативных систем организма при активном кислородном обмене, совершенствованию его биохимических процессов посредством длительной работы невысокой интенсивности. Физиологи считают, что показателями аэробной выносливости являются: способность к максимальному потреблению кислорода (МПК), скорость (или время) набора МПК, длительность поддержания работоспособности на околорепрезентивном уровне МПК. Последний показатель связан с необходимостью проявить волевые усилия, умением потерпеть. Спортсмены это хорошо понимают и занимаются этим практически на каждой тренировке. Студенты же рассуждают примерно так: «Зачем терпеть на каждом занятии? Вот буду сда-

вать зачет, там и выложусь!» Выложиться-то он выложится, но результат будет ниже и реакция организма на нагрузку острее.

Методы воспитания общей выносливости могут варьироваться: непрерывный, повторный, переменный, интервальный и смешанные варианты выполнения упражнения.

Специальная выносливость – это способность эффективно выполнять работу в определенной трудовой или спортивной деятельности, несмотря на возникающее утомление.

Различают виды специальной выносливости: скоростная, силовая, статическая.

В циклических упражнениях (бег на 100–200 м) в некоторых спортивных играх скоростная выносливость связана с возникновением значительного кислородного долга, ибо сердечно-сосудистая и дыхательная системы не успевают обеспечивать мышцы кислородом из-за кратковременности и высочайшей интенсивности упражнения. Поэтому все биохимические процессы в работающих мышцах совершаются в почти бескислородных условиях. Погашение большей части кислородного долга происходит уже после прекращения упражнения.

Силовая выносливость – это способность длительное время выполнять упражнения (действия), требующие значительного проявления силы.

Выносливость к статическим усилиям – способность в течение длительного времени поддерживать мышечные напряжения без изменения позы. Обычно в этом режиме работают лишь отдельные группы мышц. Здесь существует обратная зависимость между величиной статического усилия и его продолжительностью – чем больше усилие, тем меньше продолжительность.

Существуют и другие виды специальной выносливости. Каждая из них характерна для какого-то трудового, бытового, двигательного действия или спортивного упражнения. Различны и методики воспитания их разновидностей и особенностей. Но главными остаются два положения: наличие достаточного уровня общей выносливости и соблюдение основных педагогических принципов воспитания физических качеств.

5.4.4. Воспитание ловкости

Ловкостью принято называть способность быстро, точно, целесообразно, экономно решать двигательные задачи. Ловкость выражается в умениях быстро овладевать новыми движениями, точно дифференцировать различные характеристики движений и управлять ими, импровизировать в процессе двигательной деятельности в соответствии с изменяющейся обстановкой. При воспитании ловкости решаются следующие задачи:

1. осваивать сложные координационные двигательные задания;
2. быстро перестраивать двигательные действия в соответствии с изменяющейся обстановкой (например, в условиях спортивных игр);
3. повышать точность воспроизведения заданных двигательных действий.

Развитию ловкости способствуют систематическое изучение новых усложненных движений и применение упражнений, требующих мгновенной перестройки двигательной деятельности (единоборства, спортивные игры). Упражнения должны быть сложными, нетрадиционными, отличаться новизной, возможностью и неожиданностью решения двигательных задач. Развитие координационных способностей тесно связано с совершенствованием специализированных восприятий: чувства времени, темпа, развиваемых усилий, положения тела и частей тела в пространстве. Именно эти способности определяют умение занимающегося эффективно управлять своими движениями.

5.4.5. Воспитание гибкости

Гибкость – способность выполнять движения с большой амплитудой. Наличие гибкости связано с фактором наследственности, однако на нее влияют и возраст, и регулярные физические упражнения. Различные виды спорта по-разному воздействуют на воспитание гибкости.

Высокие требования к гибкости предъявляют различные виды спорта (художественная и спортивная гимнастика, прыжки в воду и на батуте) и некоторые формы профессиональной деятельности. Но чаще гибкость выступает как вспомогательное качество, способствующее освоению новых высококоординированных двигательных действий или проявлению других двигательных качеств.

Различают гибкость динамическую (проявленную в движении), статическую (позволяющую сохранять позу и положение тела), активную (проявленную благодаря собственным усилиям) и пассивную (проявленную за счет внешних сил).

Гибкость зависит от эластичности мышц, связок, суставных сумок. При эмоциональном подъеме уже в предстартовом состоянии гибкость увеличивается, а при повышенной степени утомления растягиваемых мышц может уменьшиться. Чтобы увеличить гибкость, применяются предварительная разминка, массаж растягиваемых групп мышц или кратковременное их напряжение непосредственно перед выполнением движения. На гибкость влияют внешняя температура (низкая уменьшает гибкость), время суток (наивысшие показатели гибкости от 10 до 18 ч, в утренние и вечерние часы подвижность в суставах понижается). Как правило, физически более сильные люди менее гибки из-за высокого тонуса их мышц. Очень гибкие люди меньше способны к проявлению скоростно-силовых качеств.

Поэтому для лиц со стойкими ограничениями подвижности в суставах необходимы увеличенные – более частые и продолжительные нагрузки в упражнениях «на растягивание». В определенные периоды они могут даваться 2–3 раза в день ежедневно (включая и самостоятельные индивидуальные занятия дома по заданию преподавателя). Напротив, для лиц с повышенными от природы показателями гибкости необходимо ограничивать упражнения в растягивании и принимать специальные меры по укреплению опорно-двигательного аппарата с помощью избирательно направленных силовых и общеразвивающих упражнений. При необходимости обеспечить значительные сдвиги в развитии гибкости за относительно сжатые сроки рекомендуются такие пропорции в упражнениях (по Е.П. Василье-

ву): примерно 40 % активных – динамических, 40 % пассивных и 20 % статических упражнений.

Для воспитания гибкости применяются упражнения на растягивание мышц, мышечных сухожилий и суставных связок с постепенно возрастающей амплитудой движения. Движения могут быть простыми, пружинистыми, маховыми, с внешней помощью (дозированной и максимальной), с отягощениями и без них. Разработаны также ориентировочные рекомендации по количеству повторений, темпу движений или времени «выдержек». Для движений в плечевых и тазобедренных суставах до 30–45 повторений в серии; темп при активных упражнениях - в среднем, одно повторение в секунду, при пассивных – одно повторение за 1–2 с; выдержка в статических положениях – 4–6 с. Пассивные статические упражнения в растягивании целесообразно применять в основном тогда, когда с возрастом существенно возрастает масса мышц и связочный аппарат мало поддается деформации.

Упражнения могут применяться как в учебных, так и в самостоятельных формах занятий, и чем чаще они применяются, тем выше их эффективность. Установлено, что ежедневные двухразовые тренировки с 30-кратным повторением упражнений в каждом подходе через один-два месяца приводят к заметному приросту гибкости. При прекращении же тренировки гибкость довольно быстро возвращается к исходному или близкому к нему уровню.

5.5. Формирование психических качеств, черт, свойств личности в процессе физического воспитания

В процессе физического воспитания формирование психических свойств личности происходит путем моделирования жизненных ситуаций, «проиграть» которые можно посредством физических упражнений, спортивных и особенно игровых моментов. Постоянное преодоление трудностей, связанных с регулярными занятиями физической культурой и спортом (например, борьба с нарастающим утомлением, ощущениями боли,

страха) воспитывают волю, уверенность в себе, способность комфортно чувствовать себя в коллективе.

Один из основоположников теории физического воспитания профессор А.Д. Новиков сформулировал важное методологическое положение о том, что любое качество может быть воспитано лишь через деятельность и в процессе деятельности: «Нельзя сделать человека смелым, мужественным, коллективистом одними разговорами об этом. Его надо ставить в условия, требующие проявления указанного качества».

5.6. Формы занятий физическими упражнениями

На основе государственных стандартов высшего профессионального образования вузы самостоятельно (с учетом содержания примерной учебной программы по физической культуре, местных условий и интересов обучающихся) определяют формы занятий физической культурой. В настоящее время используются обязательные урочные (учебные) и в неурочные формы занятий.

Учебные занятия – основная форма физического воспитания. Они имеются в учебных планах вуза (учебная дисциплина «Физическая культура») на всех факультетах. Учебные занятия могут быть:

1. теоретические, практические, контрольные;
2. элективные практические занятия (по выбору) и факультативные;
3. индивидуальные и индивидуально-групповые дополнительные занятия (консультации);
4. самостоятельные занятия по заданию и под контролем преподавателя.

Обязательный теоретический раздел программы излагается студентам в форме лекций (в отдельных случаях на групповых занятиях). Практический раздел состоит из двух подразделов: методико-практического и учебно-тренировочного. Практический раздел реализуется на учебных занятиях различной направленности, а в спортивном учебном отделении - на учебно-тренировочных занятиях.

Индивидуальные, индивидуально-групповые дополнительные занятия (консультации) проводятся по назначению и по расписанию кафедры физического воспитания для студентов, не справляющихся с зачетными требованиями, а также для желающих углубить свои знания и практические навыки.

Самостоятельные занятия могут проводиться по заданию и под контролем преподавателя как в учебное, так и во внеучебное время. Контрольные занятия призваны обеспечить оперативную, текущую и итоговую информацию о степени усвоения учебного материала. Контрольные занятия проводятся в течение семестра после прохождения отдельных разделов программы. В конце семестра и учебного года студенты всех учебных отделений сдают зачеты по физической культуре, а по завершению всего курса – экзамен.

Внеучебные занятия организуются в форме:

1. физических упражнений и рекреационных мероприятий в режиме учебного дня (утренней зарядки);
2. занятий в секциях, организованных профсоюзом, спортивным клубом или другими внутривузовскими организациями;
3. самостоятельных занятий физическими упражнениями, спортом, туризмом;
4. массовых оздоровительных, физкультурных и спортивных внутривузовских и вневузовских мероприятий (спортивные соревнования, физкультурные праздники).

Взаимосвязь разнообразных форм учебных и внеучебных занятий создает условия, обеспечивающие студентам использование научно обоснованного объема двигательной активности (не менее 5 часов в неделю), необходимой для нормального функционирования организма молодого человека студенческого возраста.

При построении учебно-тренировочного занятия обычно его разделяют на четыре части: вводную, подготовительную, основную, заключительную.

Во вводной части необходимо создать рабочую обстановку, поставить перед занимающимися задачи, создать четкое представление о содержании основной части. Продолжительность вводной части около 5 мин.

Подготовительная часть занятия включает общую и специальную разминку. Задача общей разминки – активизировать (разогреть) мышцы опорно-двигательного аппарата и функции основных систем организма, тесно связанных с физической нагрузкой, особенно сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Обычно для этого применяется медленный бег и гимнастические упражнения для всех основных групп мышц. Специальная разминка готовит организм к конкретным заданиям основной части занятия, когда выполняются специально-подготовительные упражнения, сходные по координации движений и физической нагрузке с предстоящими двигательными действиями в основной части занятия. Продолжительность подготовительной части от 15 до 30 мин (зависит от подготовленности занимающихся и характера предстоящего задания).

Основная часть занятий бывает простой и сложной. Простая характеризуется однотипной деятельностью (например, кроссовый бег на 3000–5000 м, двусторонняя игра в баскетбол, футбол). В сложной части применяются разнородные упражнения, требующие иногда дополнительной специальной разминки (например, при переходе от прыжков к силовым упражнениям).

Основная трудность при проведении сложной основной части занятий заключается в том, чтобы определить порядок выполнения разнородных упражнений. Рекомендуется в самом начале основной части разучивать технику физических упражнений большей координационной сложности. Тренировочные нагрузки для развития физических качеств целесообразно планировать в следующем порядке: упражнения на быстроту движений, затем на силу и в конце занятия на выносливость. Основная часть занимает, в среднем, 70 % времени.

В заключительной части постепенно снижается функциональная активность занимающегося и организм приводится в сравнительно спокойное состояние. Это достигается с помощью медленного бега, ходьбы, упражнений на расслабление.

Общая физическая подготовка (ОФП) – это процесс совершенствования двигательных физических качеств, направленных на всестороннее и гармоничное физическое развитие человека.

ОФП способствует повышению функциональных возможностей, общей работоспособности, является основой (базой) для специальной подготовки и достижения высоких результатов в избранной сфере деятельности или виде спорта. Перед ОФП могут быть поставлены следующие задачи:

1. достичь гармоничного развития мускулатуры тела и соответствующей силы мышц; приобрести общую выносливость;
2. повысить быстроту выполнения разнообразных движений, общие скоростные способности;
3. увеличить подвижность основных суставов, эластичность мышц;
4. улучшить ловкость в самых разнообразных (бытовых, трудовых, спортивных) действиях, умение координировать простые и сложные движения;
5. научиться выполнять движения без излишних напряжений, овладеть умением расслабляться.

Основными средствами общей физической подготовки являются подготовительные упражнения, применяемые в различных видах спорта, содержание которых ориентировано на создание широких предпосылок успеха в самых различных видах деятельности. ОФП строится с использованием закономерностей переноса тренировочного эффекта с подготовительных упражнений на основные, выполняемые в основной деятельности. Она повышает общий уровень функциональных возможностей организма путем увеличения работоспособности, разносторонне развивает физические качества, систематически обогащает фонд двигательных навыков и умений человека.

Специальная физическая подготовка (СФП) – это процесс воспитания физических качеств, обеспечивающий преимущественное развитие тех двигательных способностей, которые необходимы для конкретной спортивной дисциплины (вида спорта) или вида трудовой деятельности, при этом она ориентирована на предельную степень развития данных способностей. По мере роста спортивного мастерства объем средств ОФП уменьшается, а объем средств СФП увеличивается.

Специальная физическая подготовка весьма разнообразна по своей направленности, однако, все ее виды можно свести к двум основным группам:

1. спортивная подготовка;
2. профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП).

Спортивная подготовка (тренировка) – это целесообразное использование знаний, средств и методов, позволяющих направленно воздействовать на развитие спортсмена и обеспечивать необходимую степень его готовности к спортивным достижениям. Основными средствами специальной физической подготовки служат соревновательные упражнения в данном виде спорта и разрабатываемые на их основе специально-подготовительные упражнения.

Структура подготовленности спортсмена включает технический, физический, тактический и психический элемент.

Под технической подготовленностью следует понимать степень освоения спортсменом техники системы движений конкретного вида спорта. Она тесно связана с физическими, психическими и тактическими возможностями спортсмена, а также с условиями внешней среды. Изменения правил соревнований, использование иного спортивного инвентаря заметно влияет на содержание технической подготовленности спортсменов.

В структуре технической подготовленности всегда присутствуют так называемые базовые и дополнительные движения.

К базовым относятся движения и действия, составляющие основу технической оснащенности данного вида спорта. Освоение базовых движений является обязательным для спортсмена, специализирующегося в данном виде спорта.

К дополнительным относятся второстепенные движения и действия, элементы отдельных движений, которые не нарушают его рациональность и в то же время характерны для индивидуальных особенностей данного спортсмена.

Физическая подготовленность – это возможности функциональных систем организма. Она отражает необходимый уровень развития тех физических качеств, от которых зависит соревновательный успех в определенном виде спорта.

Тактическая подготовленность спортсмена зависит от того, насколько он овладеет средствами спортивной тактики (например, техническими приемами, необходимыми для реали-

зации выбранной тактики), ее видами (наступательной, оборонительной, контратакующей) и формами (индивидуальной, групповой, командной).

Тактические задачи могут носить перспективный характер (например, участие в серии соревнований, где одно из них главное в сезоне) и локальный, т.е. связанные с участием в отдельном соревновании, конкретном поединке, схватке, заезде, заплыве, игре. При разработке тактического плана учитываются не только собственные технико-тактические возможности, но и возможности партнеров по команде и соперников.

Избранные варианты тактических действий в ряде случаев могут отрабатываться специально на тренировочных занятиях. Специфика вида спорта – это решающий фактор, определяющий структуру тактической подготовленности спортсмена. Так, при беге на средние дистанции (800, 1500 м) бегун с более высоким уровнем спринтерских качеств будет стремиться замедлить пробегание всей дистанции, чтобы коротким (100–150 м) быстрым финишным рывком добиться победы. Бегуну же с более высоким уровнем выносливости, наоборот, выгоднее вести бег в высоком равномерном темпе по всей дистанции и выиграть забег благодаря длинному (иногда в треть дистанции) финишному рывку. Среди равных бегунов победит тот, кто сможет навязать соперникам свою тактику преодоления дистанции.

Сложнее дело обстоит с тактической подготовкой в играх, единоборствах. Сложность тактических действий спортсмена здесь определяется не только технической, функциональной подготовленностью, количеством заблаговременно отработанных тактических действий, но и быстротой принятия решений и их реализацией при частой смене соревновательных ситуаций. Умение принимать быстрые и действенные решения в условиях дефицита времени, ограниченности пространства, недостаточности информации из-за того, что соперник маскирует свои возможные действия, отличает мастера от новичка.

Эффективность тактической подготовленности при состязании равных соперников во многих видах спорта определяется способностями спортсмена предвосхищать соревновательную ситуацию до ее развертывания. Способность к этому развивает-

ся на тренировочных занятиях, а также при постоянном анализе соревновательного опыта.

Активность тактических действий во время соревнований является важным показателем спортивного мастерства. Спортсмен высокой квалификации должен уметь навязывать сопернику свою волю во время соревнования.

Психическая подготовленность по своей структуре неоднородна. В ней можно выделить две относительно самостоятельные и одновременно взаимосвязанные стороны: волевую и специальную психическую подготовленность.

Волевая подготовленность связана с такими качествами, как целеустремленность (ясное видение перспективной цели), решительность и смелость (склонность к разумному риску в сочетании с обдуманностью решений), настойчивость и упорство (способность мобилизовать функциональные резервы, активность в достижении цели), выдержку и самообладание (способность управлять своими мыслями и действиями в условиях эмоционального возбуждения), самостоятельность и инициативность. Некоторые из этих качеств могут быть изначально присущи тому или другому спортсмену, но большая их часть воспитывается и совершенствуется в процессе регулярной учебно-тренировочной работы и спортивных соревнований.

Специфика некоторых видов спорта накладывает отпечаток на характер и степень развития отдельных психических качеств у спортсменов. Однако для воспитания волевой подготовленности используются и определенные методические приемы. Практически основой методики волевой подготовки служат следующие требования.

1. Регулярно и обязательно выполнять условия тренировочной программы и соревновательных установок.

Это требование связано с воспитанием спортивного трудолюбия, привычки к систематическим усилиям и настойчивости в преодолении трудностей, с четким пониманием невозможности достичь спортивных вершин без соответствующей мобилизации духовных и физических сил. На этой основе реализуется воспитание целеустремленности, настойчивости и упорства в достижении цели, самодисциплина и стойкость.

2. Системно вводить дополнительные трудности.

Это значит постоянно включать дополнительные усложненные двигательные задания, проводить тренировочные занятия в усложненных условиях, увеличивать степень риска, вводить сбивающие сенсорно-эмоциональные факторы, усложнять соревновательные программы.

3. Использовать соревнования и соревновательный метод.

Сам дух соперничества в соревнованиях повышает степень психической напряженности спортсмена, а значит, к нему предъявляются дополнительные требования: проявить активность, инициативность, самообладание, решительность, стойкость и смелость.

В структуре специальной психической подготовленности спортсмена следует выделить те стороны, которые можно совершенствовать в ходе спортивной подготовки:

1. устойчивость к стрессовым ситуациям тренировочной и соревновательной деятельности;

2. кинестетические и визуальные восприятия двигательных действий и окружающей среды;

3. способность к психической регуляции движений, обеспечение эффективной мышечной координации;

4. способность воспринимать, организовывать и перерабатывать информацию в условиях дефицита времени;

5. способность к формированию в структурах головного мозга опережающих реакций, программ, предшествующих реальному действию.

Профессионально-прикладная физическая подготовка – разновидность СФП, оформившаяся в самостоятельное направление физического воспитания и нацеленная на психофизическую подготовку человека к продуктивной трудовой деятельности. В процессе профессионально-прикладного использования физической подготовки решаются как задачи повышения работоспособности, так и задачи укрепления здоровья, профилактики профессиональных заболеваний, предупреждения травматизма, улучшения общего и эмоционального состояния человека.

5.7. Зоны и интенсивность физических нагрузок

Воздействие физических упражнений на человека связано с нагрузкой на его организм, вызывающей активную реакцию функциональных систем. Чтобы определить степень напряженности этих систем при нагрузке, используются показатели интенсивности, которые характеризуют реакцию организма на выполненную работу. Таких показателей много: изменение времени двигательной реакции, частота дыхания, минутный объем потребления кислорода и т.д. Между тем, наиболее удобный и информативный показатель интенсивности нагрузки, особенно в циклических видах спорта, это частота сердечных сокращений (ЧСС). Индивидуальные зоны интенсивности нагрузок определяются с ориентацией именно на частоту сердечных сокращений. Физиологи определяют четыре зоны интенсивности нагрузок по ЧСС: О, I, II, III. Разделение нагрузок на зоны имеет в своей основе не только изменение ЧСС, но и различия в физиологических и биохимических процессах при нагрузках разной интенсивности.

Нулевая зона характеризуется аэробным процессом энергетических превращений при частоте сердечных сокращений до 130 ударов в мин. для лиц студенческого возраста. При такой интенсивности нагрузки не возникает кислородного долга, поэтому тренировочный эффект может обнаружиться лишь у слабо подготовленных занимающихся. Нулевая зона может применяться в целях разминки при подготовке организма к нагрузке большей интенсивности, для восстановления (при повторном или интервальном методах тренировки) или для активного отдыха.

Существенный прирост потребления кислорода, а следовательно, и соответствующее тренирующее воздействие на организм происходит не в этой, а в *первой зоне*, типичной при воспитании выносливости у начинающих.

Первая тренировочная зона интенсивности нагрузки (от 130 до 150 удар/мин) наиболее типична для начинающих спортсменов, так как прирост достижений и потребление кислорода (с аэробным процессом его обмена в организме) происходит у них начиная с ЧСС, равной 130 удар/мин. В связи с этим данный рубеж назван порогом готовности.

При воспитании общей выносливости для подготовленного спортсмена характерно естественное «вхождение» во вторую зону интенсивности нагрузок.

Во второй тренировочной зоне (от 150 до 180 удар/мин) подключаются анаэробные механизмы энергообеспечения мышечной деятельности. Считается, что 150 удар/мин, это порог анаэробного обмена (ПАНО). Однако у слабо подготовленных занимающихся и у спортсменов с низкой спортивной формой ПАНО может наступить и при частоте сердечных сокращений 130–140 удар/мин, тогда как у хорошо тренированных спортсменов ПАНО может «отодвинуться» к границе 160–165 удар/мин.

В третьей тренировочной зоне (более 180 удар/мин) совершенствуются анаэробные механизмы энергообеспечения на фоне значительного кислородного долга. Здесь частота пульса перестает быть информативным показателем дозирования нагрузки, но приобретают вес показатели биохимических реакций крови и ее состава, в частности количество молочной кислоты. Уменьшается время отдыха сердечной мышцы при сокращении более 180 удар/мин, что приводит к падению ее сократительной силы (при покое 0,25 с – сокращение, 0,75 с – отдых; при 180 удар/мин – 0,22 с – сокращение, 0,08 с – отдых), резко возрастает кислородный долг.

К работе большой интенсивности организм приспосабливается в ходе повторной тренировочной работы. Но самых больших значений максимальный кислородный долг достигает только в условиях соревнований. Поэтому чтобы достичь высокого уровня интенсивности тренировочных нагрузок, используют методы напряженных ситуаций соревновательного характера.

5.8. Значение мышечной релаксации (расслабления)

Расслабление (релаксация) мышц – это уменьшение напряжения мышечных волокон, составляющих мышцу. Способность к произвольному снижению избыточного напряжения во время мышечной деятельности или к релаксации мышц-антагонистов имеет большое значение в быту, труде и спорте,

поскольку благодаря ей снимается или уменьшается физическое и психическое напряжение.

Мышечная напряженность может проявляться в следующих формах:

1. тоническая (повышенная напряженность в мышцах в условиях покоя).

2. скоростная (мышцы не успевают расслабляться при выполнении быстрых движений).

3. координационная (мышца остается возбужденной в фазе расслабления из-за несовершенной координации движений).

Чтобы овладеть расслаблением в каждом из этих случаев, необходимо освоить специальные методические приемы.

Преодолеть тоническую напряженность можно с помощью направленных упражнений на повышение эластических свойств мышц, т.е. на расслабление в покое и в виде свободных движений конечностями и туловищем (типа свободных махов, потряхиваний). Иногда тоническая напряженность временно повышается в результате утомления от предшествующей нагрузки. В таких случаях полезны легкая разминка (до появления испарины), массаж, баня, плавание или купание в теплой воде.

Справиться со скоростной напряженностью можно, повысив скорость перехода мышц в состояние расслабления после быстрого сокращения. Замечание: эта скорость обычно меньше, чем скорость перехода от расслабления к возбуждению. Именно поэтому при увеличении частоты движений рано или поздно (лучше поздно) наступает такой момент, когда мышца не успевает полностью расслабиться. Чтобы увеличить скорость расслабления мышц, используют упражнения, требующие быстрого чередования напряжений и расслабления (повторные прыжки, бросание и ловля набивных мячей на сближенном расстоянии и т.п.).

Общую координационную напряженность, свойственную начинающим разучивать движения или не занимавшимся физическими упражнениями, можно преодолеть, используя специальные приемы.

Так, например, обычная нацеленность студентов на немедленный результат мешает борьбе с координационной напряженностью. Необходимо постоянно напоминать о том, что на учебно-тренировочных занятиях главное – не результат, а правильная техника, расслабленное выполнение движения.

Можно также использовать специальные упражнения на расслабление, чтобы правильно сформировать собственное ощущение, восприятие расслабленного состояния мышц; обучать произвольному расслаблению отдельных групп мышц. Это могут быть контрастные упражнения - например от напряжения сразу к расслаблению; сочетающие расслабление одних мышц с напряжением других. При этом надо соблюдать общее правило: выполняя одноразовые упражнения на расслабление, сочетать напряжение мышц с вдохом и задержкой дыхания, а расслабление – с активным выдохом.

Необходимо выполнять и частные рекомендации: следить за мимикой лица, на котором ярче всего отражается напряжение. При выполнении упражнения рекомендуется улыбаться, разговаривать, это способствует снятию излишнего напряжения. Чтобы преодолеть координационную напряженность, иногда полезно упражняться в состоянии значительного утомления, которое заставляет концентрировать усилия лишь в необходимые моменты.

5.9. Энергозатраты при физических нагрузках

Чем больше мышечная работа, тем сильнее возрастает расход энергии. Отношение энергии, полезно затраченной на работу, ко всей израсходованной энергии называется коэффициентом полезного действия (КПД). Считается, что наибольший КПД человека при привычной для него работе не превышает 0,30–0,35. Следовательно, при самом экономном расходе энергии в процессе работы общие энергетические затраты организма минимум в 3 раза превышают затраты на совершение работы. Чаще же КПД равен 0,20–0,25, так как нетренированный человек тратит на одну и ту же работу больше энергии, чем тренированный. Так, экспериментально установлено, что при одной и той же скорости передвижения разница в расходе энергии между тренированным спортсменом и новичком может достигать 25–30 %.

Общее представление о расходе энергии во время прохождения разных дистанций дают следующие цифры, определенные известным физиологом спорта В.С. Фарфелем (табл.2).

Таблица 2

Энергозатраты для различных видов физической деятельности

Двигательная деятельность		Энергозатраты при выполнении физических упражнений, ккал/мин	
		Девушки	Юноши
Ходьба прогулочная (70-80 шагов в мин)		2,3-2,8	3,3-3,7
Ходьба	3,0-4,0 км/ч	2,7-3,2	3,5-3,8
	4,0-5,0 км/ч	3,3-3,7	4,2-4,7
	5,0-6,0 км/ч	3,4-4,4	4,9-5,4
	7,0-8,0 км/ч	8,2-9,7	10,6-12,0
Бег	6,0-7,0 км/ч	6,3-7,2	7,9-9,1
	7,0-8,0 км/ч	6,7-7,9	8,7-9,9
	8,0-9,0 км/ч	7,7-8,9	9,5-10,9
	9,0-10,0 км/ч	7,2-9,3	10,3-11,8
	11,0-13,0 км/ч	12,1-14,4	15,7-18,2
Ходьба на лыжах	7,0-8,0 км/ч	5,7-7,1	7,7-8,9
	9,0-10,0 км/ч	7,2-9,5	10,2-11,8
	11,0-13,0 км/ч	12,4-15,1	16,4-18,9
Плавание	50 м/мин	8,3-10,2	11,1-12,8
	70 м/мин	21,5-25,8	28,0-32,3
Катание на коньках		6,1-7,1	7,9-9,1
Циклические спринтерские упражнения			
Бег с максимальной скоростью	30-50 м	28,0-33,6	36,4-42,0
	60-100 м	32,5-39,0	42,3-48,8
Беговые упражнения		19,5-23,4	25,4-29,3
Игровые упражнения			
Волейбол		3,7-4,5	4,6-5,7
Бадминтон		4,2-5,5	5,6-6,5
Подвижные игры		3,9-4,7	5,1-5,9
Настольный теннис		3,6-4,8	4,6-5,5
Футбол		6,1-7,3	7,9-9,1
Баскетбол		7,1-8,5	9,2-10,7
Координационные упражнения различной сложности			
Утренняя гимнастика		3,0-3,6	3,9-4,5
Общеразвивающие упражнения (легко)		3,4-4,1	4,4-5,1
Общеразвивающие упражнения (энергично)		4,6-5,3	6,0-6,9

Зона максимальной мощности. В ее пределах может выполняться работа, требующая предельно быстрых движений. Ни при какой другой работе не освобождается столько энергии, сколько при работе с максимальной мощностью. Кислородный запрос в единицу времени самый большой, потребление организмом кислорода незначительно. Работа мышц совершается почти полностью за счет бескислородного (анаэробного) распада веществ. Практически весь кислородный запрос организма удовлетворяется уже после работы, т.е. запрос во время работы почти равен кислородному долгу. Дыхание незначительно: на протяжении тех 10–20 с, в течение которых совершается работа, спортсмен либо не дышит, либо делает несколько коротких вдохов. Зато после финиша дыхание его еще долго усилено, в это время погашается кислородный долг. Из-за кратковременности работы кровообращение не успевает усилиться, частота же сердечных сокращений значительно возрастает к концу работы. Однако минутный объем крови увеличивается ненамного, потому что не успевает вырасти систолический объем сердца.

Зона субмаксимальной мощности. В мышцах протекают не только анаэробные процессы, но и процессы аэробного окисления, доля которого увеличивается к концу работы из-за постепенного усиления кровообращения. Интенсивность дыхания также все время возрастает до самого конца работы. Процессы аэробного окисления, хотя и возрастают на протяжении работы, все же отстают от процессов бескислородного распада. Все время прогрессирует кислородная задолженность

Кислородный долг к концу работы больше, чем при максимальной мощности. В крови происходят большие химические сдвиги. К концу работы в зоне субмаксимальной мощности резко усиливается дыхание и кровообращение, возникает большой кислородный долг и выраженные сдвиги в кислотно-щелочном и водно-солевом равновесии крови. Возможно повышение температуры крови на 1–2 градуса, что может влиять на состояние нервных центров.

Зона большой мощности. Интенсивность дыхания и кровообращения успевает уже в первые минуты работы возрасти до очень больших величин, которые сохраняются до конца работы. Возможности аэробного окисления более высоки, однако они

все же отстают от анаэробных процессов. Сравнительно большой уровень потребления кислорода несколько отстает от кислородного запроса организма, поэтому накопление кислородного долга все же происходит. К концу работы он бывает значительен. Значительны и сдвиги в химизме крови и мочи.

Зона умеренной мощности. Это уже сверхдлинные дистанции. Работа умеренной мощности характеризуется устойчивым состоянием, с чем связано усиление дыхания и кровообращения пропорционально интенсивности работы и отсутствие накопления продуктов анаэробного распада. При многочасовой работе наблюдается значительный общий расход энергии, что уменьшает углеводные ресурсы организма.

Итак, в результате повторных нагрузок определенной мощности на тренировочных занятиях организм адаптируется к соответствующей работе благодаря совершенствованию физиологических и биохимических процессов, особенностей функционирования систем организма. Повышается КПД при выполнении работы определенной мощности, повышается тренированность, растут спортивные результаты.

Развитие силы и силовой выносливости

Начинать занятие необходимо с медленного бега 2–3 мин и общеразвивающих упражнений. Разогревшись можно приступить к тренировке.

1. Лежа на спине, руки за головой, немного согнутые ноги закреплены. Поднимая туловище, коснуться грудью коленей, опуская – коснуться спиной пола (1х10–20).

2. Лежа на спине, руки закреплены над головой. Подъемы и опускания прямых ног (1х10–20).

3. Подтягивание на перекладине, хват снизу. В 3-х подходах с максимальным количеством повторений (МКП). Если подтянуться не удастся, – положить гимнастическую палку на спинки 2-х стульев, лечь на пол и, держась за палку, подтягиваться, опираясь пятками о пол и держа туловище прямым.

4. Отжимание в упоре на полу, руки немного шире плеч, туловище прямое (3х10).

5. Стоя, отягощение в опущенных руках, ладони вперед. Не отводя локти назад, руки согнуть (3х10).

6. Сидя на полу спиной к стулу, опереться ладонями о его край. Разгибание рук (3х8).

7. Стоя, отягощение в опущенных руках. Подъемы рук в стороны вверх (2х8) и вперед вверх (2х8).

8. Лежа вниз животом на скамейке, ноги закреплены, руки за головой. Подъемы туловища назад вверх (3х6).

9. Стоя, ноги на ширине плеч, максимально согнуты в коленных суставах. Подпрыгнуть как можно выше и мягко приземлиться в исходное положение.(2х10).

10. Стоя, под носки положен брусок высотой 3-5 см, руками держаться за спинку стула. Подъемы на носки (2х15–20).

11. Лежа на спине, руки за головой, немного согнутые ноги закреплены. Поднимая туловище, поочередно коснуться согнутым локтем левой руки правой коленки, и наоборот (1х10–20).

12. Вис на перекладине. Подъем прямых ног вверх (2хМКП) Заканчивать занятие рекомендуется медленным бегом в течение 2–5 мин и упражнениями на гибкость.

5.10. Контрольные вопросы

1. Методические принципы физического воспитания.
2. Методы физического воспитания.
3. Средства физического воспитания.
4. Основы обучения движениям. Этапы обучения движениям.
5. Воспитание силы.
6. Воспитание выносливости.
7. Воспитание быстроты.
8. Воспитание ловкости.
9. Воспитание гибкости.
10. Формирование психических качеств, черт и свойств личности в процессе физического воспитания.
11. Формы занятий физическими упражнениями.
12. Построение и структура учебно-тренировочного занятия.
13. Общефизическая подготовка.
14. Специальная физическая подготовка.
15. Спортивная подготовка. Структура подготовленности спортсмена.
16. Характеристика зон интенсивности физических нагрузок.
16. Энергозатраты при физических нагрузках.
17. Значение мышечной релаксации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» от 29.04.99 № 80-ФЗ.
2. Барчуков, И.С. Теория и методика физического воспитания и спорта. – М.: КноРус, 2010. – 368 с.
3. Буянов, В.Н. Физическая культура и спорт (лекционный курс для студентов I–III курсов) / сост. В.Н. Буянов, И.В. Переверзева. – Ульяновск : УлГТУ, 2011. – 310 с.
4. Галеперин, С.И. Анатомия и физиология человека. Издательство «Высшая школа». – М., 1989.
5. Ильинич, В.И. Физическая культура студента и жизнь: учебник. – М.: Гардарики, 2008. – 366 с.
6. Ивко, И.А. Физкультурно-оздоровительные технологии: курс лекций. – Омск: Изд-во СибГУФК, 2009. – 152 с.
7. Коваленко, В.А. Физическая культура: учеб. пособие. – М.: Изд-во АСВ, 2000. – 432 с.
8. Койпышева, Е.А. Физическое воспитание: Курс лекций // Сост. Е.А. Койпышева, Н.И. Шишкина, Р.А. Солоненко. – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2006. – 121 с.
9. Суворов, Ю.А. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов: учеб.-метод. пособие / Ю.А. Суворов, В.А. Платонова. – СПб: СПб ГУИТМО, 2006. – 90 с.
10. Смирнов, В.М. Физиология физического воспитания и спорта: учеб. для студ. сред. и высш. учебных заведений / В.М. Смирнов, В.И. Дубровский. – М. Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2002. – 608 с.
11. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М.: «Академия», 2000. – 480 с.
12. Шалупина, В.И. Курс лекций «Физическая культура». – М., 2011. – 107 с.
13. Шпорин, Э.Г. Мониторинговые исследования физического здоровья студентов на кафедре физической культуры технического вуза: сборник мат. межд. науч.-практ. конф. «Восток-Россия-Запад» «Современные проблемы и инновационные технологии в развитии физической культуры и спорта» / Э.Г. Шпорин, В.Ю. Лебединский, М.М. Колокольников. – Иркутск: Изд-во ООО «Аспринт». – Т 2. – 2011. – 288 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов	4
1.1. Физическая культура и спорт как социальные феномены.....	4
1.2. Современное состояние физической культуры и спорта.....	6
1.3. Физическая культура личности	8
1.3.1. Операционные компоненты	9
1.3.2. Мотивационно-ценностный компонент	12
1.3.3. Практико-деятельностный компонент	16
1.4. Деятельностная сущность физической культуры в различных сферах жизни	18
1.5. Ценности физической культуры	21
1.6. Физическая культура как учебная дисциплина высшего образования и целостного развития личности	21
1.7. Ценностные ориентации и отношение студентов к физической культуре и спорту	23
1.8. Основные положения организации физического воспитания в высшем учебном заведении	25
1.9. Контрольные вопросы	31
Глава 2 Социально-биологические основы физической культуры	32
2.1. Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система	32
2.2. Функциональные системы организма и влияние на них физических упражнений	42
2.2.1. Опорно-двигательная система	42
2.2.2. Скелет	43
2.2.3. Скелетные мышцы	45
2.2.4. Сердечно-сосудистая система	47
2.2.5. Дыхательная система	52
2.2.6. Пищеварительная система	54
2.2.7. Нервная система	56
2.3. Функциональная активность человека и взаимосвязь физической и умственной деятельности	59

2.4. Утомление при физической и умственной работе. Восстановление	63
2.5. Краткая характеристика физиологических состояний организма при занятиях физическими упражнениями и спортом	66
2.6. Контрольные вопросы.....	75

Глава 3. Основы здорового образа жизни студента.

Физическая культура в обеспечении здоровья	76
3.1. Здоровье человека как ценность и факторы его определяющие	76
3.2. Факторы, влияющие на здоровье человека	78
3.3. Здоровый образ жизни и его составляющие	79
3.3.1. Соблюдение режима труда и отдыха.....	79
3.3.2. Двигательная активность в обеспечении здоровья	80
3.3.3. Рациональное и сбалансированное питание	84
3.3.4. Отказ от вредных привычек	89
3.3.5. Закаливание организма	93
3.3.6. Соблюдение личной гигиены	95
3.4. Необходимость активности личности в приобщении к здоровому образу жизни.....	97
3.5. Физическое самовоспитание в здоровом образе жизни.....	99
3.6. Контрольные вопросы.....	99

Глава 4. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средство физической культуры в регулировании работоспособности

работоспособности	101
4.1. Объективные и субъективные факторы обучения и реакция на них организма студентов.....	101
4.2. Изменение состояния организма студента под влиянием различных режимов и условий обучения	102
4.3. Работоспособность и влияние на нее различных факторов.....	103
4.4. Влияние на работоспособность периодичности ритмических процессов в организме. Типы работоспособности.....	104

4.5. Общие закономерности изменения работоспособности студентов в процессе обучения.....	105
4.6. Средства физической культуры в регулировании психоэмоционального и функционального состояния студентов в экзаменационный период.....	106
4.7. Использование «малых форм» физической культуры в режиме учебного труда студентов.....	108
4.8. Особенности проведения учебных занятий по физическому воспитанию для повышения работоспособности студентов.....	109
4.9. Контрольные вопросы.....	111

Глава 5. Общая физическая, специальная и спортивная

подготовка в системе физического воспитания	112
5.1. Методические принципы физического воспитания.....	112
5.2. Средства и методы физического воспитания.....	117
5.2.1. Средства физического воспитания	117
5.2.2. Методы физического воспитания	119
5.3. Основы обучения движениям. Этапы обучения движениям.....	121
5.4. Воспитание физических качеств.....	124
5.4.1. Воспитание силы.	124
5.4.2. Воспитание быстроты	126
5.4.3. Воспитание выносливости	128
5.4.4. Воспитание ловкости	131
5.4.5. Воспитание гибкости	131
5.5. Формирование психических качеств, черт, свойств личности в процессе физического воспитания.....	133
5.6. Формы занятий физическими упражнениями	134
5.7. Зоны и интенсивность физических нагрузок.....	142
5.8. Значение мышечной релаксации (расслабления)	143
5.9. Энергозатраты при физических нагрузках.....	145
5.10. Контрольные вопросы.....	149
Список литературы.....	150

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

Иванова Светлана Юрьевна
Сантьева Елена Васильевна
Гребенникова Юлия Владимировна
Рыжова Наталья Сергеевна
Михайлова Татьяна Александровна

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА
(часть 1)

Учебное пособие

Для студентов вузов

Редактор *О.Б. Глушкова*
Технический редактор *О.П. Долгополова*
Художественный редактор *О.П. Долгополова*

ЛР № 020524 от 02.06.97
Подписано в печать 29.02.2016. Формат 60х84^{1/16}
Бумага типографская. Гарнитура Times New Roman
Уч.-изд.л. 9,6. Тираж 100 экз.
Заказ № 8.

Оригинал-макет изготовлен в редакционно-издательском отделе
Кемеровского технологического института пищевой промышленности (университета)
6500056, г. Кемерово, ул. Институтская, 7

ПЛИД № 44-09 от 10.10.99
Отпечатано в лаборатории множительной техники
Кемеровского технологического института пищевой промышленности (университета)
6500010, г. Кемерово, ул. Институтская, 7