

Министерство образования и науки Российской Федерации
Тольяттинский государственный университет
Институт физической культуры и спорта
Кафедра «Физическое воспитание»

Т.А. Хорошева, Г.М. Популо

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

(теоретический курс)

Электронное учебное пособие



УДК 613.71(075.8)

ББК 75.1я73

Рецензенты:

канд. пед. наук, доцент кафедры физического воспитания
Поволжского государственного университета сервиса *Д.И. Сурнин*;
канд. пед. наук, доцент кафедры «Физическое воспитание»
Тольяттинского государственного университета *В.В. Амплеева*.

Хорошева, Т.А. Физическая культура (теоретический курс) : электронное учебное пособие / Т.А. Хорошева, Г.М. Популо. – Тольятти : Изд-во ТГУ, 2018. – 1 оптический диск.

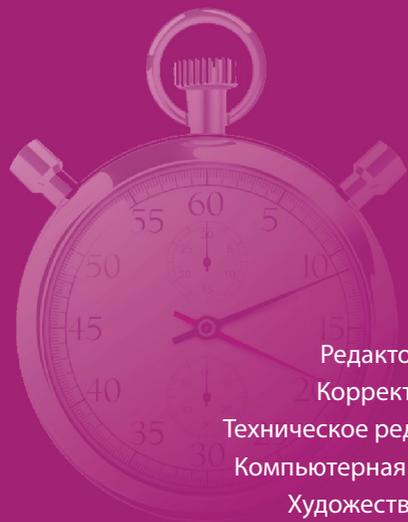
В учебном пособии представлены краткие ответы на тесты по теоретическому разделу рабочей программы дисциплины «Физическая культура». Используя данное пособие при подготовке к тестированию и к итоговой аттестации, студенты смогут в предельно сжатые сроки систематизировать и конкретизировать знания, приобретенные в процессе изучения этой дисциплины; сосредоточить свое внимание на основных понятиях, их признаках и особенностях.

Предназначено для студентов всех направлений подготовки бакалавров различных форм обучения Тольяттинского государственного университета. Пособие может быть использовано студентами других вузов.

Текстовое электронное издание.

Рекомендовано к изданию научно-методическим советом Тольяттинского государственного университета.

Минимальные системные требования: IBM PC-совместимый компьютер: Windows XP/Vista/7/8; PIII 500 МГц или эквивалент; 128 Мб ОЗУ; SVGA; CD-ROM; Adobe Acrobat Reader.



Редактор *И.И. Меметова*

Корректор *Т.Д. Савенкова*

Техническое редактирование: *Т.Г. Ищенко*

Компьютерная верстка: *Л.В. Сызганцева*

Художественное оформление,
компьютерное проектирование: *И.И. Шишкина*

Дата подписания к использованию 22.03.2018.

Объем издания 6,51 Мб.

Комплектация издания:
компакт-диск, первичная упаковка.

Заказ № 1-83-16.

Издательство Тольяттинского государственного университета
445020, г. Тольятти, ул. Белорусская, 14,
тел. 8 (8482) 53-91-47, www.tltsu.ru

Оглавление

Введение	7
Глава 1. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ОБЩЕКУЛЬТУРНОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ	10
1.1. Физическая культура, ее ценности и функции	10
1.2. Разновидности и компоненты физической культуры	12
1.3. Двигательная активность, профессиональная направленность физического воспитания, роль физической культуры и спорта в развитии общества	15
1.4. Социальные функции физической культуры и спорта	18
1.5. Деятельностная сущность физической культуры в сфере учебного и профессионального труда	19
1.6. Нормативно-правовая база	21
1.7. Задачи и основные положения организации физического воспитания в вузе	23
1.8. Средства физического воспитания	25
Глава 2. СОЦИАЛЬНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ	28
2.1. Организм человека как единая саморазвивающаяся биологическая система	28
2.2. Функциональные системы организма (костная и мышечная)	31
2.3. Физиологические системы организма	38
2.4. Природные и социально-экологические факторы. Их воздействие на организм и жизнедеятельность	42
2.5. Утомление при физической и умственной работе. Восстановление	43
2.6. Биологические ритмы и работоспособность	45
2.7. Гипокинезия и гиподинамия, их влияние на организм	48
2.8. Физиологические механизмы и закономерности совершенствования отдельных систем организма под воздействием направленной физической тренировки	49
2.9. Обмен веществ и энергии, сердечно-сосудистая система, дыхательная система и занятия физическими упражнениями	51
2.10. Рефлекторная природа двигательной деятельности. Образование двигательного навыка	55
Глава 3. ОСНОВЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТА. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЗДОРОВЬЯ	57
3.1. Понятие «здоровье», его содержание и критерии	57
3.2. Влияние образа жизни и условий окружающей среды на здоровье	59

3.3. Содержательные особенности составляющих здорового образа жизни	60
3.4. Здоровье человека как ценность и факторы, его определяющие	64
3.5. Ценностные ориентации студентов на здоровый образ жизни	66
Глава 4. ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УЧЕБНОГО ТРУДА И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. СРЕДСТВА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В РЕГУЛИРОВАНИИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ	76
4.1. Изменение состояния организма студента под влиянием различных режимов и условий обучения	76
4.2. Общие закономерности изменения работоспособности студентов в учебном дне, неделе, семестре, учебном году	79
4.3. Изменение физического и психического состояния студентов в период экзаменационной сессии	82
4.4. Средства физической культуры в регулировании психоэмоционального и функционального состояния студентов в период экзаменационной сессии	83
4.5. Показатели эффективного проведения учебных занятий по физической культуре для повышения работоспособности студентов в учебном дне и неделе	84
Глава 5. ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ И СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ	88
5.1. Методические принципы физического воспитания	88
5.2. Методы физического воспитания	90
5.3. Основы обучения движениям (техническая подготовка)	92
5.4. Воспитание физических качеств (сила)	93
5.5. Воспитание физических качеств (выносливость)	96
5.6. Воспитание физических качеств (быстрота). Быстрота и ее развитие	98
5.7. Воспитание физических качеств (гибкость, ловкость)	100
5.8. Формирование психических качеств, черт и свойств личности в процессе физического воспитания	103
5.9. Физическая подготовка (общая и специальная)	104
5.10. Формы занятий физическими упражнениями	106
5.11. Построение и структура учебно-тренировочного занятия	107
5.12. Общая и моторная плотность занятия	109
5.13. Физическая нагрузка. Интенсивность физической нагрузки	110
Глава 6. ОСНОВЫ МЕТОДИКИ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ	112
6.1. Оптимальная двигательная активность и ее воздействие на здоровье и работоспособность	112
6.2. Формы и содержание самостоятельных занятий физическими упражнениями	114

6.3. Планирование объема и интенсивности физических упражнений с учетом умственной учебной деятельности	117
6.4. Гигиена самостоятельных занятий	121
6.5. Закаливание	149
6.6. Самоконтроль за эффективностью самостоятельных занятий	171
Глава 7. СПОРТ. ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ВЫБОР ВИДОВ СПОРТА ИЛИ СИСТЕМ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ	174
7.1. Определение понятия «спорт» и его принципиальное отличие от других видов занятий физическими упражнениями	174
7.2. Студенческий спорт	176
7.3. Спортивная классификация, ее структура	179
7.4. Нетрадиционные виды спорта и современные популярные системы физических упражнений	181
7.5. Обоснование индивидуального выбора видов спорта или систем физических упражнений	184
Глава 8. САМОКОНТРОЛЬ ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ И СПОРТОМ	186
8.1. Диагностика и самодиагностика организма при регулярных занятиях физическими упражнениями	186
8.2. Врачебный контроль и самоконтроль при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом	187
8.3. Методы для оценки физического развития, телосложения, функционального состояния организма, физической подготовленности	190
8.4. Педагогический контроль, его виды и содержание	193
8.5. Коррекция физического развития, телосложения средствами физической культуры	194
Глава 9. ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ	197
9.1. Определение понятия «профессионально-прикладная физическая подготовка», ее цели и задачи	197
9.2. Организация, формы и средства профессионально-прикладной физической подготовки в вузе	198
9.3. Содержание профессионально-прикладной физической подготовки специалистов, относящихся к различным группам профессий	200
Контрольные вопросы	203
Примерные тесты	207
Библиографический список	218

Введение

В образовательную программу для вузов включена дисциплина «Физическая культура и спорт», которая предусматривает теоретическую подготовку студентов. Основными теоретическими материалами для подготовки студентов по данному курсу являются учебно-методические пособия М.Я. Виленского и Ю.И. Евсеева. Но текст данных пособий для студентов института физической культуры слишком облегчен, а для студентов технических, экономических и т. п. институтов – излишне сложен. Кроме того, постоянно нарастающая интенсификация учебного процесса и ухудшение здоровья молодого поколения обуславливает необходимость создания современных учебных пособий, предназначенных для студентов различных направлений подготовки и форм обучения.

По существующим учебным программам на занятия физической культурой отводится в неделю 2 часа, в то время как в соответствии с научно обоснованными данными эти затраты должны составлять 8–10 часов в неделю. Следовательно, еще 4–6 часов в неделю студент должен заниматься самостоятельно. А окончив институт, выделять для занятий физкультурой (или спортом) требуемое количество часов из своего бюджета времени для поддержания высокого уровня работоспособности, карьерного роста, активного долголетия. Настоящее учебное пособие содержит необходимую информацию по теоретическим основам физического воспитания, которая будет полезна студентам разных форм обучения, для того чтобы самостоятельно, осознанно организовать свою двигательную деятельность как во время обучения, так и в дальнейшей жизни.

Цель дисциплины «Физическая культура» – формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

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

1. Понимать социальную роль физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.

2. Формировать мотивационно-ценностное отношение к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом.

3. Овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре.

4. Обеспечить общую и профессионально-прикладную физическую подготовленность, определяющую психофизическую готовность студента к будущей профессии.

В процессе изучения дисциплины «Физическая культура и спорт» студент овладевает способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Обязательный минимум дисциплины «Физическая культура» включает следующие дидактические дисциплины, 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 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.

Практический раздел учебного материала состоит из двух подразделов: методико-практического и учебно-тренировочного.

Чтобы быть допущенным к итоговой аттестации, необходимо посетить все занятия по физической культуре и выполнить обязательные тесты по общефизической подготовке. По окончании изучения лекционного материала проводится тест.

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 самоопределился в физической культуре с установкой на здоровый стиль жизни.

Глава 1. ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ОБЩЕКУЛЬТУРНОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ

1.1. Физическая культура, ее ценности и функции

Физическая культура как социальное явление функционирует на протяжении всей истории человеческого общества. Несмотря на то что физическая культура имеет такую же древнюю историю, как и общество, сам этот термин появился только в конце XIX века. В России возникновение термина и становление понятия «физическая культура» имеет свою историю: в 1899 г. английское выражение «Physical culture» переводится на русский язык как «физическое развитие», в 1908 г. немецкое выражение «Körper Kultur» – как «культура тела, красота и сила», и только начиная с 1911 г. появляются работы, в которых встречается на русском языке термин «*физическая культура*».

На первом этапе физическая культура в России понималась как определенная система физических упражнений или как «воспитанная и развитая красота тела». Позже понятие «физическая культура» рассматривалось в более широком аспекте. Оно включало охрану здоровья, режимы питания, сна и отдыха, личную и общественную гигиену, использование естественных факторов природы (солнце, воздух и вода), физические упражнения и физический труд.

Ценность – это понятие, которое получило широкое распространение в социологии при изучении личности и социального поведения. В ценностях воплощена значимость предметов и явлений социальной среды для человека и общества.

К **общественным ценностям** физической культуры мы относим накопление человечеством специальных знаний о спорте, технике и технологии спортивной подготовки, методиках оздоровления, о спортивных достижениях – всё то, что создано людьми для человеческого совершенствования, оздоровления и организации здорового образа жизни.

Личностный уровень освоения ценностей физической культуры определяется знаниями человека в области физического совершенствования, двигательной саморегуляции, здорового стиля жизни,

социально-психологическими установками, ориентацией на занятия физкультурно-спортивной деятельностью.

Особое значение для личности имеет усвоение **мобилизационных ценностей** физической культуры. Именно они помогают выжить человеку в экстремальных ситуациях, которые не столь уж и редки в жизни современного общества. Болезни, травмы, экологические кризисы, аварии — вот тот неполный перечень ситуаций, когда человеку особенно нужны высокоразвитые двигательные качества и способности. Физкультурно-спортивная деятельность способствует мобилизации функциональных, психологических и физических возможностей организма, опосредованно влияя на создание «запаса», своеобразного резерва на нештатные внешние воздействия, требующие прочной мобилизации функциональных сил человека.

К **валеологическим ценностям** физической культуры следует отнести накопленные теорией и методикой знания об использовании физических упражнений для эффективного физического развития человека, формирования его телосложения, закаливания, повышения работоспособности, психоэмоциональной устойчивости.

Физическая культура (ФК) — это неотъемлемая часть человеческой культуры, ее особая самостоятельная составляющая. Физическую культуру можно охарактеризовать как:

- процесс и результат человеческой деятельности, направленной на достижение физического совершенствования личности;
- совокупность материальных и духовных ценностей.

К материальным ценностям относятся спортивные сооружения, спортивный инвентарь, медицинское обеспечение и др.; к духовным — информация, произведения искусства, различные виды спорта, этические нормы, регулирующие поведение человека в процессе физкультурно-спортивной деятельности.

В высшей стадии развития ФК производит **эстетические ценности** (физкультурные парады, спортивно-показательные выступления и т. д.).

Физическая культура — это особый вид социальной деятельности, результаты которой полезны для общества и личности.

Вследствие этого общество признает такую деятельность необходимой для всех и создает условия для ее развития.

Важнейшей специфической функцией физической культуры является создание возможности удовлетворения естественных потребностей человека в двигательной активности и обеспечения на этой основе необходимой в жизни физической дееспособности.

Функции частного характера:

- *образовательные*, выражающиеся в использовании физической культуры как учебного предмета в системе образования;
- *прикладные*, имеющие непосредственное отношение к повышению специальной подготовки, к трудовой деятельности и воинской службе средствами профессионально-прикладной физической культуры;
- *спортивные*, проявляющиеся в достижении максимальных результатов в реализации физических и морально-волевых возможностей человека;
- *рекреативные и оздоровительно-реабилитационные*, связанные с использованием физической культуры для организации содержательного досуга, а также для предупреждения утомления и восстановления временно утраченных функциональных возможностей организма.

Среди функций, присущих общей культуре, в выполнении которых непосредственно используются средства физической культуры, можно отметить *воспитательную, нормативную, эстетическую и другие*.

1.2. Разновидности и компоненты физической культуры

Физическая культура имеет ряд разновидностей.

Профессионально-прикладная ФК. Закладывает основы для успешного овладения той или иной профессией и эффективного выполнения работы. К ним относятся вводная гимнастика, физкультпаузы, реабилитационные упражнения после работы и т. п. К сожалению, в последнее время на предприятиях этим видом ФК чаще всего пренебрегают.

Оздоровительно-реабилитационная ФК. Представляет собой целенаправленное использование физических упражнений для лечения заболеваний и восстановления функций организма, нарушенных в результате заболеваний, травм или каких-либо иных причин.

Фоновые виды ФК. К ним относят:

- *гигиеническую ФК*, выходящую в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки);
- *рекреативную ФК*, средства которой используются в режиме активного отдыха (туризм, физкультурно-оздоровительные развлечения).

В структуру физической культуры входят следующие компоненты.

Физическое воспитание – педагогический процесс, направленный на формирование специальных знаний, умений, а также на развитие разносторонних физических способностей человека. Как и образование в целом, оно является общей и вечной категорией социальной жизни личности и общества. Его конкретное содержание и направленность определяются потребностями общества в физически подготовленных людях и воплощаются в образовательной деятельности.

Спорт – игровая соревновательная деятельность и подготовка к ней; основан на использовании физических упражнений и направлен на достижение наивысших результатов, раскрытие резервных возможностей и выявление предельных уровней организма человека в двигательной активности. Состязательность, специализация, направленность на наивысшие достижения, зрелищность являются специфическими особенностями спорта как части физической культуры.

Спорт – средство укрепления мира, дружбы и сотрудничества между народами. Участвуя в соревнованиях в различных странах, спортсмены знакомятся с культурой и бытом страны, с ее обычаями и историческими местами. Совместные тренировки, а в настоящее время и совместные выступления спортсменов разных стран в клубных и национальных командах укрепляют дружбу народов. Теплая дружеская атмосфера соревнований, взаимопомощь способствуют интернациональному воспитанию не только спортсменов, но и болельщиков. Международные встречи воспитывают уважение к спортсменам различных стран, к их обычаям, традициям, помогают в преодолении расовых предрассудков, поощряют международное сотрудничество. Яркий пример дружбы и международного сотрудничества – Олимпийские игры, которые были

возрождены в 1896 г. благодаря усилиям спортивного французского деятеля, педагога графа П. де Кубертена.

Физическая подготовка — вид физического воспитания — развитие и совершенствование двигательных навыков и физических качеств, необходимых в конкретной профессиональной или спортивной деятельности. Она может определяться и как вид общей подготовки специалиста (профессионала) или спортсмена (например, физическая подготовка гимнаста).

Физическое развитие — процесс изменения форм и функций организма под воздействием естественных условий (пищи, труда, быта) либо целенаправленного использования специальных физических упражнений. Физическое развитие — это также и результат воздействия указанных средств и процессов, который можно измерить в любой момент времени (размеры тела и его частей, показатели различных качеств, функциональные возможности органов и систем организма).

Физическое совершенство — исторически обусловленный уровень здоровья и всестороннего развития физических способностей, функционального состояния и психических качеств людей, соответствующий требованиям человеческой деятельности в определенных условиях производства, военного дела и в других сферах жизни общества, обеспечивающий на долгие годы высокую степень работоспособности человека. Конкретные признаки и показатели физического совершенства определяются реальными запросами и условиями жизни общества на каждом историческом этапе и поэтому меняются по мере развития общества.

Современный взгляд на физическое совершенство также определяется социальными условиями. Физическое совершенство включает гармонически развитое тело, высокий уровень развития физических качеств, владение прикладными навыками (плавание, бег на лыжах и др.) и знаниями по физической культуре, ведение здорового образа жизни, умение играть в спортивные игры, танцевать. Физическое совершенство также не мыслится без высоких моральных качеств — чести, совести. Основным средством физического совершенствования являются физические упражнения.

Физическая и функциональная подготовленность — результат физической подготовки, достигнутый в овладении двигательными навыками и в развитии физических качеств с одновременным увеличением физиологических резервов организма, обусловленных повышением уровня деятельности его функциональных систем: сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной, эндокринной, пищеварительной, выделительной и др.

Психофизическая подготовленность — осуществляется в учебно-тренировочном процессе путем разностороннего влияния на психические функции, обеспечивая их активность, коррекцию и устойчивость. Например, совершенствуются такие психические качества, как смелость, решительность, настойчивость в достижении цели, способность адаптироваться к резко меняющимся условиям окружающей природы и социальной среды. В прямой зависимости от уровня физической и функциональной подготовленности проявляются также устойчивость внимания, восприятия, памяти, способности к логическому мышлению и анализу.

1.3. Двигательная активность, профессиональная направленность физического воспитания, роль физической культуры и спорта в развитии общества

Двигательная активность является одним из обязательных компонентов здорового образа жизни. Заключается в систематическом, соответствующем возрасту, полу, состоянию здоровья и интересам использовании разнообразных двигательных действий, в том числе занятий физической культурой и спортом для обеспечения жизнедеятельности человеческого организма.

Создание условий для формирования человека, гармонически сочетающего в себе духовное богатство, моральную чистоту и физическое совершенство, является одной из актуальных проблем. Двигательная активность, физические упражнения, основные навыки гигиены и здорового образа жизни являются эффективным средством профилактики заболеваний, укрепления здоровья и гармонического развития личности.

Издержки цивилизации не могли не отразиться негативно на состоянии здоровья современного человека. Единственный способ выживания человечества в экстремальных условиях – нейтрализовать основные неблагоприятные факторы внешней среды: гиподинамию, избыточное высококалорийное питание, нервные и физические перегрузки, связанные с овладением сложной современной техникой, а также стрессы профессионального и бытового порядка. Влияние неблагоприятных факторов на здоровье человека настолько велико, что внутренние защитные функции самого организма не в состоянии справиться с ними. Как показывает опыт, лучшее противодействие неблагоприятным факторам – регулярные занятия физической культурой и спортом, которые помогают восстановлению и укреплению здоровья людей, адаптации организма к значительным физическим нагрузкам. Чем дальше идет человечество в своем развитии, тем в большей степени оно будет зависеть от физической культуры. Поэтому роль физической культуры и спорта заметно возросла в эпоху научно-технического прогресса.

В настоящее время автоматизация, электроника и робототехника на производстве, автомобили, лифты, стиральные машины и т. п. повысили дефицит двигательной деятельности человека. Следовательно, урбанизация и технизация жизни и деятельности современного общества оборачиваются нежелательными последствиями общей детренированности организма. Совершенно очевидно, что кардинально решить задачу повышения двигательной деятельности людей, минуя средства физической культуры и спорта, невозможно.

Профессиональная направленность физического воспитания – это использование средств физической культуры и спорта для подготовки к высокопроизводительному качественному труду с помощью определенного профилирования физического воспитания с учетом особенностей выбранной профессии, способствующей обеспечению высокой работоспособности специалиста.

Личность человека формируется в процессе общественной жизни в общении с другими людьми, в учебе, в работе.

Физическая культура и спорт вносят свой вклад в духовную эволюцию личности в следующих направлениях.

Нравственное воспитание. На тренировках, и особенно на спортивных соревнованиях, учащиеся переносят большие физические и психические нагрузки. Быстро меняющаяся обстановка, сопротивление соперника, зависимость результата от каждого члена команды, умение подчинять свои интересы интересам коллектива, строгое выполнение правил соревнований, джентльменское отношение к сопернику способствуют формированию у них таких черт характера, как сила воли, смелость, выдержка, самообладание, решительность, уверенность в своих силах, дисциплинированность.

Умственное воспитание. На занятиях физической культурой учащиеся приобретают знания о рациональных способах выполнения двигательных действий, об использовании приобретенных навыков в жизни, накапливают знания о закаливании организма, об обязательных требованиях гигиены. Развиваются наблюдательность, внимание, повышается уровень умственной работоспособности. При правильной организации занятия физической культурой могут стать хорошим средством для профилактики переутомления, нервных срывов и неврозов.

Трудовое воспитание. В процессе подготовки и проведения занятий необходимо обращать внимание на коллективную расстановку и уборку снарядов, оборудования, участие в общих работах по благоустройству спортивных площадок и др. Трудолюбие воспитывается и непосредственно в процессе выполнения ФУ, когда занимающиеся, чтобы достигнуть максимального результата, преодолевают усталость и многократно выполняют упражнения. Целеустремленность и упорство в достижении поставленной цели переносятся потом и на трудовую деятельность.

Эстетическое воспитание. В ФК и спорте заложен огромный потенциал для эстетического воспитания человека, развития способности воспринимать, чувствовать и правильно понимать прекрасное в поступках, в красоте совершенных форм человеческого тела, в отточенных до искусства движениях гимнаста, акробата, прыгуна в воду, фигуриста. Выполнение упражнений под музыку в художественной гимнастике, фигурном катании способствует развитию музыкальной культуры. Занятия туризмом, альпинизмом, парусными и другими видами спорта позволяют получать эстетическое наслаждение от природы.

1.4. Социальные функции физической культуры и спорта

Физическая культура как неотъемлемая часть общей культуры современного общества представляет собой многогранное социальное явление, оказывающее мощное воздействие на развитие и воспитание всех слоев населения. Физическая культура и спорт тесно связаны с экономикой, культурой, общественно-политическим строем, состоянием здравоохранения, воспитанием людей.

Физическая культура — одна из тех областей социальной деятельности, в которой формируется и реализуется социальная активность людей. Она отражает состояние общества в целом, служит одной из форм проявления его социальной, политической и моральной структуры. Все это свидетельствует о том, что физическая культура является естественной частью культуры общества.

Физическая культура — это средство не только физического совершенствования и оздоровления, но и воспитания социальной, трудовой и творческой активности молодежи, существенно влияющее на развитие социальной структуры общества. В частности, от физической подготовленности, состояния здоровья, уровня работоспособности будущих специалистов во многом зависит выполнение ими социально-профессиональных функций.

История физической культуры отражает специфическую сферу преобразования природы человеком и самого человека путем формирования все более совершенного организма, сознания, воли, а также развития соответствующих традиций, институтов и организаций.

Физическая культура представляет собой сложное общественное явление, которое не ограничено решением задач физического развития, а выполняет и другие социальные функции общества в области морали, воспитания, этики. Она не имеет социальных, профессиональных, биологических, возрастных, географических границ.

Теория физической культуры исходит из основных положений теории культуры и опирается на ее понятия. В то же время она имеет специфические термины и понятия, которые отражают ее сущность, цели, задачи, содержание, а также средства, методы и руководящие принципы. Главным и наиболее общим является понятие «физическая культура». Как вид культуры она в общесоциальном плане

представляет собой обширнейшую область творческой деятельности по созданию физической готовности людей к жизни (укрепление здоровья, развитие физических способностей и двигательных навыков). В личностном плане физическая культура — мера и способ всестороннего физического развития человека.

Таким образом, *физическая культура* — это вид культуры, который представляет собой специфический процесс и результат человеческой деятельности, средство и способ физического совершенствования человека для выполнения социальных обязанностей.

1.5. Деятельностная сущность физической культуры в сфере учебного и профессионального труда

Для понимания места и значения физической культуры в обществе необходимо иметь представление об общей культуре человечества. С одной стороны, это процесс материальной и духовной деятельности людей, с другой — продукт этой деятельности, ее результат.

Культура представляет собой не абстрактную деятельность, а ее качественную сторону, которая отражается в результатах материальной и духовной сторон деятельности человека и общества.

Человек в сфере культуры осуществляет деятельность в трех аспектах:

1. *Познает («потребляет»)* культуру, зафиксированную в духовных и материальных ценностях, созданных предшествующим человеческим опытом.

2. *Действует в общественной среде* как носитель определенных культурных ценностей.

3. *Создает новые культурные ценности*, которые становятся базой для развития культуры последующих поколений.

Таким образом, культура — исторически определенный уровень развития общества, творческих сил и способностей человека, выраженный в типах и формах организации жизни и деятельности людей, а также в создаваемых ими материальных и духовных ценностях. В более узком смысле — это сфера духовной жизни людей. Она включает предметные результаты деятельности людей, а также человеческие силы и способности, реализуемые в деятельности.

Физическая культура — это особая и самостоятельная область культуры, которая возникла и развивалась одновременно с общечеловеческой культурой и является ее органической частью. Она удовлетворяет социальные потребности в общении, игре и развлечении, в некоторых формах самовыражения личности через социально активную полезную деятельность.

Исторически культура возникает как объективно необходимая деятельность человека, направленная на преобразование окружающей природы и человеческой сущности в интересах личности и общества. Другими словами, сущность человека проявляется в продуктах его духовной, материальной, физической и других видах культуры, которые постепенно становятся самостоятельными видами социальной деятельности со своими конкретными целями, задачами, функциями, содержанием и другими признаками. Поэтому физическую культуру следует рассматривать и как деятельность, и как ее результаты.

По силе воздействия на человека физическая культура выдвигается на одно из центральных мест в культурной жизни общества. Как одна из сфер социальной деятельности она является важным средством обогащения культуры.

Физическому воспитанию принадлежит большая роль в совершенствовании человеческих способностей, физической природы. Именно движения как проявления физической активности послужили первоосновой образования и развития систем адаптивного поведения живого на земле, формирования его морфологии и функций. В процессе физического воспитания осуществляется морфологическое и функциональное совершенствование организма человека, формирование и улучшение его жизненно важных физических качеств, двигательных навыков, умений и знаний. Диапазон возможностей в совершенствовании физической природы человека практически безграничен. Пример этого — деятельность человека в условиях невесомости и перегрузок при космических полетах.

Многофункциональный характер физической культуры ставит ее в число областей общественно полезной деятельности, в которых формируются и проявляются социальная активность и творчество каждого человека. Данные исследований позволяют утверждать, что навыки общественной и профессиональной деятельности, приобре-

тенные благодаря занятиям физической культурой, успешно переносятся на другие виды деятельности. Физическая культура позволяет представить в специфических формах и направлениях некоторые аспекты сущности человека (проявление характера, воли, решительности), создает условия общественной деятельности.

1.6. Нормативно-правовая база

Развитие физической культуры и спорта осуществляется в соответствии с Конституцией Российской Федерации, федеральным законом от 04.12.2007 № 329-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «О физической культуре и спорте в Российской Федерации», федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2016), законом Самарской области от 08.12.2014 № 123-ГД «О физической культуре и спорте в Самарской области» (с изменениями на 14 июня 2016 года).

Развитие физической культуры в вузе осуществляется с учетом реализации:

- «Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 07.08.2009 № 1101-р;
- государственной программы Российской Федерации от 15.04.2014 № 302 (ред. от 1 июля 2016 г.) «Развитие физической культуры и спорта», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации;
- областной целевой программы «Развитие физической культуры и спорта в Самарской области на 2010–2018 годы», утверждённой постановлением Правительства Самарской области от 09.12.2013 № 741.

В соответствии со ст. 28 Федерального закона от 04.12.2007 № 329-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» к полномочиям субъектов Российской Федерации в области физической культуры и спорта относится оказание содействия развитию и популяризации студенческого спорта.

В областной целевой программе «Развитие физической культуры и спорта в Самарской области на 2010–2018 годы», утверж-

дённой постановлением Правительства Самарской области от 09.12.2013 № 741, предусмотрены важнейшие целевые индикаторы и показатели программы: «Увеличение доли учащихся и студентов, систематически занимающихся физической культурой и спортом, в общей численности учащихся и студентов» с 46,5 % в 2013 году до 65,0 % в 2018 году. В «Стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 07.08.2009 № 1101-р, показатель «Доля обучающихся и студентов, систематически занимающихся физической культурой и спортом, в общей численности обучающихся и студентов» к 2020 году должен увеличиться до 80 %.

В областной целевой программе «Развитие физической культуры и спорта в Самарской области на 2010–2018 годы» отмечается, что «одним из элементов процесса непрерывного физического воспитания является системное развитие студенческого спорта, которое представляет собой совокупность государственных и общественных форм организации физкультурно-спортивной деятельности, осуществляемых в целях физического и спортивного совершенствования молодежи, удовлетворения ее интересов и потребностей, подготовки спортивного резерва для спорта высших достижений».

В федеральном законе от 04.12.2007 № 329-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» студенческий спорт определяется как «часть спорта, направленная на физическое воспитание и физическую подготовку обучающихся в профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования, их подготовку к участию и участие в физкультурных мероприятиях и спортивных мероприятиях, в том числе в официальных физкультурных мероприятиях и спортивных мероприятиях (Пункт дополнительно включен с 16 декабря 2011 года Федеральным законом от 3 декабря 2011 года № 384-ФЗ; в редакции, введенной в действие с 1 сентября 2013 года Федеральным законом от 2 июля 2013 года № 185-ФЗ)».

1.7. Задачи и основные положения организации физического воспитания в вузе

Общее (непрофессиональное) физкультурное образование студентов является обязательным компонентом образования и отражает главные функции физической культуры общества.

Базовая физическая культура включена в систему общего образования в качестве одной из учебных дисциплин, обеспечивающих разностороннюю физическую подготовку.

Учебная дисциплина «Физическая культура» включает в качестве обязательного минимума следующие дидактические единицы, интегрирующие тематику теоретического, практического и контрольного учебного материала:

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

Учебный материал каждой дидактической единицы дифференцирован через следующие разделы и подразделы программы:

- **теоретический**, формирующий мировоззренческую систему научно-практических знаний и отношение к физической культуре;
- **практический**, состоящий из 2-х подразделов (**методико-практического**, обеспечивающего операционное овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности, и **учебно-тренировочного**, содействующего приобретению опыта творческой практической деятельности, развитию самостоятельности в физической культуре и спорте в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей, направленному формированию качеств и свойств личности);
- **контрольный**, определяющий дифференцированный и объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов.

Профессиональная направленность образовательного процесса по физической культуре объединяет все три раздела программы, выполняя связующую, координирующую и активизирующую функции.

Материал программы включает два взаимосвязанных содержательных компонента: обязательный/базовый, обеспечивающий формирование основ физической культуры личности, и вариативный, опирающийся на базовый, дополняющий его и учитывающий индивидуальность каждого студента: его мотивы, интересы, потребности, а также региональные условия и традиции. На этой основе обеспечивается построение различных по содержанию и направленности факультативных курсов, которые не должны противоречить указаниям примерной учебной программы, исключать её обязательные компоненты, нарушать действующую инструкцию по организации и содержанию работы кафедр физического воспитания высших учебных заведений.

Целью физического воспитания студентов вузов является *формирование физической культуры личности* и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

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

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовка её к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психического благополучия, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;

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

Физическое воспитание в высших учебных заведениях проводится на протяжении всего периода теоретического обучения и осуществляется в следующих формах.

Учебные занятия:

- обязательные занятия (практические, теоретические), которые предусматриваются в учебных планах по всем направлениям подготовки;
- консультативно-методические занятия, направленные на оказание студентам методической и практической помощи в организации и проведении самостоятельных занятий физической культурой и спортом.

Внеучебные занятия:

- физические упражнения в режиме учебного дня (малые формы самостоятельных занятий в виде комплексов «минуты бодрости»);
- занятия в секциях, неформальных группах и клубах по физкультурным интересам;
- самостоятельные занятия физическими упражнениями, спортом и туризмом;
- массовые оздоровительные, физкультурные и спортивные мероприятия.

1.8. Средства физического воспитания

Физические упражнения являются основным средством физического воспитания. Физические упражнения (ФУ) – двигательные действия, направленные на физическое совершенствование человека. В отличие от трудовых действий, косвенно оказывающих влияние на организм человека, физической культурой применяются для этих целей специально.

Это могут быть простейшие движения, вовлекающие в работу ограниченное количество мышц, например приседания. Такие упражнения применяются в атлетической гимнастике, в лечебной физической культуре.

Физические упражнения могут представлять собой *сложные двигательные действия*, вовлекающие в работу все тело человека и большинство мышц, требующие дополнительного управления предметами. Например, бросок баскетбольного мяча в движении, удар по футбольному мячу и т. п.

Многократно повторяемые физические упражнения с соблюдением правильной дозировки и методической последовательности приводят к совершенствованию форм тела и функций организма, укрепляют здоровье, формируют и совершенствуют двигательные навыки, содействуют духовному развитию.

Физические упражнения используются в том числе в профилактических и лечебных целях в сочетании с мерами личной и общественной гигиены, рациональным режимом учебы, работы, отдыха, сна, питания, использованием естественных факторов природы — солнечными и воздушными ваннами, закаливанием, купаниями и др. Физические упражнения — один из факторов здорового образа жизни и высокой работоспособности.

В процессе систематического выполнения ФУ накапливаются представления о быстроте движений, силе, ловкости, волевом усилии, пространственных ощущениях. ФК развивает воображение, мышление и другие формы высшей психической деятельности человека. Процесс творческого воображения, например, имеет место в сложной комбинационной игре. Организованные коллективные занятия физическими упражнениями — один из важнейших параметров развития не только физических, но и морально-волевых качеств. ФУ всегда связаны с проявлением воли и служат одним из средств ее совершенствования.

Сознательное и активное отношение к занятиям, соблюдение порядка выполнения упражнений и правил поведения в коллективе, участие в командных видах спорта и соревнованиях способствуют воспитанию дисциплины, организованности, чувства коллективизма, развитию инициативности. При систематических занятиях ФУ развиваются аккуратность, подтянутость, правильная осанка, красивая походка, соблюдение правил личной гигиены, установленных правил и норм поведения.

К средствам физической культуры относятся не только физические упражнения, но и оздоровительные силы природы (солнце, воздух и вода), гигиенические факторы (режим труда, сна, питания, санитарно-гигиенические условия). Использование оздоровительных сил природы способствует укреплению и активизации защитных сил организма, стимулирует обмен веществ и деятельность физиологических систем и отдельных органов. Чтобы повысить уровень физической и умственной работоспособности, необходимо бывать на свежем воздухе, отказаться от вредных привычек, проявлять двигательную активность, заниматься закаливанием.

Систематические занятия физическими упражнениями в условиях напряженной учебной деятельности снимают нервно-психические напряжения, а систематическая мышечная деятельность повышает психическую, умственную и эмоциональную устойчивость организма при напряженной учебной работе.

Глава 2. СОЦИАЛЬНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

2.1. Организм человека как единая саморазвивающаяся биологическая система

Развитие организма осуществляется во все периоды его жизни – с момента зачатия и до смерти. Это развитие называется *индивидуальным*, т. е. онтогенезом (табл. 1). Различают 2 периода развития: 1) внутриутробный – от момента зачатия и до рождения; 2) 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. Ребенок быстро растет, увеличивается масса, длина и площадь поверхности его тела. Рост человека продолжается приблизительно до 20 лет. Увеличение массы тела происходит практически параллельно с увеличением его длины и стабилизируется к 20–25 годам.

Как правило, юношеский возраст (16–21 год) связан с периодом созревания, когда все органы и их системы достигают своей зрелости. Зрелый возраст (22–60 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 (после 75 лет) свойственны физиологические процессы перестройки – снижение активных возможностей организма и его – иммунной, нервной, кровеносной и других систем. Здоровый образ жизни, активная двигательная деятельность в процессе жизни существенно замедляют процесс старения. Организм – сложная биологическая система. Все его органы связаны и взаимодействуют между собой. Нарушение деятельности одного органа приводит к нарушению деятельности других.

Возрастная периодизация

1	Новорожденный	1–10 дней
2	Грудной возраст	10 дней – 1 год
3	Раннее детство	1–3 года
4	Первое детство	4–7 лет
5	Второе детство	8–12 лет (мальчики); 8–11 лет (девочки)
6	Подростковый период	13–16 лет (мальчики); 12–15 лет (девочки)
7	Юношеский возраст	17–21 год (юноши); 16–20 лет (девушки)
8	Зрелый возраст, 1 период	22–35 лет (муж.); 21–35 лет (жен.)
9	Зрелый возраст, 2 период	36–60 лет (муж.); 36–55 лет (жен.)
10	Пожилой возраст	61–74 года (муж.); 56–74 года (жен.)
11	Старческий возраст	75–90 лет
12	Долгожители	90 лет и старше

Понятие о клетке, тканях, органах и системах организма

Строение тела человека подобно строению наземных позвоночных. Особенно много общего у человека и высших млекопитающих. По зоологической классификации человек относится к числу хордовых, подтипу позвоночных, классу млекопитающих, отряду приматов, семейству людей, виду «человек разумный», подвиду «современный».

Организм – единая, целостная, сложно устроенная живая саморегулирующаяся система, состоящая из органов и тканей. Органы построены из тканей, ткани состоят из клеток и межклеточного вещества.

Клетка – элементарная, универсальная единица живой материи – имеет упорядоченное строение, обладает возбудимостью и раздражимостью, участвует в обмене веществ и энергии, способна к росту, регенерации (восстановлению), размножению, передаче генетической информации и приспособлению к условиям среды (рис. 1). Клетки разнообразны по форме, различны по размеру, но все имеют общие биологические признаки строения – ядро и цито-

плазму, которые заключены в клеточную оболочку. Межклеточное вещество — это продукт жизнедеятельности клеток, оно состоит из основного вещества и расположенных в нем волокон соединительной ткани. В организме человека более 100 триллионов клеток.

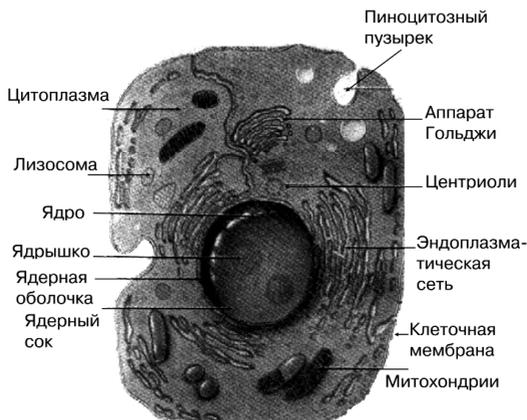


Рис. 1. Клетка

Ткань — совокупность клеток и межклеточного вещества, имеющих общее происхождение, одинаковое строение и функции. Существует 4 вида ткани (рис. 2):

- 1) эпителиальная — выполняет покровную, защитную, всасывательную, выделительную и секреторную функции;
- 2) соединительная — рыхлая, плотная, хрящевая, костная и кровь;
- 3) мышечная — поперечно-полосатая, гладкая и сердечная;
- 4) нервная — состоит из нервных клеток (нейронов), функцией которых является генерирование и проведение нервных импульсов.

Орган — это часть целостного организма, выполняющая определенные функции. В создании каждого органа участвуют все 4 вида тканей, но лишь одна из них является рабочей. Например, для мышцы основная рабочая ткань — мышечная, для печени — эпителиальная, для нервных образований — нервная. Совокупность органов, выполняющих общую функцию, называют системой органов (пищеварительная, дыхательная, сердечно-сосудистая, половая, мочевая и др.) и аппаратом органов (опорно-двигательный, эндокринный, вестибулярный и др.).

Скелет человека состоит из позвоночника, черепа, грудной клетки, поясов конечностей и скелета свободных конечностей.

Все кости скелета соединены посредством суставов, связок и сухожилий.

Суставы – это подвижные соединения, область соприкосновения костей в которых покрыта суставной сумкой из плотной соединительной ткани, срастающейся с надкостницей сочленяющихся костей. В суставах могут происходить сгибание, разгибание, приведение, отведение, вращение.

Главная функция суставов – участие в осуществлении движений. При систематических занятиях физическими упражнениями и спортом суставы развиваются и укрепляются, повышается эластичность связок и мышечных сухожилий, увеличивается гибкость. И наоборот, при отсутствии движений разрыхляется суставный хрящ, изменяются суставные поверхности, появляются болевые ощущения, возникают воспалительные процессы. Но чрезмерные физические нагрузки пагубно сказываются на строении и функциях суставов: суставные хрящи могут истончаться, по периферии образуются костные выступы и т. д., что приводит к ограничениям подвижности суставов и уменьшению амплитуды движений.

Опорно-двигательный аппарат состоит из костей, связок, мышц, мышечных сухожилий. Основные их функции – опора и перемещение тела и его частей в пространстве.

Мышечная система и ее функции

Мускулатура делится на 2 вида: гладкая и поперечно-полосатая.

Гладкие мышцы расположены в стенках кровеносных сосудов и некоторых внутренних органах. Они сужают или расширяют сосуды, продвигают пищу по желудочно-кишечному тракту, сокращают стенки мочевого пузыря. ***Поперечно-полосатые мышцы*** – это все скелетные мышцы, которые обеспечивают многообразные движения тела. К поперечно-полосатым мышцам относится и сердечная мышца. Основой мышц являются белки. Главное свойство мышц – ***сократимость***, которая обеспечивается благодаря сократительным мышечным белкам актину и миозину.

Мышечная ткань устроена очень сложно. Мышца имеет волокнистую структуру, волокно состоит из ***миофибрилл***, а каждая миофибрилла

разделена на чередующиеся светлые и темные участки. Темные участки – протофибриллы состоят из длинных цепочек молекул *миозина*, светлые образованы более тонкими белковыми нитями *актина*.

К мышце подходят и от нее отходят многочисленные нервные волокна. Двигательные нервные волокна передают импульсы от головного и спинного мозга, приводящие мышцы в рабочее состояние. Чувствительные волокна передают импульсы в обратном направлении, информируя центральную нервную систему о деятельности мышц. Каждую мышцу пронизывает сеть капилляров, по которым поступают необходимые для жизнедеятельности мышц вещества и выводятся продукты обмена.

Скелетные мышцы человека. Скелетные мышцы входят в структуру опорно-двигательного аппарата, крепятся к костям скелета и при сокращении приводят в движение отдельные звенья скелета. Они участвуют в удержании положения тела и его частей в пространстве, обеспечивают движение при ходьбе, беге, жевании, глотании, дыхании и т. д., вырабатывая при этом тепло.

Вся скелетная мускулатура состоит из *поперечно-полосатых мышц*. У человека их около 600 и большинство из них парные. Их масса составляет 35–40 % общей массы тела взрослого человека. У каждой мышцы есть активная часть – тело мышцы и пассивная – сухожилие.

Система соединительно-тканых прослоек и оболочек связывает мышечные волокна в единую рабочую систему, обеспечивающую с помощью сухожилий передачу возникающей при мышечном сокращении тяги на кости скелета.

Скелетная мускулатура включает мышцы грудной клетки, спины, живота, верхних и нижних конечностей, головы и шеи.

Мышцы грудной клетки участвуют в движениях верхних конечностей, а также обеспечивают дыхательные движения. Дыхательные мышцы грудной клетки называются наружными и внутренними межреберными мышцами. К дыхательным мышцам относится также и диафрагма.

Мышцы спины состоят из поверхностных и глубоких мышц. Поверхностные обеспечивают некоторые движения верхних конечностей, головы и шеи. Глубокие («выпрямители туловища»)

прикрепляются к остистым отросткам позвонков и тянутся вдоль позвоночника. Мышцы спины участвуют в поддержании вертикального положения тела, при сильном напряжении вызывают прогибание туловища назад (рис. 4).

Брюшные мышцы поддерживают давление внутри брюшной полости, участвуют в некоторых движениях тела (сгибание туловища вперед, наклоны и повороты в стороны), в процессе дыхания.

Мышцы головы и шеи — мимические, жевательные и приводящие в движение голову и шею. Мимические мышцы прикрепляются одним своим концом к кости, другим — к коже лица, некоторые могут начинаться и оканчиваться в коже. Мимические мышцы обеспечивают движения кожи лица, отражают различные психические состояния человека, сопутствуют речи и имеют значение в общении. Жевательные мышцы при сокращении вызывают движение нижней челюсти вперед и в стороны. Мышцы шеи участвуют в движениях головы. Задняя группа мышц, в том числе и мышцы затылка, удерживают голову в вертикальном положении (рис. 3).

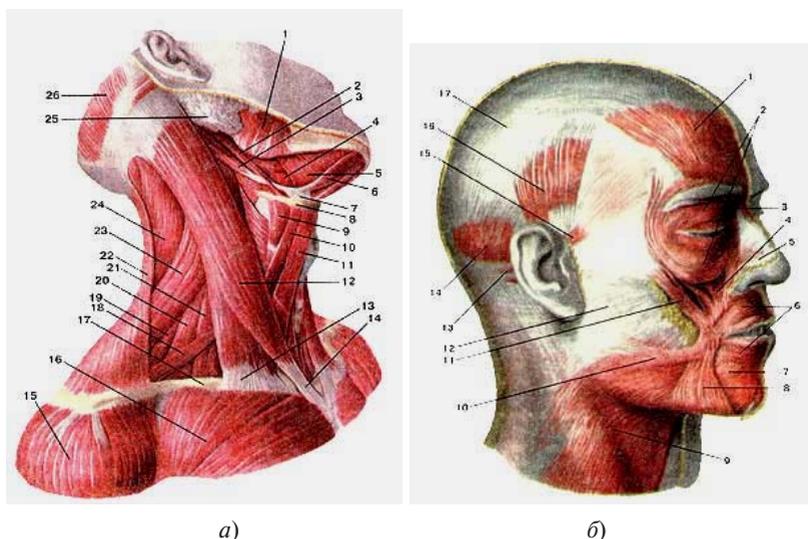


Рис. 3. Мышцы головы и шеи

На рис. 3, *а* изображены: 1 — жевательная мышца; 2 — щило-подъязычная мышца; 3 — заднее брюшко двубрюшной мышцы; 4 — подъязычно-язычная мышца; 5 — челюстно-подъязычная мышца; 6 — переднее брюшко двубрюшной мышцы; 7 — сухожильная петля, удерживающая сухожилие двубрюшной мышцы возле подъязычной кости; 8 — подъязычная кость; 9 — щито-подъязычная мышца; 10 — верхнее брюшко лопаточно-подъязычной мышцы; 11 — фудино-подъязычная мышца; 12 — фудино-ключично-подъязычная мышца; 13 — ключичная головка грудино-ключично-сосцевидной мышцы; 14 — грудинная головка грудино-ключично-сосцевидной мышцы; 15 — дельтовидная мышца; 16 — большая грудная мышца; 17 — ключица; 18 — нижнее брюшко лопаточно-подъязычной мышцы; 19 — задняя лестничная мышца; 20 — средняя лестничная мышца; 21 — передняя лестничная мышца; 22 — трапецевидная мышца; 23 — мышца, поднимающая лопатку; 24 — ременная мышца головы; 25 — околоушная слюнная железа; 26 — затылочное брюшко надчерепной мышцы.

На рис. 3, *б* изображены: 1 — лобное брюшко надчерепной (затылочно-лобной) мышцы; 2 — круговая мышца глаза; 3 — мышца гордецов; 4 — мышца, поднимающая верхнюю губу; 5 — носовая мышца (крыльчатая часть); 6 — круговая мышца рта; 7 — мышца, опускающая нижнюю губу; 8 — мышца, опускающая угол рта; 9 — подкожная мышца шеи; 10 — мышца смеха; 11 — большая скуловая мышца; 12 — жевательная фасция; 13 — задняя ушная мышца; 14 — затылочное брюшко надчерепной мышцы; 15 — передняя ушная мышца; 16 — верхняя ушная мышца; 17 — сухожильный шлем (надчерепной апоневроз) надчерепной мышцы

Мышцы верхних конечностей обеспечивают движения плечевого пояса, плеча, предплечья и приводят в движение кисть и пальцы. Главными мышцами-антагонистами являются двуглавая (сгибатель) и трехглавая (разгибатель) мышцы плеча.

Мышцы нижних конечностей обеспечивают движения бедра, голени и стопы. Мышцы бедра играют важную роль в поддержании вертикального положения тела. Мышцы, осуществляющие движения голени, расположены на бедре (например, четырехглавая мышца, функцией которой является разгибание голени в коленном суставе, антагонист этой мышцы — двуглавая мышца бедра). Стопа и

пальцы ног приводятся в движение мышцами, расположенными на голени и стопе. Сгибание пальцев стопы осуществляется при сокращении мышц, расположенных на подошве, а разгибание — мышцами передней поверхности голени и стопы (рис. 5).

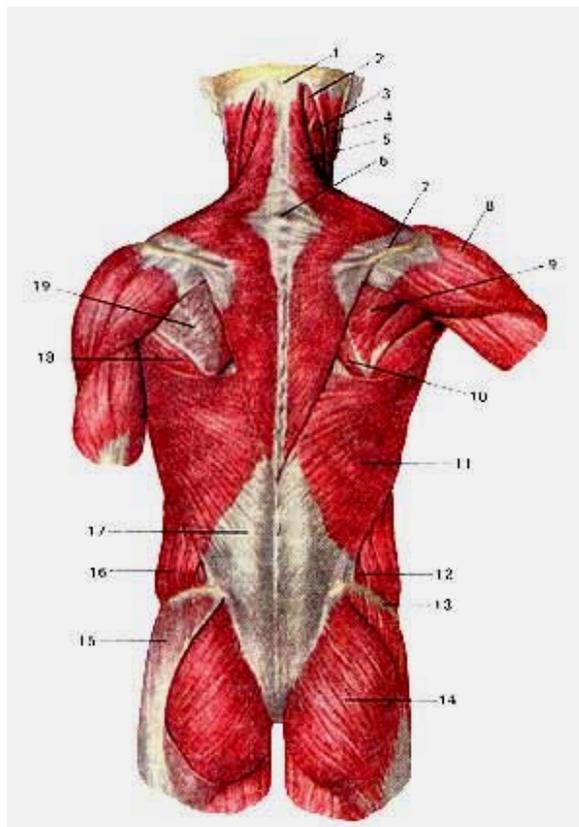


Рис. 4. Мышцы спины: 1 — наружный затылочный выступ; 2 — полустянутая мышца головы; 3 — ременная мышца головы; 4 — грудино-ключично-сосцевидная мышца; 5 — трапециевидная мышца; 6 — остистый отросток VII шейного позвонка; 7 — ость лопатки; 8 — дельтовидная мышца; 9 — подостная мышца; 10 — большая ромбовидная мышца; 11 — широчайшая мышца спины; 12 — поясничный треугольник; 13 — крыло подвздошной кости; 14 — большая ягодичная мышца; 15 — ягодичная фасция; 16 — наружная косая мышца живота; 17 — апоневроз широчайшей мышцы спины; 18 — большая круглая мышца; 19 — подостная фасция

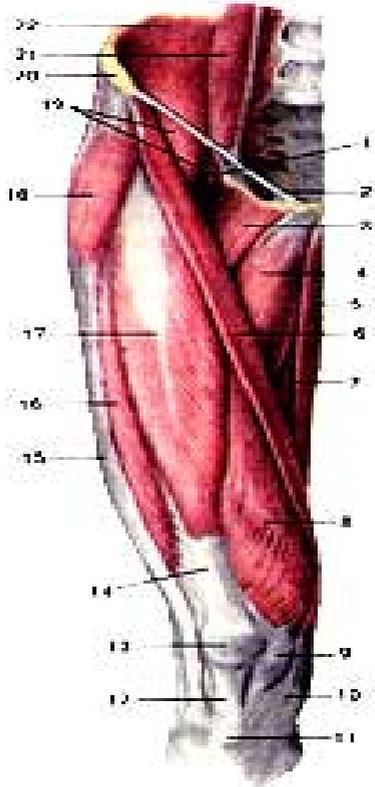


Рис. 5. Мышцы бедра, правого. Вид спереди:

- 1 – подвздошно-гребенчатая дуга; 2 – паховая связка; 3 – гребенчатая мышца; 4 – длинная приводящая мышца; 5 – тонкая мышца; 6 – портняжная мышца; 7 – большая приводящая мышца; 8 – медиальная широкая мышца бедра; 9 – медиальная поддерживающая связка надколенника; 10 – сухожилие портняжной мышцы; 11 – бугристость большеберцовой кости; 12 – связка надколенника; 13 – надколенник; 14 – сухожилие прямой мышцы бедра; 15 – подвздошно-большеберцовый тракт; 16 – латеральная широкая мышца бедра; 17 – прямая мышца бедра; 18 – мышца-напрягатель широкой фасции бедра; 19 – подвздошно-поясничная мышца; 20 – верхняя передняя подвздошная ость; 21 – большая поясничная мышца; 22 – подвздошная мышца

2.3. Физиологические системы организма

Существуют следующие физиологические системы организма: костная, мышечная, кровеносная, дыхательная, пищеварительная, нервная, система крови, желез внутренней секреции и др.

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 др. веществ (40–45 %), имеет слабощелочную реакцию.

В плазме крови растворены гормоны, минеральные соли, питательные и др. вещества, которыми она снабжает ткани, а также содержатся продукты распада, удаленные из тканей. В плазме крови находятся и антитела, создающие иммунитет организма к ядовитым веществам инфекционного или какого-нибудь иного происхождения, микроорганизмам и вирусам. Плазма крови принимает участие в транспортировке углекислого газа к легким.

При движении крови по капиллярам, пронизывающим все ткани, через их стенки постоянно просачивается в межтканевое пространство часть кровяной плазмы, которая образует *межтканевую жидкость*, окружающую все клетки тела. Из этой жидкости клетки поглощают питательные вещества и кислород и выделяют в нее углекислый газ и другие продукты распада, образовавшиеся в процессе обмена веществ. Здесь же расположены мельчайшие лимфатические сосуды, некоторые вещества межтканевой жидкости просачиваются в них и образуют *лимфу*, которая выполняет следующие функции:

- возвращает белки из межтканевого пространства в кровь;
- участвует в перераспределении жидкости в организме;
- доставляет жиры к клеткам тканей;
- поддерживает нормальное протекание процессов обмена веществ;
- уничтожает и удаляет из организма болезнетворные микроорганизмы.

Лимфа по лимфатическим сосудам возвращается в кровь, в венозную часть сосудистой системы.

Общее количество крови составляет 7–8 % массы тела человека. Существуют 4 группы крови. Каждый человек должен знать свою группу крови.

Сердечно-сосудистая система (ССС). *Сердце* – главный орган СССР, оно представляет собой полый мышечный орган, совершающий ритмические сокращения, благодаря которым производит процесс кровообращения в организме. Сердце – автономное, автоматическое устройство, связанное с ЦНС, которая оказывает на его работу регулирующее воздействие.

Сердечно-сосудистая система состоит из *большого и малого кругов кровообращения*.

Кровь в организме под воздействием работы сердца находится в постоянном движении. Этот процесс происходит под воздействием разности давления в артериях и венах. *Артерии* – кровеносные сосуды, по которым кровь движется от сердца. Самые мелкие артерии разветвляются на микроскопические сосуды – *капилляры*. Из капилляров кровь переходит в *вены* – сосуды, по которым она движется к сердцу. Вены имеют тонкие и мягкие стенки и клапаны, которые пропускают кровь только в одну сторону – к сердцу.

Показателями работоспособности сердца являются частота пульса, кровяное давление, систолический и минутный объем крови.

Пульс – волна колебаний, распространяемая по эластичным стенкам артерий в результате гидродинамического удара порции крови, выбрасываемой в аорту под большим давлением при сокращении левого желудочка. Частота пульса соответствует частоте сокращений сердца. В покое пульс здорового человека составляет 60–70 ударов в минуту.

Кровяное давление создается силой сокращения желудочков сердца и упругостью стенок сосудов. Оно измеряется в плечевой артерии. Различают максимальное (систолическое) давление, которое создается во время сокращения левого желудочка, и минимальное (диастолическое), которое отмечается во время расслабления левого желудочка. В норме у здорового человека в покое кровяное давление 120/80 мм рт. ст.

Дыхательная система включает *носовую полость, гортань, трахею, бронхи и легкие*. В процессе дыхания из атмосферного воздуха в организм поступает кислород, а из организма выделяется углекислый газ.

Процесс дыхания — это целый комплекс физиологических и биохимических процессов, в реализации которых участвует не только дыхательный аппарат, но и система кровообращения.

Расширение полости грудной клетки осуществляется в результате деятельности дыхательной мускулатуры. В покое при вдохе полость грудной клетки расширяет специальная дыхательная мышца — диафрагма, а также наружные межреберные мышцы. Выдох в покое производится при расслаблении мышц, осуществивших вдох, грудная клетка под воздействием силы тяжести и атмосферного давления уменьшается.

Систематические занятия физическими упражнениями и спортом укрепляют дыхательную мускулатуру и способствуют увеличению объема и подвижности грудной клетки.

Система пищеварения и выделения. Пищеварительная система состоит из ротовой полости, слюнных желез, глотки, пищевода, желудка, тонкого и толстого кишечника, печени и поджелудочной железы. В этих органах пища механически и химически обрабатывается, перевариваются пищевые вещества и всасываются продукты пищеварения.

Мочевыделительную систему образуют почки, мочеточники и мочевой пузырь, которые обеспечивают выделение из организма с мочой вредных продуктов обмена веществ.

Нервная система состоит из центрального (головной и спинной мозг) и периферического отделов (нервов, отходящих от головного и спинного мозга и расположенных на периферии нервных узлов). ЦНС координирует деятельность органов и систем организма и регулирует эту деятельность. Процессы, протекающие в ЦНС, лежат в основе всей психической деятельности человека.

Спинной мозг выполняет рефлекторную и проводниковую для нервных импульсов функции. Всевозможные травмы и заболевания спинного мозга могут приводить к расстройству болевой, температурной чувствительности, нарушению структуры сложных произвольных движений, мышечного тонуса.

Головной мозг — это скопление огромного количества нервных клеток. Он состоит из переднего, промежуточного, среднего и заднего отделов. Строение головного мозга несравнимо сложнее строения любого органа человека.

Кора больших полушарий головного мозга — наиболее молодой в филогенетическом отношении отдел головного мозга. Кора больших полушарий — высший отдел ЦНС, формирующий деятельность организма как единого целого. Мозг активен не только во время бодрствования, но и во время сна. Ухудшение кровоснабжения головного мозга может быть связано с гиподинамией. В этом случае возникают головная боль, головокружение, слабость, понижается умственная работоспособность, ухудшается память, появляется раздражительность.

Вегетативная нервная система — специализированный отдел нервной системы, регулируемый корой больших полушарий. Вегетативная нервная система регулирует деятельность внутренних органов — дыхания, кровообращения, выделения, размножения, желез внутренней секреции.

Рецепторы и анализаторы. *Рецепторы* — специальные образования, благодаря которым организм быстро приспосабливается к изменениям окружающей среды. Они трансформируют внешние раздражители (звук, температуру, свет, давление) в нервные импульсы, поступающие по нервным волокнам в ЦНС. Рецепторы делятся на 3 группы: *экстеро-* (*внешние*), *интеро-* (*внутренние*) и *проприо-* (*мышечные*) *рецепторы*. Каждый рецептор является составной частью анализирующей системы, которая называется анализатором. *Анализатор* состоит из 3 отделов — рецептора, проводниковой части и центрального образования в головном мозге. Высший отдел анализатора — корковый отдел. Виды анализаторов человека:

- кожный (боль, тепло, холод);
- двигательный (рецепторы в мышцах, суставах, сухожилиях и связках, которые возбуждаются под влиянием давления и растяжения);
- вестибулярный (положение тела в пространстве);
- зрительный (свет и цвет);
- слуховой (звук);

- обонятельный (запах);
- вкусовой (вкус);
- висцеральный (состояние ряда внутренних органов).

Эндокринная система. Железы внутренней секреции, или эндокринные железы, вырабатывают особые биологические вещества – гормоны. Гормоны обеспечивают гуморальную регуляцию физиологических процессов в организме, попадая во все органы и ткани. Они могут тормозить или ускорять рост организма, половое созревание, физическое и психическое развитие, регулировать обмен веществ и энергии, деятельность внутренних органов. К железам внутренней секреции относят *щитовидную, околощитовидные, надпочечники, поджелудочную, гипофиз, половые железы и др.*

2.4. Природные и социально-экологические факторы. Их воздействие на организм и жизнедеятельность

Внешняя среда. На человека воздействуют различные факторы окружающей среды:

- природные – барометрическое давление, газовый состав и влажность воздуха, температура окружающей среды, солнечная радиация;
- биологические – растительного и животного окружения;
- факторы социальной среды – бытовая, хозяйственная, производственная и творческая деятельность человека.

Из внешней среды в организм поступают вещества, необходимые для его жизнедеятельности и развития, а также раздражители, которые нарушают постоянство внутренней среды. В процессе развития человек обеспечил себе относительную независимость от внешней среды.

Природные социально-экологические факторы, влияющие на организм человека, неразрывно связаны с вопросами экологического характера. Экология рассматривает взаимоотношения организмов друг с другом и с неживыми компонентами природы Земли. Экология человека изучает закономерности взаимодействия человека с природой, проблемы сохранения и укрепления здоровья. Человек зависит от условий среды обитания, а природа зависит от челове-

ка. Загрязнение атмосферы, почвы, водоемов отходами производства, вырубка лесов, повышенная радиация в результате аварий и нарушений технологий ставит под угрозу существование самого человека. К примеру, в крупных городах значительно ухудшается естественная среда обитания, нарушаются ритм жизни, психоэмоциональная ситуация труда, быта, отдыха, меняется климат. *В городах интенсивность солнечной радиации на 15–20 % ниже, чем в прилегающей местности, зато среднегодовая температура выше на 1–2 °С, менее значительны суточные и сезонные колебания, ниже атмосферное давление, загрязненный воздух.*

Все эти изменения оказывают крайне неблагоприятное воздействие на физическое и психическое здоровье человека. *Около 80 % болезней современного человека – результат ухудшения экологической ситуации на планете.* Экологические проблемы напрямую связаны с процессом организации проведения систематических занятий физическими упражнениями и спортом, а также с условиями в которых они происходят.

2.5. Утомление при физической и умственной работе. 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 положительным образом 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; *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 исчерпаны, 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. 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.

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 физиологи-

ческого статуса после выполнения определенной работы, называют *восстановительным периодом*. 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.

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

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).

Чтобы ускорить процесс восстановления, в спортивной практике используется активный отдых, т. е. переключение на другой вид деятельности.

2.6. Биологические ритмы и работоспособность

Биологические ритмы — регулярное, периодическое повторение во времени характера и интенсивности жизненных процессов, отдельных состояний или событий. Они характеризуются периодом, амплитудой, фазой, средним уровнем, профилем и делятся на *экзогенные* (вызванные воздействием окружающей среды) и *эндогенные* (обусловленные процессами в самой живой системе). По выполняемой функции биоритмы делят на *физиологические* — рабочие циклы, связанные с деятельностью отдельных систем (дыхание, сердцебиение), и *экологические (адаптивные)*, служащие для приспособления организма к периодичности окружающей среды (зима — лето).

Биоритмы — циклические изменения биологических процессов, происходящих в организме, не зависящие от внешних условий (рис. 6).

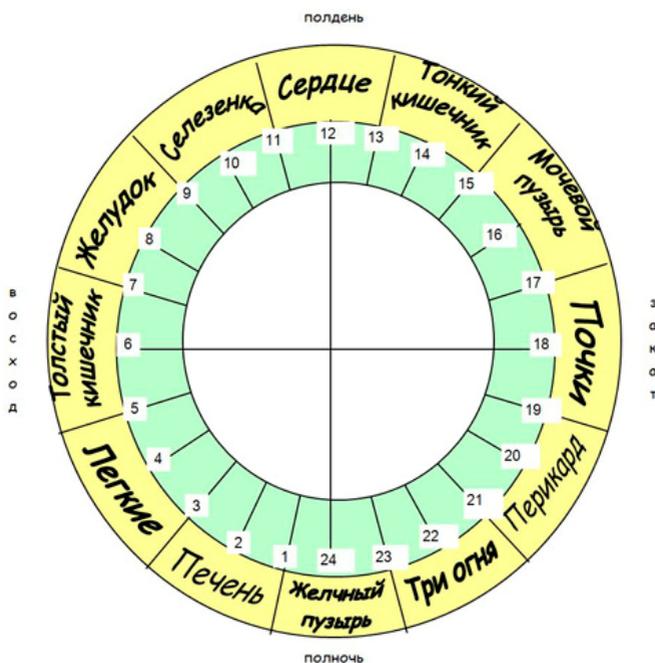


Рис. 6. Суточная активность внутренних органов

Биоритмы характеризуются следующими показателями:

- *период* — длительность цикла колебаний в единицу времени;
- *фаза* — часть цикла, измеряется в долях периода;
- *амплитуда* — диапазон колебаний между минимумом и максимумом;
- *частота ритмов* — частота циклических процессов в единицу времени.

По продолжительности выделяют следующие циклы:

- *низкочастотные* — с периодом 7, 20, 30 суток, около одного года;
- *среднечастотные* — от получаса до суток, 20–28 и 29 ч — 6 суток;
- *высокочастотные* — продолжительностью до 30 минут.

У человека выявлено 4 типа биологических ритмов:

- *полторачасовой* ритм (от 90 до 100 минут). Каждые полтора часа человек испытывает то спокойствие, то возбужденность;
- *суточный* ритм. Сказывается на самочувствии человека и выражен в чередовании сна и бодрствования;

- *месячный* ритм. Характерен для женщин, вызывает определенные изменения в половой системе;
- *годовой* ритм. Связан со сменой времен года. Выражается в изменении уровня гемоглобина в крови, максимальной светочувствительности глаза и др.

Биоритмы выполняют следующие функции:

- оптимизация процесса жизнедеятельности человека;
- регулирование работы функциональных систем организма;
- формирование ощущения времени;
- объединение всех уровней организации организма в единую иерархическую структуру.

Десинхроноз – это нарушение суточного биоритма, приводящее к ухудшению сна, снижению работоспособности и ряду других негативных последствий для организма. Чаще всего это заболевание возникает у студентов, бизнесменов и путешественников.

В зависимости от причин, вызывающих десинхроноз, различают 2 вида этого состояния: внешний и внутренний.

Внешний десинхроноз возникает при резкой смене часовых поясов. Организм адаптируется к новым временным условиям в течение нескольких недель или даже месяцев.

Внутренний десинхроноз заключается в нарушении синхронности в биоритмической системе организма у человека, не покидающего своего часового пояса.

Он может быть вызван рядом причин:

- плохой организацией труда и отдыха;
- большой умственной нагрузкой, связанной с нервным напряжением;
- нарушением режима сна или недостаточным сном.

В современных условиях приобрели значимость *социальные ритмы*, в плену которых мы находимся постоянно: начало и конец рабочего дня, укорочение отдыха и сна, несвоевременный прием пищи, ночные бодрствования. Студенты отличаются большей социальной активностью и высоким эмоциональным тонусом, и не случайно им присуща гипертоническая болезнь более, чем их сверстникам из других социальных групп.

Адаптация к нарушению биологических ритмов. Залогом высокой производительности труда и сохранения здоровья служат синхронность ритмов во внешней среде и внутри организма, правильно составленный распорядок дня, распределение работы и отдыха таким образом, чтобы наивысшая нагрузка соответствовала наибольшим возможностям организма с учетом колебаний биологических ритмов. Рассогласованность биоритмов приводит к болезненным изменениям в организме. Такого рода рассогласованность биоритмов наблюдается у студентов в период экзаменационной сессии. У физически тренированных студентов уровень адаптации и устойчивости организма к нарушениям биоритмов значительно выше, чем у нетренированных. Такие студенты имеют более высокую качественную готовность к активной учебной работе.

Работоспособность — потенциальная возможность человека выполнить целесообразную, мотивированную деятельность на заданном уровне эффективности в течение определенного времени. Она зависит от внешних условий деятельности и психофизиологических резервов человека. Различают максимальную, оптимальную и сниженную работоспособность.

2.7. Гипокинезия и гиподинамия, их влияние на организм

Гипокинезия — понижение, уменьшение, недостаточность. Это состояние организма, обусловленное недостаточностью двигательной активности.

Гиподинамия — совокупность отрицательных морфофункциональных изменений в организме вследствие длительной гипокинезии. Это атрофические изменения в мышцах, общая физическая детренированность, изменение водно-солевого баланса, системы крови, деминерализация костей и т. д. В конечном счете снижается функциональная активность органов и систем, нарушается деятельность регуляторных механизмов, обеспечивающих их взаимосвязь, ухудшается устойчивость к различным неблагоприятным факторам, уменьшается интенсивность и объем афферентной информации, связанной с мышечными сокращениями, нарушается координация движений, снижается тонус мышц, падают выносливость и силовые показатели.

Наиболее устойчивы к развитию гиподинамических признаков мышцы антигравитационного характера (шеи, спины). Мышцы живота атрофируются сравнительно быстро, что неблагоприятно сказывается на функции органов кровообращения, дыхания, пищеварения.

В условиях гиподинамии снижается сила сердечных сокращений в связи с уменьшением венозного возврата в предсердия, сокращаются минутный объем, масса сердца и его энергетический потенциал, ослабляется сердечная мышца, снижается количество циркулирующей крови в связи с застаиванием ее в депо и капиллярах. Тонус артериальных и венозных сосудов ослабляется, падает кровяное давление, ухудшаются снабжение тканей кислородом и интенсивность обменных процессов (нарушения в балансе белков, жиров, углеводов, воды и солей).

Уменьшается жизненная емкость легких и легочная вентиляция, интенсивность газообмена. Все это выражается в ослаблении взаимосвязи двигательных и вегетативных функций, в неадекватности нервно-мышечных напряжений. Таким образом, при гиподинамии в организме создается ситуация, чреватая «аварийными» последствиями для его жизнедеятельности. Если добавить, что отсутствие необходимых систематических занятий физическими упражнениями связано с негативными изменениями в деятельности высших отделов головного мозга, его подкорковых структурах и образованиях, то становится понятно, почему снижаются общие защитные силы организма и возникает повышенная утомляемость, нарушается сон, снижается способность поддерживать высокую умственную или физическую работоспособность.

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

Способность к выполнению физической работы может возрасти многократно, но до определенных пределов, тогда как умственная деятельность фактически не имеет ограничений в своем развитии. Каждый организм обладает определенными резервными возможностями. В результате целенаправленных систематических

занятий физическими упражнениями объем сердца может увеличиться в 2–3 раза, легочная вентиляция – в 20–30 раз. Особенности морфофункционального состояния разных систем организма, формирующиеся в результате двигательной деятельности, называют физиологическими показателями тренированности. Они изучаются у человека в состоянии относительного покоя, при выполнении стандартных нагрузок и нагрузок различной мощности, в том числе и предельных.

Показатели тренированности в покое:

- 1) изменения в состоянии центральной нервной системы, увеличение подвижности нервных процессов, укорочение скрытого периода двигательных реакций;
- 2) изменения опорно-двигательного аппарата (увеличенная масса и возросший объем скелетных мышц, гипертрофия мышц, сопровождаемая улучшением их кровоснабжения, положительные биохимические сдвиги, повышенная возбудимость и лабильность нервно-мышечной системы);
- 3) изменение функции органов дыхания, кровообращения, состава крови и т. п.

Экономизация функции. Находясь в покое, тренированный организм расходует меньше энергии, чем нетренированный. Понижение энергетических затрат при тренировке связано с соответствующим уменьшением количества потребляемого кислорода, вентиляции легких. Все это обусловлено отчасти тем, что тренированные лица лучше расслабляют свои мышцы, чем нетренированные.

Замедленная работа органов дыхания и кровообращения. В состоянии покоя у тренированных вентиляция легких меньше, чем у нетренированных. Это связано с малой частотой дыхательных движений.

Подобная тенденция наблюдается и в работе сердца. Редкий пульс – один из основных физиологических спутников тренированности. У спортсменов, специализирующихся в стайерских дистанциях, частота сердечных сокращений в покое особенно мала – 40 ударов в минуту и меньше.

Реакции на стандартные нагрузки у тренированных лиц характеризуются следующими особенностями:

- 1) все показатели деятельности функциональных систем в начале работы выше;

- 2) в процессе работы уровень физиологических сдвигов менее высок;
- 3) период восстановления существенно короче.

Характерны различия в показателях работы самих мышц. Более высокие показатели возбудимости мышц и нервной системы, неадекватные изменения функций различных анализаторов особенно выражены у менее тренированных.

Тренированный организм выполняет стандартную работу более экономно, чем нетренированный. Одна и та же работа по мере развития тренированности становится менее утомительной. Эти два взаимосвязанных результата тренировки — возрастающая экономичность и уменьшающаяся утомительность работы — отражают ее физиологическое значение для организма. Процесс восстановления после стандартной работы у тренированных заканчивается раньше, чем у нетренированных.

Организм человека, систематически занимающегося активной двигательной деятельностью, в состоянии совершить более значительную по объему и интенсивности работу, чем организм человека, не занимающегося ею. Каждая клетка, их совокупность, орган, система органов, любая функциональная система в результате целенаправленной систематической упражняемости повышают показатели своих функциональных возможностей и резервных мощностей, обеспечивая в итоге более высокую работоспособность организма за счет того же эффекта упражняемости, тренированности.

2.9. Обмен веществ и энергии, сердечно-сосудистая система, дыхательная система и занятия физическими упражнениями

Основной признак живого организма — обмен веществ и энергии. В организме непрерывно идут пластические процессы, процессы роста, образования сложных веществ, из которых состоят клетки и ткани. Параллельно происходит обратный процесс разрушения. Всякая деятельность человека связана с расходом энергии. Источник энергии — процесс расщепления сложных органических веществ. Такими веществами являются белки, жиры и углеводы. Для нормального обмена веществ необходимы также вода, витамины и минеральные соли.

Обмен веществ и энергии — это совокупность взаимосвязанных процессов. Ни один из этих процессов в отдельности не существует. При окислении энергия химических связей, содержащаяся в питательных веществах, освобождается и используется организмом. За счет перехода одних видов энергии в другие и поддерживаются все жизненные функции организма. При этом общее количество энергии не изменяется. Соотношение между количеством энергии, поступающей с пищей, и величиной энергетических затрат называется энергетическим балансом.

Мышечная деятельность, активный двигательный режим, физические упражнения и спорт связаны со значительным расходом энергии. Энергозатраты необходимо учитывать при составлении пищевого рациона. Когда в пище присутствует большое количество белка, значительно удлиняется процесс ее переваривания. Но для организма важна не только общая калорийность пищи. Если человек достаточно долго потребляет только жиры, или белки, или углеводы, в его организме возникают глубокие изменения в обмене веществ. При этом нарушаются пластические процессы в протоплазме клеток, наблюдается сдвиг азотистого равновесия, образуются и накапливаются токсические продукты.

Для нормальной жизнедеятельности организм должен получать оптимальное количество полноценных белков, жиров, углеводов, минеральных солей и витаминов, которые содержатся в различных пищевых продуктах. Наиболее ценными пищевыми продуктами являются молоко, масло, творог, яйца, мясо, рыба, зерновые, фрукты, овощи, сахар. Пищевой рацион составляется с учетом пола, возраста человека и характера его деятельности.

Важнейшая физиологическая «константа» организма — то минимальное количество энергии, которое человек расходует в состоянии полного покоя. Эта константа называется *основным обменом*. Нервная система, сердце, дыхательная мускулатура, почки, печень и другие органы непрерывно функционируют и потребляют определенное количество энергии. Сумма этих затрат энергии и составляет величину основного обмена. Основным обменом является индивидуальной константой и зависит от пола, возраста, массы и роста человека. Резкое изменение основного обмена может быть важным

диагностическим признаком переутомления, перенапряжения и недовосстановления или заболевания.

Сердечно-сосудистая система. Кровеносная система состоит из сердца и кровеносных сосудов.

Работая с большой нагрузкой при выполнении спортивных упражнений, сердце неизбежно тренируется. В процессе регулярных занятий физическими упражнениями и спортом, как правило, происходит увеличение массы сердечной мышцы и размеров сердца.

Показателями работоспособности сердца являются частота пульса, кровяное давление, систолический и минутный объем крови. Физическая работа способствует расширению кровеносных сосудов, снижению тонуса их стенок. Умственная работа, так же как и нервно-эмоциональное напряжение, приводит к сужению сосудов, повышению тонуса их стенок и даже спазмам. Такая реакция особенно свойственна сосудам сердца и мозга. Длительная напряженная умственная работа, частое нервно-эмоциональное напряжение, не сбалансированные с активными движениями и с физическими нагрузками, могут привести к ухудшению питания этих важнейших органов, к стойкому повышению кровяного давления, которое, как правило, является главным признаком *гипертонической болезни*. Свидетельствует о заболевании также и понижение кровяного давления в покое (гипотония), что может быть следствием ослабления деятельности сердечной мышцы.

Дыхательная система. Систематические занятия физическими упражнениями и спортом укрепляют дыхательную мускулатуру и способствуют увеличению объема и подвижности грудной клетки.

Затраты энергии на физическую работу обеспечиваются биохимическими процессами, происходящими в мышцах в результате окислительных реакций, для которых постоянно необходим кислород. Во время мышечной работы для увеличения газообмена усиливаются функции дыхания и кровообращения. Совместная работа систем дыхания, крови и кровообращения по газообмену оцениваются рядом показателей: частотой дыхания, дыхательным объемом, легочной вентиляцией, жизненной емкостью легких, кислородным запросом, потреблением кислорода, кислородной емкостью крови и т. д.

Частота дыхания – количество циклов (цикл состоит из вдоха, выдоха и дыхательной паузы) в минуту. Средняя частота дыхания в покое составляет 15–18 циклов в минуту.

Дыхательный объем – количество воздуха, проходящее через легкие при одном дыхательном цикле. В покое дыхательный объем находится в пределах 200–300 мл.

Легочная вентиляция – объем воздуха, который проходит через легкие за 1 минуту. Величина легочной вентиляции определяется умножением величины дыхательного объема на частоту дыхания. Легочная вентиляция в покое составляет 5–9 л.

Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) – максимальный объем воздуха, который может выдохнуть человек после максимального вдоха. Средние значения ЖЕЛ составляют у мужчин 3800–4200 мл, у женщин 3000–3500 мл. ЖЕЛ зависит от возраста, массы, роста, пола, состояния физической тренированности человека и др. Измеряется спирометром (рис. 7).



Рис. 7. Суховоздушный спирометр

Кислородный запрос – количество кислорода, необходимое организму в 1 минуту для окислительных процессов в покое или для обеспечения работы различной интенсивности. В покое для обеспечения процессов жизнедеятельности организму требуется 250–300 мл кислорода.

Суммарный (общий кислородный) запрос — количество кислорода, необходимое для выполнения всей предстоящей работы. *Максимальное потребление кислорода (МПК)* — наибольшее количество кислорода, которое может усвоить организм при предельно напряженной для него работе. Способность организма к МПК имеет предел, который зависит от возраста, состояния сердечно-сосудистой системы, от активности протекания процессов обмена веществ и находится в прямой зависимости от степени физической тренированности.

2.10. Рефлекторная природа двигательной деятельности. Образование двигательного навыка

Биологическая сущность рефлекса заключается в том, чтобы организм мог приспособиться к изменениям внешней и внутренней среды. Рефлекторная природа лежит в основе любого мышечного действия, которое вовлекает в свою реализацию деятельность всех необходимых в данный момент органов и систем организма.

Выполнение движений связано с непрерывным поступлением в ЦНС сигналов о функциональном состоянии мышц, степени их сокращения и расслабления, положении тела и его частей в пространстве, позе и т. д. Вся эта информация поступает от рецепторов анализаторов в мозговую их отдел, анализируется и по принципу обратной связи и рефлекторному механизму поступает к исполнительному аппарату (мышце), и вновь с уже уточненной информацией тем же путем корректирует исполнение движения с заданной программой. Каждое движение нуждается в постоянной коррекции на основе информации, поступающей от проприоцепторов и других сенсорных систем в двигательные центры. Так происходит совершенствование двигательной деятельности в процессе упражнений и тренировок.

Биологическая сущность рефлекса заключается в том, чтобы организм мог приспособиться к изменениям внешней и внутренней среды. Рефлекторная природа лежит в основе любого мышечного действия, которое вовлекает в свою реализацию деятельность всех необходимых в данный момент органов и систем организма.

Двигательный навык также формируется по механизму образования условных рефлексов на базе безусловных в результате соответ-

ствующих систематических упражнений. Физиологической основой формирования двигательных навыков служат временные связи, возникающие между нервными центрами.

Различают три стадии (фазы) в этом процессе:

- генерализация;
- концентрация;
- автоматизация.

Фаза генерализации связана с иррадиацией нервных процессов и вовлечением в двигательное действие «лишних мышц», объединением отдельных частных действий в целостный акт.

Во второй стадии отмечается концентрация возбуждения, улучшение координации, устранение излишнего мышечного напряжения, стереотипность (привычность) двигательного действия.

Фаза концентрации в процессе освоения движениями сменяется *фазой стабилизации (закрепления)*, высокой степенью координации и автоматизации, движения становятся точными, выполняются без излишнего напряжения, экономично и стабильно.

В ряде случаев некоторые фазы могут отсутствовать. Это может быть связано со степенью сложности и мощностью мышечного действия, с исходным состоянием двигательного аппарата, квалификацией спортсмена. Новые сложные координации всегда формируются на фоне прежде сложившихся координаций. Существенную роль в формировании и закреплении двигательного навыка играют анализаторы: проприоцептивный, вестибулярный, слуховой, зрительный, тактильный.

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

3.1. Понятие «здоровье», его содержание и критерии

Здоровье — состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезни и физических дефектов. Это определение было дано Всемирной организацией здравоохранения. Но существуют и другие формулировки, согласно которым:

- *здоровье* — это один из важнейших компонентов человеческого счастья и одно из ведущих условий успешного социального и экономического развития;
- *здоровье* — это прежде всего процесс сохранения и развития его психических и физиологических качеств, оптимальной работоспособности и социальной активности при максимальной продолжительности жизни.

Современная концепция здоровья выделяет 3 его главных составляющих:

- *физическую* — уровень роста и развития органов и систем организма, а также текущее состояние их функционирования;
- *психологическую* — это состояние психической сферы, определяющееся мотивационными, эмоциональными, мыслительными и нравственно-духовными факторами. Его основой является состояние эмоционально-когнитивного комфорта, обеспечивающего умственную работоспособность и адекватное поведение человека;
- *поведенческую* — это внешнее проявление состояния человека. Оно выражается в степени адекватности поведения, умении общаться. В его основе лежат жизненная позиция (активная, пассивная, агрессивная) и межличностные отношения, определяющие адекватность взаимодействия с внешней средой (биологической и социальной) и способность эффективно трудиться.

В настоящее время выделяют следующие компоненты здоровья: *соматическое* — текущее состояние органов и систем органов человеческого организма; *физическое* — уровень развития и функ-

циональных возможностей органов и систем организма. Основа физического здоровья — это морфологические и функциональные резервы клеток, тканей, органов и систем органов, обеспечивающие приспособление организма к воздействию различных факторов; *психическое* — состояние психической сферы человека, его основу составляет состояние общего душевного комфорта, обеспечивающее адекватную регуляцию поведения; *сексуальное* — комплекс соматических, эмоциональных, интеллектуальных и социальных аспектов сексуального существования человека, позитивно обогащающих личность, повышающих коммуникабельность человека и его способность к любви; *нравственное* — комплекс характеристик мотивационной и потребностно-информационной основы жизнедеятельности человека. Основу нравственного компонента здоровья человека определяет система ценностей, установок и мотивов поведения индивида в социальной среде.

В обобщенном виде критериями здоровья являются: для соматического и физического здоровья — *я могу*; для психического здоровья — *я хочу*; для нравственного здоровья — *я должен*.

Наиболее часто используется принцип прямого противопоставления двух качественно различных состояний: нормального физиологического (хорошее здоровье) и патологического (болезнь, плохое здоровье). Однако существует состояние предболезни, когда заболевания как такового еще нет, но компенсаторные возможности организма уже снижены и проявляются еще объективно не выявившиеся изменения на функциональном и биохимическом уровнях. Это переходное состояние между здоровьем и болезнью именуется «*третьим*» состоянием. В «третьем» состоянии люди могут находиться годами и даже больше, располагая примерно половиной психофизиологических возможностей, заложенных в них природой.

В качестве слагаемых здоровья можно выделить такие социально значимые критерии, как продолжительность жизни, умственная и физическая работоспособность, воспроизводство здорового потомства.

3.2. Влияние образа жизни и условий окружающей среды на здоровье

Выработанные в процессе эволюционного развития и изначально достаточно совершенные адаптационные механизмы у современного человека ослабляются. В значительной степени это результат условий и образа жизни человека. Если сохранение природной среды – задача социальная, то образ жизни в первую очередь определяется личностной установкой человека, воспитанием, стремлением к укреплению здоровья.

В настоящее время накоплен богатый научный материал, который доказывает влияние на здоровье человека целого ряда факторов окружающей среды, таких как климат, погода, экологическая обстановка.

Так, зимой простудные заболевания и грипп встречаются чаще, чем летом. А летом происходит обострение аллергических реакций (например, на цветочную пыльцу). На самочувствие человека также влияет изменение электромагнитного поля. В дни магнитной активности наблюдаются:

- повышенная раздражительность;
- усиление нервных расстройств;
- обострение сердечно-сосудистых заболеваний;
- низкая работоспособность;
- ухудшение сна.

Экологическая обстановка имеет значительное влияние на здоровье человека. Нарушение экологического равновесия быстро сказывается на организме, вызывая различные расстройства. Так, перенаселенность и чрезмерный шум в городах приводят к нервно-психическим расстройствам, а изменение химического состава окружающей среды – к аллергическим реакциям.

Адаптационные возможности человека различаются в зависимости от следующих показателей:

- уровня здоровья;
- уровня физической подготовленности;
- степени выносливости организма;
- типа нервной системы (темперамента).

Установлено, что слабый тип (меланхолический) медленнее приспособляется к изменениям условий внешней среды. Вследствие этого он более уязвим, чем сангвинистический тип, который психологически легче приспособляется к новым условиям.

Наследственность способна оказывать заметное влияние на функционирование организма и на его устойчивость к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды.

При отягощенной наследственности (у новорожденного имеется поврежденный ген) есть вероятность возникновения каких-либо родовых заболеваний. Однако для реализации этой предрасположенности необходимы определенные провоцирующие факторы.

Благодаря научным исследованиям в области генетики установлено, что при благоприятных условиях поврежденный ген может и не проявить своей активности. Здоровый образ жизни, общее здоровое состояние организма препятствуют возникновению болезни. Неблагоприятные условия внешней среды, напротив, усиливают агрессивность патологического гена и, как правило, провоцируют развитие болезни.

При благополучной наследственности отменное здоровье также не гарантировано. Можно унаследовать от родителей богатырское здоровье и значительно ухудшить его за несколько лет. В то же время можно родиться со слабым здоровьем, но, приложив усилия, существенно укрепить его.

3.3. Содержательные особенности составляющих здорового образа жизни

Познавательная активность студенческой молодежи должна быть направлена на здоровьесберегающие компоненты, обеспечивающие формирование культуры здоровой жизнедеятельности. К ним мы относим: режимные моменты (режим труда и отдыха, режим дня, режим сна и питания); двигательную активность – организованные и самостоятельные занятия физическими упражнениями (целительная сила движений); личную гигиену и закаливание; культуру питания; отрицание вредных привычек (употребление алкоголя, наркотических веществ, курение табака); регуляцию нервно-психи-

ческого состояния организма со снятием нервно-эмоционального напряжения; межличностное общение с развитием коммуникативной культуры; культуру сексуального поведения; традиционную и нетрадиционную медицину; экологическую культуру.

Режим труда и отдыха как компонент здорового образа жизни определяется закономерностями биологических процессов в организме. Все явления во Вселенной происходят ритмично, влияя на жизнь животного и растительного мира. Суточные и сезонные колебания освещенности, температуры, влажности воздуха, атмосферного давления известны, с ними рождается и существует все живое. В процессе многовековой эволюции живые организмы выработали тончайшие механизмы эндогенных (внутренних) и экзогенных (внешних) ритмов, с помощью которых они приспосабливаются к меняющейся внешней среде. Это проявляется, например, в ритме бодрствования и сна, в ритме дыхания и сердечных сокращений. Температура тела человека к вечеру повышается, а утром снижается; сила мышц увеличивается днем, а утром и вечером уменьшается.

Распорядок дня предполагает чередование труда и отдыха, восстановление сил человеческого организма. Режим дня как фактор нормативной основы должен соответствовать конкретным условиям, состоянию здоровья, уровню работоспособности, личным интересам и склонностям, т. е. должен быть индивидуальным.

Не менее важным для здоровья человека является сон. *Сон* — обязательная и наиболее полноценная форма ежедневного отдыха. Часы, предназначенные для сна, нельзя рассматривать как некий резерв времени, который можно часто и безнаказанно использовать для других целей. Как правило, это отражается на продуктивности умственного труда и психоэмоциональном состоянии. Напряженную умственную работу необходимо прекращать за 1,5 часа до отдыха ко сну, так как интенсивная деятельность мозга продолжается и после того, как человек кончил заниматься. Умственный труд перед сном затрудняет засыпание, приводит к ситуации сновидения, вялости и плохому самочувствию после пробуждения.

Культура питания играет значительную роль в формировании здорового образа жизни. Каждый человек может и должен знать принцип рационального питания, нормальную массу своего тела,

уметь поддерживать ее. Рациональное питание — это физиологически полноценный прием пищи с учетом пола, возраста, характера труда и других факторов. Его назначение в организме предельно просто: снабдить клетки энергетическим и строительным материалом, чтобы организм мог выполнять свои программы. Длительное психическое напряжение с неприятными эмоциями способно извратить нервное регулирование желудка и толстого кишечника.

Одним из обязательных компонентов здорового образа жизни является систематическое использование физических нагрузок, соответствующих по возрасту, состоянию здоровья. Сочетания разнообразных двигательных действий, выполняемых в организованных и самостоятельных занятиях физическими упражнениями и спортом, объединены термином «двигательная активность».

Физические упражнения характеризуются переходом организма на повышенный (сравнительно с покоем) уровень функциональной активности организма. Легочная вентиляция, например, может возрасти в 12 и более раз, потребление кислорода — в 10 и более раз, минутный объем крови — в 8 и более раз. Функциональные сдвиги во время выполнения физических нагрузок стимулируют последующие процессы восстановления и адаптации, благодаря чему физические упражнения при определенных условиях служат мощным фактором повышения функциональных возможностей организма и совершенствования его структурных свойств.

Знание правил и требований личной гигиены и закаливания обязательно для каждого культурного человека. Гигиена тела предъявляет особые требования к состоянию кожных покровов, выполняющих функции защиты внутренней среды организма, выделения из организма продуктов обмена веществ, бактерицидную, терморегуляции и др. В полном объеме эти функции выполняются только при здоровой, крепкой, чистой коже. Уход за полостью рта и зубами, гигиена обуви являются дополнительными гигиеническими требованиями в образе жизни и здоровье.

Здоровый образ жизни несовместим с вредными привычками, ибо употребление алкоголя, наркотических веществ, курение табака препятствуют его утверждению. Эти привычки входят в число важ-

нейших факторов риска многих заболеваний, негативно отражающихся на здоровье.

Регуляция нервно-психического состояния организма связана с эмоциями в разнообразных жизненных ситуациях, явлениях, их оценке (желательность, полезность). Она помогает мобилизовать силы организма для экстренного преодоления каких-либо трудностей. Отрицательные эмоции приводят к появлению в крови ацетилхолина, вызывающего сужение венечных артерий сердца. Чем больше значит для вас какое-либо событие, тем сильнее реакция на него и, следовательно, ниже порог ранимости по отношению к нему. Поэтому привычка трезво оценивать вещи полезна для здоровья человека.

Эффективность межличностного общения определяется развитостью коммуникативной культуры его участников, является ведущим видом взаимодействия людей друг с другом и одним из факторов, влияющих на здоровье человека. Она включает систему знаний, норм, ценностей и образцов поведения, принятых в обществе, где живет индивид, ограниченно и непринужденно реализуемых им в деловом и эмоциональном общении.

Развитие коммуникативной культуры опирается на развитие ряда психических свойств речи, особенностей мышления, специфические социальные установки и коммуникативные умения.

Культура сексуального поведения как отрасль гуманитарных наук изучает определенные аспекты человеческой сексуальности. Это реальное поведение людей и характерные для них формы сексуальной активности, их установки и ценностные ориентации в отношении секса. Это культурный пласт, в котором осмысливается значение сексуальности и ее проявление, сексуальные институты, в рамках которых протекает и которыми регулируется сексуальная жизнь (например, формы брака, семьи и др.).

Состояние страстной влюбленности связано с острой эмоциональной неустойчивостью, с колебаниями между чувствами признания, вызывающего блаженство эйфории, и мучительной неуверенностью и ревностью. Сексуальные желания, возникающие при этом, их сила, эмоциональная тональность зависят от множества психофизиологических, межличностных и социокультурных факторов.

Экологическая культура. Не вызывает сомнения все возрастающее влияние изменений окружающей человека среды на его здоровье. Поэтому необходимо повышение культуры и валеологической грамотности населения, воспитание у человека чувства ответственности за свое здоровье и за здоровье других людей.

Экологическое воспитание — это формирование у человека сознательного восприятия окружающей среды, убежденности в необходимости бережного отношения к природе, к разумному использованию ее богатств. Экологическое просвещение должно привить человеку в первую очередь знания и навыки разумного общения с природой и рационального природопользования для здоровья людей.

3.4. Здоровье человека как ценность и факторы, его определяющие

Здоровье — мера жизнепроявлений человека, гармоничное единство физических, психических, трудовых функций, обуславливающее полноценное участие человека в разных сферах деятельности.

Понятие «здоровье» должно включать не только моментное состояние функций организма, но и их потенциальные возможности, резерв, который определяет направление изменений в состоянии здоровья (М. Карвонен).

Резервные возможности меняются в течение жизни. Их увеличение или уменьшение связано не только с возрастными особенностями, но во многом определяется образом жизни. Постоянная тренировка функций, позволяющая наращивать «резервные мощности», создает условия для укрепления здоровья. Ее отсутствие ведет к снижению «резервных мощностей» организма, т. е. к снижению здоровья.

В настоящее время все большее внимание ученых и практиков, занимающихся проблемой оценки резервов здоровья индивида и популяции, привлекает концепция факторов риска, разработанная ВОЗ, позволяющая более успешно решать вопросы ранней диагностики третьего состояния (состояние человека, промежуточное между здоровьем и болезнью). В основу данной концепции была

положена идея воздействия на организм внешних (экзогенных) и внутренних (эндогенных) факторов риска.

К *внешним факторам* риска отнесена группа социальных и экологических факторов. Наиболее важное место занимают такие факторы, как депрессия, гиподинамия, вредные привычки, загрязнение воздуха, воды и пищи, аллергены, нарушения температурного режима, лекарственные аллергии. Все перечисленное выше в первую очередь негативно влияет на системы, обеспечивающие энергетический потенциал организма. Он зависит от функционального состояния кардиореспираторной и нейроэндокринной систем, активности дыхательных ферментов, а также количества и активности митохондрий. Этот процесс завершается нарушением обмена веществ, истощением резервов, обеспечивающих гомеостазис, и появлением *эндогенных факторов* риска. Изменения в процессах метаболизма проявляются увеличением количества холестерина в крови и сдвигом нормального состояния липопротеидов высокой и низкой плотности. Негативными факторами являются также повышенное или пониженное содержание кортизола и адреналина в крови, нестабильная концентрация сахара, иммуноглобулинов и других соединений.

Наличие эндогенных факторов риска неизбежно приводит к функционально-морфологическим нарушениям клеток, тканей и органов, что и завершается манифестацией органной патологии, развитием социально обусловленных болезней и социальной дезадаптацией. Если процесс не приостановить, то болезнь перейдет в хроническое состояние, а далее — в инвалидность.

Существует большое количество факторов, снижающих уровень здоровья (перенесенные болезни, гиподинамия, пристрастие к алкоголю, никотину, наркотикам, хроническое влияние неблагоприятных условий жизни и труда, нерациональное питание, беспорядочный режим труда и отдыха, сна, частые эмоциональные напряжения, загрязнение воздуха и воды, злоупотребление лекарствами и др.) (табл. 2). В числе этих факторов на одном из первых мест двигательная недостаточность.

В отличие от большого количества факторов, ослабляющих здоровье, число факторов, укрепляющих его, очень невелико. Наиболее эффективны регулярные занятия физическими упражнениями.

Группы факторов риска для здоровья человека

Сферы	Значение для здоровья, примерный удельный вес, %	Группы факторов риска
Образ жизни	49–53	Вредные условия труда, плохие материально-бытовые условия, стрессовые ситуации, гиподинамия, непрочность семей, одиночество, низкий образовательный и культурный уровень, чрезмерно высокий уровень урбанизации, несбалансированное, неритмичное питание, курение, злоупотребление алкоголем и лекарствами и др.
Генетика, биология человека	18–22	Предрасположенность к наследственным и дегенеративным болезням
Внешняя среда, природно-климатические условия	17–20	Загрязнение воздуха и воды канцерогенами, другие загрязнения воздуха и воды, почвы, резкая смена атмосферных явлений, повышенные гелиокосмические, магнитные и другие излучения
Здравоохранение, медицинская активность	8–10	Неэффективность личных гигиенических и общественных профилактических мероприятий, низкое качество медицинской помощи, несвоевременность ее оказания

3.5. Ценностные ориентации студентов на здоровый образ жизни

Студенчество представляет собой период, когда заканчивается биологическое созревание организма человека и происходит социальное становление личности. Состояние здоровья студенческой молодежи, с одной стороны, может служить контролем эффективности оздоровительных мероприятий, проводимых в предшествующие школьные годы, а с другой стороны, изучение его изменений в процессе учебы в вузе позволяет выработать программу целенаправленного укрепления здоровья.

Студенты, являясь частью общества, в полной мере испытывают воздействие различных неблагоприятных факторов, связанных с современной ситуацией в стране. Это и экономические трудности, усугубленные повышенными запросами, характерными для этого возраста, и связанные с ними ухудшение качества питания, условий жизни, необходимость дополнительного заработка. Необходимо признать, что студенты испытывают в современных условиях и влияние высочайшей интенсификации учебного процесса. При этом рост учебных нагрузок происходит на фоне девальвации значения физической культуры в жизни человека и свертывания профилактического направления в здравоохранении.

Ю.П. Лисицын, характеризуя социальную и информационную среду в вузе, отмечает непрерывный рост научной и социально-политической информации, ограниченное время на ее переработку, несовершенные режим и методы обучения, ориентированные на заучивание огромного материала, что перегружает мозг учащихся, порождает дисгармонию в развитии личности. Особенно в сложном положении оказываются студенты начальных курсов, попадая после выпускных экзаменов в школе и вступительных в вузе в новые специфические социальные отношения и условия деятельности. Для успешного обучения эти студенты вынуждены за счет дополнительного волевого напряжения мобилизовать резервы организма, т. е. на занятия они приходят уже в значительной мере сниженном функциональном состоянии. Студенты сталкиваются с непривычными методами и формами обучения, новыми эмоциональными переживаниями, у них меняется режим труда и отдыха, сна. В период адаптации к вузу существенное отрицательное влияние на здоровье и успешность обучения студентов оказывает нервно-психическое напряжение, наиболее отчетливо проявляющееся на начальном этапе обучения. На срыв адаптационных механизмов указывает значительное увеличение распространенности нервно-психических расстройств, являющихся основной из причин отчисления учащихся из вуза, предоставления им академических отпусков [4].

По данным Госкомитета России, за последние 5 лет уровень первичной заболеваемости вырос в стране на 12 %, а общей заболеваемости – на 15 %.

Обучение в вузе — сложный и длительный процесс, предъявляющий высокие требования к пластичности психики и физиологии молодых людей. Интенсификация учебного процесса отрицательно сказывается на показателях здоровья студентов и их физическом развитии, физической подготовленности, функциональном состоянии, психическом и репродуктивном здоровье. Дефицит времени приводит к стрессовому напряжению с высокой вероятностью развития дезадаптационного синдрома (психо-вегетативные расстройства, неврозы) и различным соматическим заболеваниям. Наряду с выполнением специальных задач на вузы ложатся и задачи сохранения физического, психического и нравственного здоровья студентов. Поэтому вуз должен выступать инициатором и организатором целенаправленной и эффективной работы по сохранению и приумножению здоровья студентов.

Здоровье молодежи, содействие здоровому образу жизни, многосекторальные задачи в отношении здоровья и развитие кадровых ресурсов ВОЗ рекомендовала в качестве универсальных ориентиров достижения здоровья в рамках программы «Здоровье для всех в XXI столетии». Приоритетной задачей отечественного здравоохранения названо формирование культуры здоровья, профилактические мероприятия среди здоровых и практически здоровых лиц, что отражено в «Концепции охраны здоровья здоровых в Российской Федерации». Эта программа является основой для разработки образовательных программ, направленных на создание системы формирования, активного сохранения, восстановления и укрепления здоровья студентов в процессе обучения, на реализацию потенциала их здоровья для ведения активной, творческой, продуктивной, социальной и личной жизни.

Следовательно, профессия учителя требует глубоких разносторонних знаний по анатомии и физиологии, основам гигиены и безопасности жизнедеятельности и другим дисциплинам, содержащим материал о здоровье. И чем больше студент будет стремиться к овладению разнообразными умениями и навыками в сфере здоровьесбережения, тем успешнее будет формироваться педагогическое мастерство и здравотворческая компетентность.

Важным психолого-педагогическим условием формирования здравотворческой компетентности является формирование у сту-

дентов мотиваций и потребностей к здоровьесберегающей деятельности в учебном процессе и в повседневной бытовой практике.

Формирование мотиваций и потребностей студентов и педагогов к здоровому образу жизни является системообразующим фактором поведения, в котором забота о собственном здоровье и здоровье обучающихся, его сохранении и укреплении становится главной ценностью жизни.

Разработка мероприятий по оздоровлению студентов должна опираться на результаты исследований знаний, умений и навыков по его формированию и сохранению. Отсутствие в штатном расписании образовательных учреждений специалистов по здоровью и низкий уровень знаний у педагогов по вопросам здоровьесформирования и здоровьесбережения свидетельствует о том, что высшие учебные заведения при подготовке специалистов не обращают должного внимания на вопросы здоровьесбережения. Результатом создавшегося положения является ухудшение состояния здоровья детей и подростков.

Принимая во внимание важность этого вопроса, мы провели исследования по изучению уровня знаний у студентов (125 чел.) старших курсов Тольяттинского государственного университета. При оценке уровня знаний о здоровье необходимо было выяснить, что вкладывают студенты в понятие «здоровье». Опрос показал, что здоровье – это:

- полное физическое, психическое и социальное благополучие – 32,5 %;
- отсутствие болезни – 37,5 %;
- хорошее настроение – 10 %;
- душевный комфорт – 8 %;
- психический комфорт – 12 %.

Как видно из результатов анкетирования, только 32,5 % студентов правильно ориентируются в содержании понятия «здоровье», которое дается в Уставе Организации Объединенных Наций, а значительное число студентов (37,5 %) вкладывают в него лишь отсутствие болезни.

Среди жизненных ориентиров подавляющее число респондентов (83,3 %) на первое место поставили здоровье.

По-видимому, подобное внимание вызвано негативными изменениями в состоянии здоровья населения и ростом общей заболеваемости. Молодые люди понимают, что от того, насколько человек осознает важность для себя жизненной ценности, и от того, в какой мере она является ориентиром для его практической деятельности, в решающей степени зависит его образ жизни. Однако, как свидетельствует литература, в иерархии потребностей, удовлетворение которых лежит в основе человеческого поведения, здоровье находится далеко не на первом плане, хотя по сути своей именно оно должно стать первой потребностью. Особенно это касается молодых людей, которые пока еще здоровы и не имеют потребности в сохранении и укреплении здоровья, но со временем начинают ощущать выраженную потребность в нем. Отсюда понятно, насколько важно, начиная с раннего возраста, воспитывать у детей активное отношение к собственному здоровью, понимание того, что здоровье — самая величайшая ценность, дарованная человеку природой.

Второе место в перечне приоритетов занимает материальное благополучие. 54,2–65,7 % студентов считают, что материальное состояние их семьи является удовлетворительным, а 7,8–12,7 % — низким. Действительно, материальное благополучие обеспечивает, с одной стороны, возможность получения высшего образования, а с другой — ставит серьезные проблемы для его обеспечения. Особенно часто эти проблемы возникают в семьях, в которых дети учатся в коммерческих вузах. И здесь возникает вопрос о том, специалиста какого качества мы готовим.

Из числа респондентов только 25 % считают, что школьные знания формируют мотивацию на здоровье, формируют частично — 41 %, ее совершенно не формируют — 34 %.

Оценивая влияние вуза в целом на свое здоровье, значительное большинство студентов (63 %) отметили, что он оказывает положительное влияние, а 29 % считают, что вуз не влияет на их здоровье.

На вопрос о том, обеспечивает ли педагогический процесс в вузе студентов необходимыми знаниями и умениями по формированию и охране здоровья, 46,9 % респондентов ответили отрицательно, а 43,1 % считают, что они получают отрывочные знания только по отдельным предметам преимущественно медико-биологического

цикла. Из этого числа студентов 38,5 % не используют полученные знания для проведения оздоровительной работы в школе во время практики, а 39 % используют их по мере возможности. Положительно на этот вопрос ответили только 7,7 % студентов.

Для более детального изучения влияния различных факторов на здоровье были изучены особенности отношения студентов к своему здоровью, результаты которого приведены в табл. 3.

Таблица 3

Состояние здоровья студентов и факторы, влияющие на него (%)

№ п/п	Элементы здоровья	Ответы студентов
1	Испытываете ли вы усталость после занятий в вузе?	38,7
2	Часто ли у вас бывает плохой аппетит? Часто Редко Не бывает	9,5 65,9 24,6
3	Каково ваше преобладающее настроение? Хорошее Удовлетворительное Плохое	48,4 39,6 12,0
4	Часто ли у вас бывают головные боли? Часто Редко Не бывают	9,1 74,2 16,7
5	Обсуждаете ли вы проблемы своего здоровья с родителями?	71,6
6	Как влияет медицина на ваше здоровье? Положительно Не влияет Не знаю	43,3 34,3 22,5
7	Как влияет вуз на состояние вашего здоровья? Положительно Не влияет Отрицательно	62,7 29,0 8,3
8	Сколько раз в году вы болеете острыми заболеваниями? Не болею 1–2 раза 3 и более	15,6 73,0 10,5
9	Имеются ли у вас хронические заболевания?	16,8

№ п/п	Элементы здоровья	Ответы студентов
10	Какими формами школьной патологии вы страдаете? Нарушениями осанки Плоскостопием Близорукостью	23,8 11,9 18,4
11	Принимаете ли срочные меры по реабилитации выявленной патологии?	53,3
12	Если вам нездоровится, то как долго вы откладываете свой визит к врачу? Не откладываю Откладываю Не обращаюсь	22,0 15,3 62,7
13	Стараетесь ли вы регулярно посещать врача?	13,5
14	Нужны ли медицинские осмотры в вашем возрасте?	66,7
15	Следите ли вы за своим здоровьем?	72,5

Оценивая ответы студентов по вопросам отношения их к своему здоровью, выявлено, что 38,7 % испытывают усталость после занятий в вузе, 48,4 % студентов полагают, что они занимаются с хорошим настроением. На плохое настроение жалуются отдельные студенты. Как видно из табл. 3, на период обследования не болели только 15,6 % студентов, а подавляющее большинство (73,0 %) болели острыми заболеваниями 1–2 раза.

Среди этих болезней ведущее место принадлежит простудным заболеваниям. Хронические болезни отмечают у себя 16,8 % студентов. На вопрос о наличии у членов семьи наследственных заболеваний 47,6 % респондентов ответили «Не знаю», а 50,0 % – «Нет». На наш взгляд, эти цифры не отражают фактического состояния здоровья членов семьи, так как студенты имеют слабое представление о наследственных болезнях.

Из форм так называемой «школьной» патологии значительное место занимают различные виды нарушения осанки (23,8 %), зрения (18,4 %) и плоскостопие (11,9 %). С этими уровнями школьной патологии студенты пришли в вуз. Сравнение уровня этих заболеваний показало, что самый низкий отмечен у студентов факультета физической культуры и спорта (табл. 3).

Значительное число студентов (72,5 %) считают, что они следят за своим здоровьем. Хотя на вопрос «Если вам нездоровится, то как долго вы откладываете свой визит к врачу?» 62,7 % опрошенных ответили, что они не обращаются к врачам за помощью, и только 22,0 % не откладывают свой визит в лечебное учреждение. Следует полагать, что необходимость обращения обусловлена тяжестью заболевания. Выявлено, что только 13,5 % регулярно посещают врача. Самый низкий уровень посещаемости врача (8,8 %) выявлен у студентов педагогического факультета. Объяснение подобного отношения к своему здоровью следует искать в их занятости (большинство совмещают работу с учебой) и пренебрежительном отношении к медицине. В то же время 43,3 % опрошенных отмечают положительное влияние медицины на здоровье, хотя 34,3 % придерживаются мнения об отсутствии ее влияния. Большинство респондентов (66,7 %) полагают, что для оценки здоровья следует ежегодно проводить медицинские осмотры с привлечением узких специалистов.

Важным показателем субъективного здоровья является его самооценка. Самооценка как значимое качество личности имеет сложное структурно-динамическое строение. При ее изучении обычно выделяют два аспекта: процесс, когда раскрываются пути, способы и условия ее возникновения, развития, функционирования, и результат, когда выявляются система знаний человека о себе и его отношение к себе. Полагают, что в структуре самооценки существуют два взаимосвязанных компонента: когнитивный, содержащий знание человека о себе разной степени обобщенности, и аффективный, фиксирующий переживание человека по поводу того, что он узнает о себе.

В нашем конкретном психолого-педагогическом исследовании участвовали студенты Тольяттинского государственного университета. Результаты исследований приведены в табл. 4.

Студенты считают, что средний уровень их физического развития составляет 2,7 балла (по пятибалльной системе), т. е. ниже среднего.

Основной причиной сниженного уровня физического развития является недостаточная двигательная активность. Уровень же психического здоровья был выше (3,7 балла), что обусловлено, по их мнению, хорошей (4,0 балла) психологической комфортностью

обучения в вузе на дневном отделении или малым совместным пребыванием в вузе при заочном обучении. Наряду с этим студенты полагают, что они обладают хорошим уровнем духовно-нравственного здоровья (4,0 балла).

Таблица 4

Показатели самооценки студентами своего здоровья

№ п/п	Показатели здоровья	Результат
1	Уровень физического развития (по 5-балльной системе)	2,7
2	Уровень психического здоровья (по 5-балльной системе)	3,7
3	Уровень духовно-нравственного развития (по 5-балльной системе)	4,0
4	Степень психологической комфортности обучения в вузе (по 5-балльной системе)	4,0
5	Разнообразие питания (по 5-балльной системе)	4,1
6	Уровень потребления овощей и фруктов (по 5-балльной системе)	3,6
7	Наличие хронических заболеваний, %	28,6
8	Количество заболеваний, приобретенных в период обучения в вузе, %	28,6
9	Процент лиц, переболевших в течение года острыми респираторными заболеваниями, %	85,7

Характеризуя условия обучения, студенты отмечают недостаточный уровень в меню овощей и фруктов, в которых очень нуждается организм подростков.

По данным самооценки своего здоровья, 28,6 % студентов страдают хроническими заболеваниями, которые они приобрели в вузе. Однако большинство исследователей указывают на то, что уже на первый курс поступает до 90 % школьников, имеющих патологию со стороны различных органов и систем.

А.М. Гендин и М.И. Сергеев пришли к заключению, что учеба в институте отнюдь не способствует улучшению здоровья молодых людей. По мнению авторов, вузы, в отличие от школы, не обеспечивают физического воспитания на весь период студенческой жизни. В то же время усугубляется действие ряда школьных факторов, отрицательно влияющих на состояние здоровья, и проявляются новые, связанные

с изменением образа жизни. Огромный объем информации, которую необходимо усвоить, и постоянный дефицит времени при отсутствии навыков самостоятельной работы, нерегулярное питание, изменившийся уклад жизни — все это травмирует психику значительной части студентов, негативно отражаясь на их здоровье.

Создавшаяся ситуация, на наш взгляд, обусловлена резким снижением профилактической работы, вызванным нарушением функциональных связей по охране здоровья студентов между студенческими поликлиниками, деканатами, кафедрами. Существующий разрыв между этими подразделениями в осуществлении лечебно-профилактического наблюдения за студентами снижает эффективность и качество подготовки молодых специалистов. Ослабление здоровья молодежи явилось причиной увеличения числа дезадаптированных, снижение годности юношей к военной службе, увеличения доли лиц, имеющих по состоянию здоровья ограничения к получению профессионального образования и трудоустройства.

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

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

В одном из докладов Комитета экспертов Всемирной организации здравоохранения указывается, что увеличение числа заболеваний сердечно-сосудистой системы и других функциональных нарушений среди студентов является следствием все увеличивающейся интенсификации умственного труда и нервно-эмоциональных перегрузок.

К факторам риска, способствующим появлению сердечно-сосудистых, нервных и психических заболеваний, относятся также социальные перемены, жизненные трудности, непонимание близкими людьми, нетерпение, постоянное ощущение недостатка времени, торопливая еда, мотивационный конфликт и конфликт интимно-личного характера, смена работы и профессии и т. п.

Особенно остро интенсивная умственная работа отражается на состоянии ЦНС и на протекании психических процессов. Большая нагрузка на ЦНС и на ее высший отдел — кору головного мозга проявляется преимущественно в таких психических процессах, как внимание, восприятие, мышление, анализ, память, эмоции. В мозге с наибольшей интенсивностью протекают процессы обмена веществ. Мозг составляет 2–2,5 % от общей массы тела, потребляет 15–20 % кислорода, поступающего во внутреннюю среду организма, и для нормального проявления своих функций должен иметь высокий уровень стабильности кровообращения.

Однако многие факторы, сопутствующие умственной деятельности студентов, снижают эффективность кровообращения в головном мозге, ухудшают его кровоснабжение. К ним относятся: длительное пребывание в положении сидя за столом, нервно-психическое напряжение, отрицательные эмоции, напряженная работа в условиях дефицита времени, высокая ответственность за результаты усвоения знаний и др.

Длительная напряженная умственная работа снижает также возможности организма к ее качественному продолжению, так как наступает утомление. Утомление может вызвать состояние усталости, которое появляется перед наступлением утомления и является субъективным чувством человека. Усталость нарастает при непонимании значения выполняемой работы, неудовлетворенности ее результатами. Наоборот, усиление интереса, успешное завершение работы снижает чувство усталости. Утомление не всегда обнаруживается в одновременном ослаблении всех сторон деятельности. Снижение работоспособности в одном виде учебного труда может сопровождаться сохранением его эффективности в другом виде. Так, устав производить вычислительные операции, можно успешно заниматься чтением. Такое утомление частичного характера свойственно определенным видам умственного труда и является обратимым процессом. Утомление снимается своевременным эффективным отдыхом, особенно связанным с двигательной активностью.

Степень развития утомления можно определить по некоторым внешним признакам. Но может быть и такое состояние общего утомления, при котором, например, ни занятия математикой, ни чтение литературы, ни даже простой разговор оказываются не по силам. В таких условиях повышение умственной работоспособности за счет функционального перенапряжения весьма опасно для организма и, как правило, вызывает длительное неблагоприятное последствие.

При систематическом перенапряжении нервной системы возникает переутомление, для которого характерны чувство усталости до начала работы, отсутствие интереса к ней, апатия, повышенная раздражительность, снижение аппетита, головокружение и головная боль.

Объективными признаками переутомления являются: снижение веса тела, диспепсические расстройства, повышение сухожильных рефлексов, лабильность частоты сердцебиения и артериального давления, потливость, выраженный дермографизм, снижение сопротивляемости организма инфекциям, заболеваниям и т. п.

Таким образом, умственная деятельность, связанная с психическими напряжениями, предъявляет высокие требования к организму и при определенных неблагоприятных условиях может быть причиной серьезных заболеваний.

Выявлено отрицательное воздействие на организм длительно-го 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 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. Все то, что обозначается как неприятности, волнения, нетерпение, все условные рефлексы на обстановку, в которой неоднократно действовали отрицательные эмоции, напряженная работа в условиях дефицита времени, высокой ответственности за результат, — все это неизменно сказывается на циркулярном аппарате кровообращения.

Так, до начала учебной работы у студентов была зафиксирована частота пульса в среднем *70,6 уд/мин*; при выполнении относительно спокойной учебной работы — *77,4 уд/мин*. Такая же работа средней степени напряженности повысила пульс *до 83,5 уд/мин*, а при сильном напряжении — *до 93,1 уд/мин*.

При эмоционально напряженном труде дыхание становится неравномерным. Насыщение крови кислородом может снижаться на 80 %. Изменяется морфологический состав крови (количество лейкоцитов повышается до 8000–9000, уменьшается свертываемость крови, нарушается терморегуляция организма, что приводит к усиленному потоотделению — более интенсивному при отрицательных эмоциях, чем при положительных).

Все эти изменения наиболее часто проявляются у студентов дневных отделений, вынужденных совмещать учебу с подработкой, у студентов вечерних отделений, у тех, кому не удастся совместить время учебной деятельности со своим биоритмологическим оптимумом и у имеющих существенные отклонения в здоровой организации своей жизнедеятельности.

4.2. Общие закономерности изменения работоспособности студентов в учебном дне, неделе, семестре, учебном году

Под влиянием учебно-трудовой деятельности работоспособность студентов претерпевает изменения, которые отчетливо наблюдаются в течение дня, недели, полугодия (семестра), учебного года.

Учебный день студенты, как правило, не начинают сразу с высокой продуктивностью учебного труда. После звонка они не могут сразу сосредоточиться и активно включиться в занятия. Проходит 10–20, а иногда и более 30 минут, прежде чем работоспособность достигнет оптимального уровня. Этот период (*первый*) вработывания характеризуется постепенным повышением работоспособности с определенными колебаниями.

Второй период оптимальной (устойчивой) работоспособности имеет продолжительность 1,5–3 часа, в процессе чего функциональное состояние студентов характеризуется изменениями функций организма, адекватных той учебной деятельности, которая выполняется.

Третий период – период полной компенсации, он характеризуется появлением начальных признаков утомления, которые компенсируются волевым усилием и положительной мотивацией.

В четвертом периоде наступает неустойчивая компенсация, нарастает утомление, наблюдаются колебания волевого усилия, а также колебания продуктивности учебной деятельности.

В пятом периоде начинается прогрессивное снижение работоспособности, которое перед окончанием работы может смениться кратковременным ее повышением за счет мобилизации резервов организма (конечный порыв).

При дальнейшем продолжении работы, в шестом периоде, происходит резкое уменьшение ее продуктивности в результате снижения работоспособности и угасания рабочей доминанты (доминанта – временно господствующий очаг возбуждения в ЦНС, обладающий повышенной возбудимостью и способный оказывать тормозящее влияние на деятельность других нервных центров).

Учебный день студентов кроме аудиторных занятий включает самоподготовку. Наличие второго подъема работоспособности при

самоподготовке объясняется не только суточным ритмом, но и психологической установкой на выполнение учебных заданий (рис. 8).

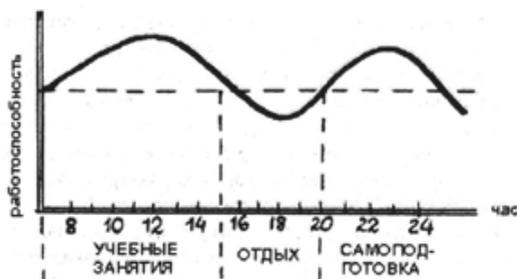


Рис. 8. Работоспособность студентов в процессе учебного дня

Вариативность изменения отдельных сторон работоспособности обусловлена и тем, что учебная деятельность студентов характеризуется постоянным переключением различных видов умственной деятельности (лекции, семинары, лабораторные занятия и др.).

Учебная неделя. Динамика умственной работоспособности в недельном учебном цикле характеризуется наличием периода вработывания в начале (понедельник, вторник), устойчивой работоспособности в середине (среда, четверг) и снижением в последние дни недели. В некоторых случаях в субботу отмечается ее подъем, что связывают с явлением «конечного порыва» (рис. 9).

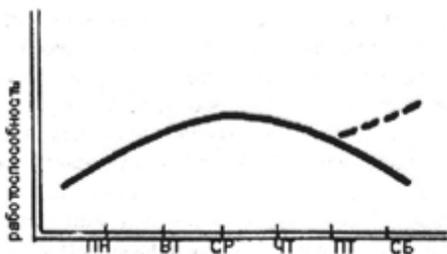


Рис. 9. Работоспособность студентов в учебной неделе

Типичная кривая работоспособности может изменяться при наличии фактора нервно-эмоционального напряжения, сопровождающего работу в различные дни недели. Такими факторами могут быть выполнение контрольной работы, участие в коллоквиуме, подготовка и сдача зачета и т. п.

Учебный семестр и учебный год. В начале учебного года в течение 3–3,5 недели наблюдается период вработывания, сопровождаемый постепенным повышением уровня работоспособности. Затем на протяжении 2–2,5 месяца (середина семестра) наступает период устойчивой работоспособности. В конце семестра, когда студенты готовятся и сдают зачеты, работоспособность начинает снижаться. В период экзаменов снижение кривой работоспособности усиливается. В период зимних каникул работоспособность восстанавливается к исходному уровню, а если отдых сопровождается активным использованием средств физической культуры и спорта, наблюдается явление повышенной работоспособности.

Начало второго полугодия также сопровождается периодом вработывания, продолжительность которого сокращается по сравнению с первым полугодием до 1,5–2 недель. Дальнейшие изменения работоспособности со второй половины февраля до начала апреля характеризуются устойчивым уровнем. Причем этот уровень может быть выше, чем в первом полугодии. В апреле наблюдаются признаки снижения работоспособности, обусловленные возникающим утомлением. В зачетную сессию и в период экзаменов снижение работоспособности выражено резче, чем в первом полугодии. Процесс восстановления отличается более медленным развитием вследствие значительной глубины утомления (рис. 10). Пунктиром отмечено явление конечного порыва.

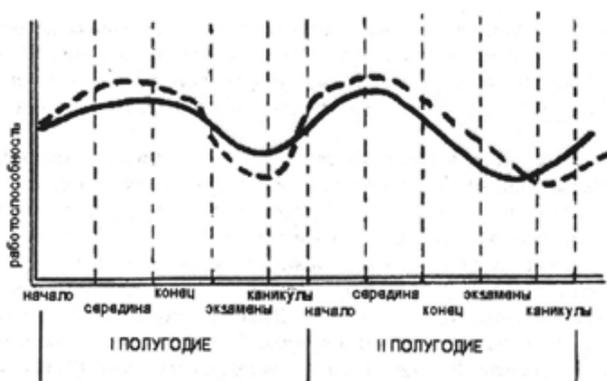


Рис. 10. Изменение умственной (сплошная линия) и физической (пунктир) работоспособности студентов в учебном году

4.3. Изменение физического и психического состояния студентов в период экзаменационной сессии

Два месяца в учебном году у студентов связаны с экзаменами во время зимней и весенней экзаменационных сессий. Экзамены являются своеобразным критическим моментом в учебной деятельности, в подведении итогов учебного труда за семестр. Они служат определенным стимулом к увеличению объема, продолжительности и интенсивности учебной деятельности, мобилизации всех сил организма. В этот период при средней продолжительности самоподготовки 8–9 часов в день интенсивность учебного труда повышается на 86–100 %. Все это происходит в условиях изменения жизнедеятельности студентов. У многих из них в этот период возникают отрицательные эмоции, неуверенность в своих силах, чрезмерное волнение, страх и др. Так, при обследовании 637 студентов было установлено, что 36,5 % из них испытывали перед экзаменом сильную эмоциональную напряженность, 63,4 % – плохо спали накануне.

В период экзаменов под влиянием напряженной умственной деятельности, в условиях существенных изменений процессов жизнедеятельности, отсутствия в них физических упражнений как средства эмоциональной разрядки, рекреации, активного восстановления наблюдается последовательное снижение показателей умственной и физической работоспособности на всем периоде экзаменационной сессии.

Сам процесс экзамена характеризуется также значительными психоэмоциональными и энергетическими затратами. В то же время более высокий уровень физической подготовленности помогает организму студентов более экономично справиться с требованиями экзаменационного периода.

Приведенные материалы подчеркивают значимость фактора здоровья для успешного учебного труда с наименьшими психоэмоциональными и энергетическими затратами. Формирование здоровья успешно может проходить лишь в условиях организации здорового образа жизни.

4.4. Средства физической культуры в регулировании психоэмоционального и функционального состояния студентов в период экзаменационной сессии

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

Несмотря на количественные различия, все три вида отдыха должны быть построены по одному принципу: восстановить нарушенное предшествующей работой оптимальное соотношение основных нервных процессов в коре головного мозга и увеличить связанную с этим умственную работоспособность.

Для нормальной деятельности мозга нужно, чтобы к нему поступали импульсы от различных систем организма, массу которого наполовину составляют мышцы. Движения мышц создают громадное число нервных импульсов, обогащающих мозг потоком ощущений, поддерживающих его в нормальном рабочем состоянии. Поэтому умственная работоспособность неотделима от общего состояния здоровья, в укреплении которого огромная роль принадлежит физической культуре.

При умственной деятельности в коре головного мозга образуются замкнутые циклы возбуждения, отличающиеся большой стойкостью и инертностью. Если после прекращения физической деятельности человек почти сразу может отключиться от нее, то при умственном труде интенсивная деятельность мозга продолжается значительное время и после завершения ее. Так, напряженная умственная работа непосредственно перед отходом ко сну затрудняет засыпание, приводит к так называемым ситуационным сновидениям, когда человек даже во сне продолжает решать нерешенную задачу, думать о прочитанном или написанном. В этих условиях нервная система не получает необходимого отдыха.

Связь движений с умственной деятельностью характеризуют следующие закономерности. В период напряженного умственного труда у людей обычно наблюдается сосредоточенное выражение лица, сжатые губы, напряженная шея. Отмечено, что чем сложнее задача, которую приходится решать, тем сильнее напряжение мышц. Оказывается, импульсы, направленные от напряженной

мускулатуры в ЦНС, стимулируют деятельность головного мозга, помогают ему поддерживать нужный тонус. Таким образом, нервная система стремится сохранить работоспособность. Если процесс идет достаточно долго и монотонно, то кора головного мозга адаптируется к этим раздражителям, что приводит к ее торможению и снижению работоспособности.

Среди мероприятий, направленных на повышение умственной работоспособности студентов, на преодоление и профилактику психоэмоционального и функционального перенапряжения, можно рекомендовать:

- систематическое изучение учебных предметов студентами в семестре, без «штурма» в период зачетов и экзаменов;
- ритмичную и системную организацию умственного труда;
- постоянное поддержание эмоции интереса;
- совершенствование межличностных отношений студентов между собой и преподавателями вуза, воспитание чувств;
- организацию рационального режима труда, питания, сна и отдыха;
- отказ от вредных привычек: употребления алкоголя и наркотиков, курения и токсикомании;
- двигательную активность и физическую тренировку, постоянное поддержание организма в состоянии оптимальной физической тренированности;
- обучение студентов методам самоконтроля за состоянием организма с целью выявления отклонений от нормы и своевременной корректировки и устранения этих отклонений средствами профилактики.

4.5. Показатели эффективного проведения учебных занятий по физической культуре для повышения работоспособности студентов в учебном дне и неделе

Эффективная подготовка специалистов в вузе требует создания условий для интенсивного и напряженного творческого учебного труда без перегрузки и переутомления, в сочетании с активным отдыхом и физическим совершенствованием. Этому требованию должно отвечать такое использование средств физической культуры

и спорта, которое способствует поддержанию достаточно высокой и устойчивой учебно-трудовой активности и работоспособности студентов. Обеспечение данной функции физического воспитания является одной из ведущих в социальном отношении.

В цикле исследований (М.Я. Виленский, В.П. Русанов) проверялась целесообразность проведения занятий физическими упражнениями и спортом в такие периоды учебного труда студентов, когда наблюдается снижение работоспособности, ухудшение самочувствия: в конце учебного дня (на последней паре занятий), в конце недели (пятница, суббота) на протяжении всего учебного года.

Динамика работоспособности в течение рабочего дня характеризуется тремя периодами: вработывание, стабилизация и снижение в результате наступившего утомления.

Полученные материалы свидетельствуют о том, что проведение занятий физическими упражнениями с небольшими нагрузками в период вработывания (в начале учебного дня) обеспечивает кратковременное (на 1,5–2 часа) повышение работоспособности и поддерживает ее на повышенном уровне в последующие 4–6 часов учебного труда. Далее во время самоподготовки, к 18–20 часам, уровень работоспособности постепенно снижается до исходного. В течение учебной недели положительный эффект от занятий с такими нагрузками в целом незначительный.

Занятия с нагрузками средней интенсивности обеспечивают наибольший подъем уровня работоспособности до конца учебно-трудового дня, включая время самоподготовки. В течение учебной недели положительное воздействие таких занятий сохраняется на протяжении последующих 2–3 дней, после чего оно постепенно затухает.

Использование на занятиях нагрузок большой интенсивности в непосредственном периоде последействия (до 1 часа) незначительно повышает уровень умственной работоспособности. В последующие часы учебного труда она снижается до 70–90 %. Лишь спустя 8–10 часов ее уровень возвращается к исходному. Негативное отдаленное последействие таких нагрузок сохраняется на протяжении 3–4 дней учебной недели. Лишь в конце ее наблюдается восстановление работоспособности.

Проведенные исследования позволяют рассмотреть *ряд вариантов проведения занятий* в зачетный и экзаменационный периоды, каждый из которых оказывает положительное воздействие на работоспособность и психоэмоциональное состояние студентов:

1-й вариант — занятия проводятся раз в неделю после сдачи экзаменов. Продолжительность — 90 мин. Содержание — плавание, спортивные игры, легкоатлетические и общеразвивающие упражнения умеренной интенсивности;

2-й вариант — два занятия в неделю по 45 мин. со следующей структурой: упражнения на внимание — 5 мин., общеразвивающие — 10 мин., подвижные и спортивные игры — 25 мин., дыхательные упражнения — 5 мин.;

3-й вариант — два занятия в неделю по 45 мин. по возможности после экзамена. Их содержание включает общеразвивающие упражнения, разнообразные двусторонние и подвижные игры, которые избираются самими студентами. Занятия дополняются ежедневной УГГ, а после 55–60 мин. учебного труда — физкультурной паузой до 5–10 мин.;

4-й вариант — ежедневные занятия по 60–70 мин. умеренной интенсивности, в содержание которых включаются плавание, мини-футбол, спокойный бег, общеразвивающие упражнения. После каждого экзамена продолжительность занятий увеличивается до 120 мин. Кроме того, через каждые два часа умственной работы выполняется 10-минутный комплекс упражнений;

5-й вариант — отличается комплексной организацией ЗОЖ студентов в экзаменационный период. Его содержание охватывает четкую регламентацию сна, питания, самоподготовки, пребывания на свежем воздухе не менее 2 часов в день. Физическая активность определяется выполнением 15–20-минутной зарядки на воздухе, физкультурными паузами после 1,5–2 час. умственного труда, прогулками на свежем воздухе по 45–60 мин. после 3,5–4,5 час. учебного труда в первой половине дня и после 3,5–4 час. умственных занятий — во второй. По желанию студентов вторая прогулка может заменяться играми с мячом.

Применяемые во всех вариантах спортивные и подвижные игры не должны носить высокоинтенсивного соревновательного характера.

Естественно, для лиц с ослабленным здоровьем, а также для студентов с высоким уровнем тренированности в рассмотренные режимы внесены коррективы. В целом, чем выше уровень физической подготовленности, тем выше уровень устойчивости умственной работоспособности к двигательным нагрузкам. Следует учитывать и процесс адаптации к физическим нагрузкам определенной интенсивности и продолжительности, в ходе которой умственная работоспособность будет постепенно носить устойчивый характер.

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;
- эмоциональная и волевая устойчивость к сбивающим факторам;
- успешное выполнение учебных требований, высокая организованность и дисциплина в учебе, быту, отдыхе.

Нецелесообразно изучать технику новых упражнений и пытаться совершенствовать ее. Направленность этих занятий можно характеризовать как профилактическую, а для занимающихся спортом – как поддерживающую уровень тренированности.

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

5.1. Методические принципы физического воспитания

К методическим принципам физического воспитания относятся:

- принцип сознательности и активности;
- принцип наглядности;
- принцип доступности и индивидуализации;
- принцип систематичности;
- принцип динамичности (постепенного повышения требований).

Принцип сознательности и активности

Очевидно, что наибольшего успеха при занятиях физическими упражнениями можно достигнуть при сознательном, заинтересованном отношении занимающихся. Этому будет способствовать четко поставленная преподавателем перед учеником цель в занятиях физическими упражнениями. Он должен «...довести до сознания занимающихся не только то, что и как выполнять, но и почему предлагается именно это, а не другое упражнение, почему необходимо соблюдать эти, а не другие правила его выполнения». Следствием сознательного отношения к физическим упражнениям при подборе увлекательного материала и соответствующей организации должна быть активность занимающихся, которая проявится в инициативности, самостоятельности и творческом отношении к делу.

Принцип наглядности

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

Для реализации этого принципа на практике применяются:

- показ двигательного действия преподавателем;
- демонстрация наглядных пособий;
- кинофильмы;
- видеофильмы;
- звуковая и световая сигнализация.

Принцип доступности и индивидуализации

Он предполагает учет особенностей занимающихся (пол, физическое развитие и подготовленность) и посильность предлагаемых им заданий.

Прогресс в развитии физических качеств и в обучении движениям возможен лишь при определенной нагрузке (в пределах разумного), способной стимулировать эти процессы. Однако при этом важно не превысить меру разумного, чтобы не навредить здоровью занимающегося.

Принцип систематичности

Физиологической основой этого принципа является суперкомпенсация (сверхвосстановление энергоисточников, возбудимости нервной системы). Лишь при систематических занятиях могут произойти изменения морфологической структуры организма (например, увеличение поперечника мышц) и образоваться двигательные навыки.

Таким образом:

- физические упражнения оказывают стойкое влияние только при условии их повторения;
- физические упражнения приводят к утомлению, поэтому нужны перерывы для восстановления сил;
- во время физических упражнений и после них происходят приспособительные изменения, но держатся они только некоторое время.

Принцип динамичности (постепенного повышения требований)

В основе этого принципа лежит постоянное, но постепенное повышение требований к занимающимся. Это касается как физической нагрузки, так и координационной сложности двигательных действий. Только в этом случае может быть прогресс в развитии физических качеств и в разучивании новых упражнений (совершенствовании техники).

В плане многолетних занятий физическими упражнениями и спортом необходимо учитывать, что по мере увеличения возраста и приближения спортсмена к завершению спортивной карьеры кривая нагрузок и координационной сложности движений выравнивается, затем стабилизируется и далее постепенно снижается.

5.2. Методы физического воспитания

Все методы физического воспитания условно делятся на три группы:

1. Методы использования слова: рассказ, объяснение, беседа, разбор, задание, оценка, указание, команда.

2. Методы наглядного восприятия: показ; демонстрация плакатов, кинограмм, рисунков, кинофильмов; световая сигнализация; звуковая сигнализация.

3. Практические методы:

- методы строго регламентированного упражнения;
- методы частично регламентированного упражнения.

Суть методов использования слова и методов наглядного восприятия хорошо видна из их названий, и поэтому можно не останавливаться на раскрытии их содержания. Более подробно рассмотрим практические методы.

Методы строго регламентированного упражнения

Они обеспечивают оптимальные условия для обучения двигательным действиям и развития физических качеств и предполагают:

- твердо предписанную программу движений (состав движений, порядок их повторения, изменения и связи друг с другом);
- точную дозировку нагрузки и отдыха;
- создание или использование внешних условий, облегчающих управление действиями занимающихся.

Методы частично регламентированного упражнения

Они допускают относительно свободный выбор действий занимающихся для решения поставленной задачи. Основными здесь являются *игровой и соревновательный методы*.

Игровой метод в физическом воспитании реализуется в основном через подвижные игры. Среди подвижных игр различают собственно (элементарные) подвижные игры и спортивные игры. Спортивные игры – высшая ступень подвижных игр. Подвижные игры следует рассматривать как средство комплексного развития физических качеств, которое можно применять на любом этапе физической подготовки. В процессе же обучения двигательным действиям игры следует применять лишь на этапе совершенствования

навыка, т. е. когда движение автоматизируется и внимание сосредоточивается не столько на движении, сколько на его результате. В условиях игры навык не только стабилизируется, но и становится вариативным. На начальных этапах обучения игры могут затруднять формирование навыка. Признаки игрового метода:

- ярко выраженные элементы соперничества и эмоциональности в игровых действиях;
- изменчивость условий ведения борьбы, условий выполнения движений. Сформированные при этом двигательные навыки отличаются гибкостью, приспособляемостью к изменившимся условиям;
- высокие требования к творческой инициативе в движениях;
- отсутствие строгой регламентации в характере движений и их нагрузке;
- комплексное проявление разнообразных двигательных навыков и качеств.

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

Соревновательная обстановка приводит к существенному изменению *функционального состояния человека* — происходит настройка на новый, более высокий уровень двигательной активности, большая мобилизация ресурсов организма. При этом изменяются объективные показатели: ЧСС увеличивается до 130–140 уд/мин, легочная вентиляция возрастает до 20–30 л/мин, в 2–2,5 раза увеличивается потребление кислорода, повышается температура тела, артериальное давление, усиливается потоотделение.

Все это способствует выведению организма на новый, более высокий функциональный уровень и повышает эффект от физических упражнений. Поэтому влияние одного и того же физического упражнения будет различным в зависимости от того, где оно выполняется — на тренировке или на соревновании.

В связи с этим соревновательный метод в физическом воспитании приобретает особое значение.

5.3. Основы обучения движениям (техническая подготовка)

Технической подготовкой называют обучение основам техники двигательных действий, выполняемых в соревнованиях и на учебно-тренировочных занятиях, а под **техникой** понимают наиболее целесообразный способ управления движениями. В обучении движениям условно выделяют три этапа:

- 1) ознакомление с движением;
- 2) разучивание;
- 3) совершенствование движения.

На первом этапе стоит задача создания у обучающихся представлений, необходимых для правильного выполнения изучаемого движения.

На втором — обеспечить формирование двигательного умения (под двигательным умением понимают такую степень владения техникой движения, когда необходима повышенная концентрация внимания на составные операции, при этом способы решения двигательной задачи отличаются нестабильностью).

На третьем — формирование двигательного навыка (под двигательным навыком понимают такую степень владения техникой движения, при которой управление движениями происходит автоматизированно и отличается высокой надежностью).

При этом в процессе обучения применяют *метод разучивания по частям* и *метод разучивания в целом*.

Метод разучивания по частям предусматривает первоначальное изучение отдельных частей двигательного действия с последующим соединением их в необходимое целое. Расчленение есть необходимая черта метода разучивания по частям.

Метод разучивания в целом предусматривает изучение двигательного действия в том виде, в каком оно должно быть как конечная задача обучения.

При выборе метода обучения следует исходить из правила: «Целостно — если возможно, с расчленением — если необходимо».

5.4. Воспитание физических качеств (сила)

Мышечная сила человека и ее развитие

Мышечная сила человека — это способность преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему посредством мышечных усилий.

Трудно найти среди представителей мужской половины населения таких, кто не хотел бы быть физически сильным, иметь хорошо развитые мышцы, «чувствовать на себе кольчугу мужества». Поэтому среди любителей заниматься силовыми упражнениями всегда были люди разных возрастов и профессий.

В теле человека насчитывается около *600 мышц*. Мышцы составляют у мужчин 42 % веса тела; у женщин — 35 %; в пожилом возрасте — 30 %; у спортсменов — 45–52 %. Более 50 % веса всех мышц располагается на нижних конечностях, 25–30 % — на верхних конечностях; 20–25 % — в области туловища и головы.

Силу мышц определяют с помощью динамометров и по максимальному весу поднимаемой штанги (тяжести). Например, средний показатель силы мышц кисти, измеренный с помощью динамометра, у женщин равен 30–35 кг, у мужчин — 40–45 кг. У спортсменов этот показатель в 1,5–2,0 раза больше.

Для мышц человека характерны два режима работы — динамический и статический.

В динамическом, в свою очередь, выделяют уступающий режим, когда при мышечном напряжении длина мышцы увеличивается, и преодолевающий, когда при работе мышца укорачивается.

В процессе силовой подготовки применяются упражнения с внешним отягощением (сопротивлением), упражнения с отягощением собственного тела. Для внешнего отягощения используют вес предметов, противодействие партнера, сопротивление упругих предметов, сопротивление внешней среды (бег по снегу, в гору и т. п.).

Режимы работы мышц

Учитывать отмеченные режимы работы мышц важно, так как они имеют разную эффективность в тренировке. В специальных исследованиях делались попытки определить эффективность уступающего, преодолевающего, статического и комбинированного режимов работы мышц в силовой подготовке.

Было установлено, что преодолевающий режим эффективнее уступающего и статического, но комбинированный является наиболее эффективным.

Известно также, что предшествующее статическое напряжение мышц положительно сказывается на последующей динамической работе, повышая ее эффективность иногда на 20 %. Поэтому статические силовые элементы следует планировать перед динамическими.

Методы и средства развития силы

На практике распространены следующие методы силовой подготовки:

- метод **максимальных** усилий;
- метод **повторных** усилий;
- метод **динамических** усилий;
- метод **статических (изометрических)** усилий;
- метод **электрической** стимуляции;
- метод **биомеханической** стимуляции.

Сравнивая динамический и статический методы развития силы, необходимо отметить следующее.

При динамическом режиме работы мышц происходит достаточное кровоснабжение. Мышца функционирует как насос: при расслаблении она наполняется кровью и получает кислород и питательные вещества.

Во время статического усилия мышца постоянно напряжена и непрерывно давит на кровеносные сосуды. В результате она не получает кислород и питательные вещества. Это ограничивает продолжительность работы мышц.

Методика применения силовых упражнений

Говоря о положительном влиянии силовых упражнений на телосложение, следует подробно остановиться на методике их применения, которая позволяет одновременно с развитием силы увеличивать мышечную массу. Рост мускулатуры (или рабочая гипертрофия скелетных мышц) — следствие интенсивной силовой работы, характеризующейся определенными параметрами. Процесс жизнедеятельности имеет две стороны.

Первая – это обеспечение внешней работы. При этом разрушение белков преобладает над их образованием.

Вторая – обеспечение пластического обмена (обновление клеточных структур живого организма), когда синтез белков выходит на первый план.

В обычных условиях эти процессы сбалансированы и уравновешены, что и определяет практически постоянный объем мышечной массы. Но во время интенсивной силовой работы равновесие нарушается и расщепление белков начинает преобладать над их восстановлением. Однако процесс расщепления всегда усиливает процесс восстановления (правило В.А. Энгельгардта). Поэтому сразу после работы происходит восстановление и сверхвосстановление (суперкомпенсация) белковых структур, что приводит к увеличению мышечной массы. Для того чтобы обеспечить суперкомпенсацию, необходимо создать работу определенной интенсивности. Считается, что, во-первых, силовые упражнения должны вызывать достаточно большое, но не предельное мышечное напряжение (70–75 % от макс.), во-вторых, продолжительность упражнения должна быть настолько короткой, чтобы энергообеспечение осуществлялось за счет анаэробных механизмов, и в то же время настолько длинной, чтобы обменные процессы успели активизироваться.

Этим условиям отвечает работа с отягощением, позволяющим выполнить упражнение 6–10 раз. Продолжительность работы в одном подходе – 30–60 сек., т. е. упражнение выполняется достаточно медленно, жимом. В зависимости от подготовленности занимающихся количество подходов на одно упражнение от 4 до 10, а количество упражнений – около 10.

Применение несколько больших отягощений, позволяющих выполнить силовое упражнение 5–6 раз, – это средний путь между развитием силы и мышечной массы.

Меньшее отягощение, дающее возможность выполнить упражнение 12–15 раз и больше, применяется в основном для улучшения рельефа мышц, при этом развивается не столько сила, сколько силовая выносливость.

Для **начинающих** первые 2–3 месяца следует пользоваться снарядами такого веса, когда можно повторить упражнение 10–12 раз,

а иногда — 15. Не очень большие отягощения на первом этапе позволяют лучше освоить технику движений и создать необходимый фундамент для перехода к большим нагрузкам.

Наибольший эффект в развитии силы для **начинающих** дают 3 занятия в неделю, а для квалифицированных — 4–5 занятий.

5.5. Воспитание физических качеств (выносливость)

Выносливость и ее развитие

Выносливость — это способность человека успешно выполнять движения, несмотря на наступающее утомление.

Считалось, что утомление является промежуточным состоянием между здоровьем и болезнью. В начале XX века высказывалось предположение, что человеку на жизнь отпущено определенное количество калорий и, значит, утомление, являясь «расточителем» энергии, ведет к сокращению жизни. В наши дни убедительно доказано, что утомление является естественным побудителем процессов восстановления работоспособности. Здесь действует закон биологической обратной связи: чем больше утомление (до определенных пределов), тем сильнее стимуляция процессов восстановления и тем выше уровень последующей работоспособности.

В сравнении с силой и быстротой выносливость более сложное качество. Ее проявление зависит от согласованности в работе всех органов и систем тела. Выносливый организм должен располагать богатыми запасами энергии, уметь тратить эти ресурсы так, чтобы их хватило на покрытие как можно большего количества полезной работы.

При работе на выносливость выделяют две фазы:

- 1) работа до появления чувства усталости;
- 2) работа на фоне усталости, когда человек за счет волевого усилия поддерживает необходимый уровень качества и интенсивности.

Соотношение этих двух фаз у разных людей неодинаково и зависит от типа нервной системы: у людей с сильной нервной системой длиннее вторая часть (фаза), у людей со слабой нервной системой — первая.

Для измерения выносливости в работе аэробного характера используют прямой и косвенный способы. При прямом способе ис-

пытуемому предлагают выполнить какое-либо двигательное задание (например, бежать с заданной скоростью) и определяют предельное время работы с заданной интенсивностью (до начала снижения скорости). Но такой способ не всегда удобен. Чаще используют косвенный способ. Примером может служить время преодоления какой-либо длинной дистанции, например 10 000 метров.

Применительно к силовым упражнениям измерять выносливость можно предельным количеством повторений движения. Например, количество приседаний на одной или двух ногах, количество отжиманий от пола, количество выжиманий гантелей и т. п. Силовую выносливость при статическом усилии можно измерить с помощью динамометра В.М. Абалакова. При этом фиксируется время (в сек.) удержания усилия в 50 % от максимального.

Методы и средства развития выносливости

Для улучшения выносливости в циклических движениях аэробного характера (бег, плавание, бег на лыжах и т. д.) спортсменам рекомендуется применять интервальный и дистанционный (равномерный и переменный) методы.

При использовании интервального метода необходимо руководствоваться следующими параметрами нагрузки:

- продолжительность отдельного упражнения – не более 1–2 мин;
- интервал отдыха – 45–90 сек.;
- ЧСС к концу работы 170–180 уд/мин; к концу паузы – 120–130 уд/мин.

Интервальный метод тренировки в основном направлен на повышение функциональных возможностей сердца. Он безопасен для организма.

Дистанционный равномерный метод. Тренировочная работа проводится при ЧСС 145–175 уд/мин. Продолжительность от 10 до 60–90 мин. Упражнение выполняется равномерно, без ускорений и остановок.

Дистанционный переменный метод. При выполнении упражнения чередуются отрезки с переменной скоростью. ЧСС к концу интенсивного отрезка 170–175 уд/мин, а к концу малоинтенсивного – 140–145 уд/мин.

В учебной программе по физической культуре для вузов выносимость рассматривается применительно к бегу и за ее критерии приняты результаты в беге на 2000 метров (студентки) и 3000 метров (студенты).

5.6. Воспитание физических качеств (быстрота). Быстрота и ее развитие

Быстрота — это способность человека выполнять движение за минимальный промежуток времени.

Скоростные способности в отличие от других физических качеств менее всего поддаются развитию и носят преимущественно врожденный характер. Пример тому — очень медленный рост результатов в спринте.

Выделяют следующие элементарные формы быстроты:

- **время реагирования на сигнал** (измеряется интервал между появлением сигнала и началом ответного действия, для чего используют специальные приборы — рефлексометры). В среднем время реагирования на сигнал равно 0,25 сек. У спортсменов этот показатель — 0,15–0,20 сек., а у лучших спринтеров мира — 0,10–0,12 сек.;
- **время одиночного движения** (этот показатель может рассматриваться только при биомеханическом, расчлененном анализе движения — быстрота отталкивания, быстрота выноса бедра при беге, быстрота отжимания в упоре на брусьях и т. д.);
- **частота движения** (определяется количеством движений в единицу времени). Частота движений или темп у квалифицированных спринтеров — 4–5 за 1 сек., а максимальная частота движений кисти, которая определяется скоростью нанесения карандашом точек на бумагу, у тренированных спортсменов в среднем равняется 70 точкам за 10 сек.

Методы развития быстроты

• **Повторный метод** — повторное выполнение упражнений с околоредельной и предельной скоростью. Отдых продолжается до восстановления. Упражнения повторяются до тех пор, пока скорость не начнет снижаться.

• *Переменный метод* — когда пробегаются дистанции, например, с варьированием скорости и ускорения. Цель — исключить стабилизацию скорости («скоростной барьер»).

• *Соревновательный метод* — предполагает выполнение упражнений на быстроту в условиях соревнований. Эмоциональный подъем на соревнованиях способствует мобилизации на максимальные проявления быстроты, позволяет выйти на новый рубеж скорости.

Для студентов, занимающихся физическими упражнениями в рамках учебного процесса, развитие быстроты связано главным образом с бегом на 100 м.

Средства развития быстроты

Частоту движений, а вместе с ней и быстроту циклических движений развивают с помощью упражнений, которые можно выполнять с максимальной скоростью, а также с помощью скоростно-силовых упражнений для ациклических движений. При этом упражнения должны отвечать следующим требованиям:

- техника упражнений должна обеспечивать выполнение движений на предельных скоростях;
- упражнения должны быть хорошо освоены занимающимися, чтобы не требовалось волевого усилия для их выполнения;
- продолжительность упражнений должна быть такой, чтобы скорость не снижалась вследствие утомления и составляла 20–22 сек.

Основным средством отработки бега по дистанции является бег с максимальной скоростью. Такой бег выполняется 5–6 раз по 30–40 метров. В тренировке можно чередовать бег в обычных, облегченных (с горки, угол 4–5 град.) и затрудненных (в горку или с сопротивлением) условиях.

Для развития скоростной выносливости рекомендуется пробегать большую дистанцию (120–150 м), когда очередная пробежка начинается при пульсе 120 уд/мин.

5.7. Воспитание физических качеств (гибкость, ловкость)

Гибкость и ее развитие

Гибкость — одно из самых привлекательных и необходимых человеку физических качеств. Поэтому упражнения на гибкость занимают особое место среди физических упражнений. Для гибкого тела в движениях характерны свобода, легкость, хорошая координация и красивая осанка. С недостатком гибкости связаны скованность, угловатость движений и плохая осанка.

В настоящее время наблюдается повышение интереса к развитию гибкости.

- **Во-первых**, это можно объяснить массовым увлечением молодежи восточными единоборствами (ушу, каратэ, тайквандо и т. п.). Успех в этих видах упражнений во многом определяется хорошей подвижностью в тазобедренных суставах, без чего невозможно эффективно выполнять ударные движения ногами.

- **Во-вторых**, научными исследованиями и практическим опытом показано, что одной из причин нарушений функций суставов, приводящих, например, к остеохондрозу, является потеря гибкости. И как средство профилактики рекомендуются упражнения на гибкость.

- **В-третьих**, положительную роль сыграла пропаганда восточных систем физических упражнений (например, йоги, ушу), где на гибкость обращается особое внимание занимающихся.

Гибкость и ее разновидности

Гибкость (подвижность в суставах) — это способность человека выполнять движения с большой амплитудой.

Выделяют две основные формы гибкости: **активную и пассивную**.

Разница между активной и пассивной гибкостью называется *дефицитом активной гибкости* (ДАГ). В процессе занятий физическими упражнениями следует стремиться к уменьшению ДАГ, так как именно активная гибкость проявляется в трудовых и спортивных двигательных действиях. Выделяют также *скелетную подвижность*.

Проявление гибкости человека специфично. Выражается это в том, что величины предельного размаха движений в суставах различных звеньев одного и того же тела слабо связаны между собой. Чело-

век при хорошей подвижности, например, в плечевых суставах может иметь посредственную подвижность в тазобедренных суставах.

Специфичность может быть и следствием занятий преимущественно одним видом упражнений (видом спорта).

Из специфичности гибкости следует правило: для того чтобы иметь хорошую подвижность во всех суставах, необходимо использовать широкий круг упражнений.

Упражнения для развития гибкости

Физические упражнения, которые применяются для развития гибкости, можно условно разделить на *динамические* и *статические*. Они, в свою очередь, бывают *активными* (за счет усилий самого занимающегося) и *пассивными* (с помощью тренера, напарника, устройств с амортизаторами и отягощениями).

Активные динамические упражнения

В процессе выполнения махов, наклонов и рывковых движений для развития подвижности следует придерживаться таких параметров нагрузки:

- 1) количество движений в одном подходе – 10–40;
- 2) интенсивность:
 - по амплитуде – максимальная;
 - по темпу – 40–60 движений в минуту;
- 3) продолжительность интервалов отдыха между подходами – 2–2,5 минуты;
- 4) количество подходов – 3–4;
- 5) характер отдыха – расслабление в исходном положении;
- 6) количество упражнений на одном занятии – 8–10.

Пассивные динамические упражнения

Как уже отмечалось, пассивные упражнения для развития подвижности в суставах отличаются тем, что выполняются за счет прилагаемых извне сил.

Параметры нагрузки почти такие же, как и при выполнении активных движений, за исключением отдыха между подходами, который можно сократить до 0,5–1,0 мин., и количества упражнений, которое можно увеличить до 15.

Статические упражнения

Статические упражнения связаны с удержанием положений (поз) тела, при которых определенная группа мышц оказывается растянутой. Эти упражнения получили название «стретчинг». Примером может служить следующее упражнение: исходное положение – сед ноги вместе, наклон вперед (животом и грудью прижаться к ногам), удерживать данное положение 10–30 сек.

В отличие от динамических упражнений, когда мышца периодически удлиняется и укорачивается, при статических упражнениях (позах) на гибкость она в растянутом положении находится довольно долго (10–30 сек.).

Удлинение времени растянутого состояния мышц ускоряет их функциональную перестройку, приводит к привыканию к этому состоянию. Однако здесь важно соблюсти меру. Привыкание может приводить к ослаблению или даже частичной утрате ценнейшего свойства мышц – рефлекса растяжения.

При выборе нагрузки в одном занятии следует ориентироваться на следующие параметры:

- 1) длительность удержания позы – 10–30 сек.;
- 2) интенсивность:
 - по амплитуде – максимальная;
 - по степени напряжения растянутых мышц – околомаксимальная;
- 3) продолжительность интервалов отдыха между повторениями – 5–10 сек.;
- 4) количество повторений – 4–8 раз;
- 5) характер отдыха – полное расслабление – 8–10.

Ловкость и ее развитие

Ловкостью принято называть способность быстро, точно, целесообразно, экономно решать двигательные задачи.

Развитию ловкости способствуют систематическое разучивание новых усложненных движений и применение упражнений, требующих мгновенной перестройки двигательной деятельности (единоборства, спортивные игры). Развитие координационных

способностей тесно связано с совершенствованием специализированных восприятий: чувства времени, темпа, развиваемых усилий, положения тела и частей тела в пространстве.

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

Сам процесс регулярных целенаправленных занятий физической культурой или спортивной тренировкой предполагает воспитание не только определенных умений и навыков, физических качеств, но и психических качеств, черт и свойств личности человека. Любое качество может быть воспитано лишь через деятельность и в процессе деятельности.

Физическое воспитание психических свойств личности происходит путем моделирования жизненных ситуаций, проиграть которые можно посредством физических упражнений, спортивных и особенно игровых моментов. Сознательное постоянное преодоление трудностей, связанных с регулярными занятиями физической культурой и спортом (например, борьба с нарастающим утомлением, ощущениями боли, страха), воспитывает волю, уверенность в себе, способность комфортно чувствовать себя в коллективе.

Различные физические упражнения и виды спорта в разной степени воспитывают и формируют психические качества занимающихся (табл. 5).

Таблица 5

Формируемые качества

Бегун-стайер (циклический вид спорта)	Гимнаст (сложноординарированный вид спорта)	Футболист (игровой вид спорта)
1. Настойчивость	1. Выдержка	1. Инициативность
2. Упорство	2. Самообладание	2. Самостоятельность
3. Выдержка	3. Смелость	3. Настойчивость
4. Самообладание	4. Решительность	4. Упорство
5. Инициативность	5. Настойчивость	5. Смелость
6. Самостоятельность	6. Упорство	6. Решительность
7. Смелость	7. Инициативность	7. Выдержка
8. Решительность	8. Самостоятельность	8. Самообладание
9. Целеустремленность	9. Целеустремленность	9. Целеустремленность

Занятия физическими упражнениями и спортом, как и любой другой вид человеческой деятельности, предъявляют определенные требования к свойствам личности и, в свою очередь, способствуют формированию тех свойств, которые определяют успешность занятий тем или иным видом спорта. В качестве примера приведем в порядке значимости структуру волевых качеств у спортсменов различных видов спорта (табл. 5).

Направленным подбором упражнений, выбором вида спорта можно воздействовать на человека, способствуя формированию определенных психических качеств и свойств личности. Представляет интерес влияние двигательной активности на умственную работоспособность, интеллект. Установлено, что отставание детей в физическом развитии, как правило, сопровождается задержками психического развития, а общая моторная отсталость встречается тем чаще, чем ниже интеллект.

Установлено также, что у студентов способность к произвольному контролю интеллектуальной деятельности положительно связана с уровнем двигательной активности.

Физическая нагрузка – важнейший фактор психического благополучия.

5.9. Физическая подготовка (общая и специальная)

Физическая подготовка – направленный процесс развития физических качеств, необходимых для успешной спортивной деятельности. К физическим (двигательным) качествам относят силу, быстроту, выносливость, гибкость, ловкость.

Физическую подготовку разделяют на общую физическую подготовку (ОФП) и специальную физическую подготовку (СФП).

Общая физическая подготовка – процесс совершенствования физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости), направленный на всестороннее физическое развитие человека. ОФП предусматривает прежде всего повышение общего уровня функциональных возможностей путем развития работоспособности в широком круге упражнений.

ОФП и СФП должны быть тесно связаны между собой. Только определенный уровень ОФП обеспечивает достижение высоких результатов в избранном виде спорта. Например, С. Бубка (рекордсмен мира, который впервые в мире преодолел 6-метровую высоту в прыжках с шестом) очень хорошо играет в футбол (его даже приглашали играть за команду высшей лиги «Шахтер» из Донецка), на батуте выполняет довольно сложные акробатические упражнения, хорошо выполняет гимнастические упражнения на снарядах. И в своей тренировочной деятельности он применяет эти упражнения как средства ОФП.

Известен факт, когда в 1984 году группа из 7 человек летом преодолела 550 км по пустыне Каракумы, где днем песок нагревается до 80 градусов. Идти приходилось ночью. В процессе подготовки к такой экспедиции участники должны были выполнить следующие нормативы: отжимание в упоре лежа на полу – 60 раз; подтягивание в висе на перекладине – 25 раз; приседание на двух ногах – до 300 раз; приседание на одной – до 40 раз. Такой уровень развития физических качеств (общей физической подготовки) и способствовал проявлению специальной выносливости, необходимой для преодоления столь исключительно сложного пешего маршрута.

Это примеры положительного влияния одного вида подготовки на другой, т. е. общей физической подготовки на специальную.

Специальная физическая подготовка – это направленный процесс воспитания физических качеств, обеспечивающий развитие тех двигательных способностей, которые наиболее необходимы для данной спортивной дисциплины или профессиональной деятельности.

В различных видах спорта требуется преимущественное развитие вполне определенных физических качеств. В штанге – скоростно-силовых качеств, в гимнастике – силы, ловкости, гибкости, выразительности, в беге на длинные дистанции – выносливости. Поэтому СФП направлена на развитие требуемых для каждого вида спорта физических качеств и их необходимого сочетания.

5.10. Формы занятий физическими упражнениями

Под формами занятий физическими упражнениями понимают способы организации учебно-воспитательного процесса, каждый из которых характеризуется определенным типом взаимосвязи (взаимодействия) преподавателя (тренера, судьи) и занимающихся, а также условиями занятий.

По особенностям организации занимающихся и способам руководства ими занятия по физическому воспитанию подразделяются на две группы – *урочные* и *неурочные*.

Урочные формы – это занятия, проводимые преподавателем (тренером) с постоянным составом занимающихся. К ним относятся:

- 1) уроки физической культуры, проводимые преподавателями по государственным программам в образовательных учреждениях;
- 2) спортивно-тренировочные занятия, проводимые тренерами с направленностью на совершенствование занимающихся в избранном виде спорта.

При проведении их строго соблюдаются частота занятий, их продолжительность и взаимосвязь. Для учебных форм характерно построение занятий в рамках общепринятой структуры из трех составных частей: подготовительной, основной и заключительной.

По признаку основной направленности различают уроки общей физической подготовки (ОФП), уроки профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП), спортивно-тренировочные уроки, методико-практические занятия.

По признаку решаемых задач различают следующие типы уроков:

- 1) уроки освоения нового материала;
- 2) уроки закрепления и совершенствования учебного материала;
- 3) контрольные уроки;
- 4) смешанные (комплексные) уроки.

По признаку вида спорта различают уроки гимнастики, легкой атлетики, плавания и т. д. Они имеют свое специфическое содержание, структурное построение.

Неурочные формы – это занятия, проводимые как специалистами (организованно), так и самими занимающимися (самостоятельно).

но) с целью активного отдыха, укрепления или восстановления здоровья, сохранения или повышения работоспособности, развития физических качеств и др. К ним относятся:

1) малые формы занятий (утренняя гимнастика, вводная гимнастика, физкультпауза, физкультминутка, микропауза), используемые для оперативного (текущего) управления физическим состоянием. В силу своей кратковременности эти формы, как правило, не решают задач развивающего, тренирующего характера;

2) крупные формы занятий, т. е. занятия относительно продолжительные, одно- и многопредметные (комплексные) по содержанию (например, занятия аэробикой, шейпингом, калланетикой, атлетической гимнастикой и др.). Эти формы занятий направлены на решение задач тренировочного, оздоровительно-реабилитационного или рекреационного характера;

3) соревновательные формы занятий, т. е. формы физкультурно-спортивной деятельности, где в соревновательной борьбе определяются победитель, физическая или техническая подготовленность и т. п. (например, система официальных соревнований, отборочные соревнования, первенства, чемпионаты, контрольные прикидки или соревнования и др.).

В зависимости от численного состава занимающихся физическими упражнениями различают индивидуальные и групповые формы занятий.

Занятия неурочного типа осуществляются на основе полной добровольности. Выбор конкретной неурочной формы занятий в значительной степени определяется интересами и склонностями занимающихся.

5.11. Построение и структура учебно-тренировочного занятия

Обычно урок разделяют на три составные части: подготовительную, основную и заключительную.

Подготовительная часть урока необходима для обеспечения первоначальной организации занимающихся и подготовки их к выполнению упражнений в основной части занятия. *Задачи* — ак-

тивизировать (разогреть) мышцы опорно-двигательного аппарата и функции основных систем организма (сердечно-сосудистой и дыхательной). Она включает общую и специальную разминку.

Средства – медленный бег, гимнастические упражнения для всех групп мышц. Рекомендуется такой порядок выполнения обще-развивающих упражнений: ходьба, бег, упражнения для рук и плеч, упражнения для туловища, упражнения для ног, прыжки, дыхательные упражнения и упражнения на расслабление.

Специальная разминка – подготовка организма к конкретным заданиям основной части урока, в ней используются специально-подготовительные упражнения.

Общая продолжительность части составляет 10–20 % от общего времени урока и зависит от продолжительности занятия, вида учебного материала, температуры окружающей среды и др.

Основная часть урока обеспечивает решение задач: оздоровительных, обучения технике двигательных действий, воспитания физических и личностных качеств, предусмотренных учебной программой и планом данного урока.

В основной части вначале разучиваются новые двигательные действия или их элементы. Закрепление и совершенствование усвоенных ранее навыков проводится в середине или конце основной части урока. Качества должны развиваться в следующей последовательности: быстрота, координация движений, сила, выносливость. Состав всех упражнений в основной части урока должен быть таким, чтобы они оказывали разностороннее влияние.

Основная часть бывает простой и сложной. *Простая* характеризуется однотипной деятельностью (кроссовый бег на 3000 м и т. д., двусторонняя игра). В *сложной* части применяются разнообразные упражнения, требующие дополнительной специальной разминки (прыжковые, силовые упражнения).

Продолжительность основной части – 65–70 % от общего времени урока. Она зависит от продолжительности занятия, объема и интенсивности нагрузки, пола и возраста занимающихся и др.

Заключительная часть урока предназначена для постепенного снижения нагрузки на организм занимающихся и организованного окончания занятия. Средства – медленный бег, ходьба, упражнение

на расслабление. Продолжительность заключительной части – 10–15 % от общего времени урока.

5.12. Общая и моторная плотность занятия

Плотность занятия – это показатель эффективности использования времени учебно-тренировочного занятия, определяемый как *отношение времени, затраченного на выполнение упражнений, ко всему времени занятия*.

Различают 2 вида плотности занятия.

Моторная плотность – это отношение времени, затраченного непосредственно на выполнение физических упражнений, ко всей продолжительности занятий. Моторная плотность может колебаться от 10–15 до 79–90 %. Рациональная моторная плотность и дозирование учебно-тренировочной нагрузки зависят от вида спорта, возраста, пола, основной физической подготовки, от условий занятий.

Именно моторная плотность часто определяет пульсовую «стоимость» занятий, т. е. кривую изменения ЧСС в течение всего занятия и лично фактическую интенсивность физической нагрузки занимающихся.

Общая плотность включает также время на объяснение упражнений, переход от одного спортивного снаряда к другому и т. д. Оптимальная плотность занятия определяется уровнем подготовленности обучаемых. Максимальная плотность приходится на период разучивания и совершенствования упражнений. Однако чрезмерная плотность занятия наносит вред ученикам, так как им необходимо время на отдых и восстановление сил. Время отдыха следует сочетать с объяснениями, демонстрациями упражнений, разъяснением ошибок.

Увеличения плотности занятия можно достичь следующими путями: увеличить время непрерывного выполнения упражнений; сократить время на различные перемещения (переход к снарядам, перенос оборудования); объяснения сделать краткими и легкими для восприятия; обеспечить поточное выполнение упражнений, т. е. всеми учениками вместе; уменьшить перерывы между выполнением отдельных упражнений.

5.13. Физическая нагрузка. Интенсивность физической нагрузки

Физическая нагрузка – это количественный показатель воздействия упражнений на функциональную деятельность организма. Она определяется интенсивностью и объемом.

Интенсивность физической нагрузки – это отношение количества упражнений повышенной сложности к общему числу упражнений за определенный промежуток времени.

Объем физической нагрузки – совокупность всех упражнений, выполняемых каждым студентом.

Физическую нагрузку увеличивают постепенно. При этом обязательно надо учитывать индивидуальные особенности каждого обучающегося.

Существуют следующие методы повышения нагрузок:

- **непрерывный** – начинается с небольшой нагрузки и с каждой последующей тренировкой она непрерывно и постепенно растет. Применяется при небольших сроках обучения и однородном составе обучаемых;

- **ступенчатый** – на протяжении нескольких тренировок нагрузка неизменна, а затем возрастает. Осуществляется в группах с различным уровнем подготовленности занимающихся;

- **волнообразный** – заключается в периодических колебаниях величины нагрузки. Сначала она медленно увеличивается от занятия к занятию, затем, достигнув определенного уровня, начинает снижаться. Это позволяет восстановить силы и лучше овладеть техникой выполнения упражнений. Затем все это повторяется на другом уровне.

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. Самый информативный *показатель интенсивности нагрузки* – это частота сердечных сокращений (ЧСС).

Физиологи определяют 4 зоны интенсивности нагрузок по ЧСС: 0, I, II, III.

Нулевая зона характеризуется аэробным процессом энергетических превращений при ЧСС до 130 ударов в минуту для лиц студенческого возраста. В данном случае не возникает кислородного долга, поэтому тренировочный эффект проявляется у слабо подготовленных занимающихся. Применяется в целях разминки, для восстановления (при повторном или интервальном методах), для активного отдыха.

I тренировочная зона интенсивности нагрузки (от 130 до 150 ударов в мин.) типична для начинающих спортсменов, данный рубеж назван порогом готовности.

Во II тренировочной зоне (от 150 до 180 ударов в мин.) подключаются анаэробные механизмы энергообеспечения мышечной деятельности. Считается, что 150 ударов в мин. — это порог анаэробного обмена.

В III тренировочной зоне (более 180 ударов в мин.) совершенствуются анаэробные механизмы энергообеспечения на фоне значительного кислородного долга. Здесь частота пульса перестает быть информативным показателем дозирования нагрузки, резко возрастает кислородный долг.

Максимальный кислородный долг достигается только в условиях соревнований — что используется для достижения высокого уровня интенсивности тренировочных нагрузок.

Глава 6. ОСНОВЫ МЕТОДИКИ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ

6.1. Оптимальная двигательная активность и ее воздействие на здоровье и работоспособность

Систематическое, соответствующее полу, возрасту и состоянию здоровья использование физических нагрузок — один из обязательных факторов здорового режима жизни. Физические нагрузки представляют собой сочетание разнообразных двигательных действий, выполняемых в повседневной жизни, а также организованных или самостоятельных занятий физической культурой и спортом, объединенных термином «*двигательная активность*». У большого числа людей, занимающихся умственной деятельностью, наблюдается ограничение двигательной активности.

Здоровье и учеба студентов взаимосвязаны и взаимообусловлены. Чем крепче здоровье студента, тем продуктивнее обучение, иначе конечная цель обучения утрачивает подлинный смысл и ценность. Чтобы студенты успешно адаптировались к условиям обучения в вузе, сохранили и укрепили здоровье за время обучения, необходимы здоровый образ жизни и регулярная *оптимальная двигательная активность*.

Современные сложные условия жизни диктуют более высокие требования к биологическим и социальным возможностям человека. Всестороннее развитие физических способностей людей с помощью организованной *двигательной активности* (физической тренировки) помогает сосредоточить все внутренние ресурсы организма на достижении поставленной цели, повышает работоспособность, укрепляет здоровье, позволяет в рамках короткого рабочего дня выполнить все намеченные дела.

Мышцы составляют 40–45 % массы тела человека. За время эволюционного развития функция мышечного движения подчинила себе строение, функции и всю жизнедеятельность других органов, систем организма, поэтому он очень чутко реагирует как на снижение двигательной активности, так и на тяжелые, непосильные физические нагрузки.

Движение является стимулятором жизнедеятельности организма человека. При недостатке движений наблюдается, как правило, ослабление физиологических функций, понижается тонус жизнедеятельности организма.

Регулярные занятия физическими упражнениями в первую очередь воздействуют на опорно-двигательный аппарат (ОДА), мышцы. При выполнении физических упражнений в мышцах образуется тепло, на что организм отвечает усиленным потоотделением. Во время физических нагрузок усиливается кровоток: кровь приносит к мышцам кислород и питательные вещества, которые в процессе жизнедеятельности распадаются, выделяя энергию. При движениях в мышцах дополнительно открываются резервные капилляры, количество циркулирующей крови значительно возрастает, что вызывает улучшение обмена веществ.

В ответной реакции организма человека на физическую нагрузку первое место занимает влияние коры головного мозга на регуляцию функций основных систем: происходит изменение в кардиореспираторной системе, газообмене, метаболизме и др. Упражнения усиливают функциональную перестройку всех звеньев опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой и других систем, улучшают процессы тканевого обмена.

Всякое заболевание, как известно, сопровождается нарушением функций и их компенсацией. Физические упражнения способствуют ускорению регенеративных процессов, насыщению крови кислородом, пластическими («строительными») материалами, что ускоряет выздоровление.

Оздоровительный эффект физических упражнений реализуется главным образом через совершенствование в организме *адаптации*, приспособления к постоянно изменяющимся условиям внешней среды. Выделяют следующие виды адаптации (А.А. Виру и др.).

Специфическая адаптация — это совокупность изменений, обеспечивающих поддержание постоянства внутренней среды организма в условиях влияния факторов внешней среды или напряженной жизнедеятельности и составляющих гомеостатическую регуляцию.

Общая (неспецифическая) адаптация — совокупность изменений, приводящих к мобилизации энергетических и пластических ресур-

сов организма для эффективного энергетического и пластического (образование белка) обеспечения специфических адаптационных реакций (гомеостатической регуляции), а также активизации общих защитных сил.

Срочная адаптация выражается в специфических и неспецифических адаптационных изменениях, которые развиваются непосредственно во время воздействия какого-либо фактора (например, физической нагрузки) за счет имеющихся в организме человека функциональных возможностей.

Долговременная адаптация состоит в развитии структурных и функциональных возможностей организма в результате многократного повторения срочных адаптационных процессов для осуществления изменений, необходимых при срочных адаптационных реакциях.

6.2. Формы и содержание самостоятельных занятий физическими упражнениями

Конкретные направления и организационные формы использования самостоятельных занятий зависят от пола, возраста, состояния здоровья, уровня физической и спортивной подготовленности занимающихся. Можно выделить гигиеническое, оздоровительно-рекреативное (рекреация – восстановление), общеподготовительное, спортивное, профессионально-прикладное и лечебное направления.

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

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

В комплексы утренней гигиенической гимнастики следует включать упражнения для всех групп мышц, упражнения на гибкость и дыхательные упражнения. Не рекомендуется выполнять упражнения статического характера, со значительными отягощениями, на выносливость (например, длительный бег до утомления). Можно включать упражнения со скакалкой, эспандером и резино-

вым жгутом, с мячом (элементы игры в волейбол, баскетбол, футбол с небольшой нагрузкой).

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

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

Между сериями из 2–3 упражнений (а при силовых – после каждого) выполняется упражнение на расслабление или медленный бег (20–30 с).

Дозировка физических упражнений, т. е. увеличение или уменьшение их интенсивности и объема, обеспечивается: изменением исходных положений; изменением амплитуды движений; ускорением или замедлением темпа; увеличением или уменьшением числа повторений упражнений; включением в работу большего или меньшего числа мышечных групп; увеличением или сокращением пауз для отдыха.

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

Упражнения в течение учебного дня выполняются в перерывах между учебными или самостоятельными занятиями. Такие упражнения предупреждают наступающее утомление, способствуют поддержанию высокой работоспособности в течение длительного времени без перенапряжения. Выполнение физических упражнений в течение 10–15 мин. через каждые 1–1,5 часа работы оказывает вдвое больший стимулирующий эффект на улучшение работоспособности, чем пассивный отдых в два раза большей продолжительности.

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

Самостоятельные тренировочные занятия можно проводить индивидуально или в группе из 3–5 человек и более. Групповая тренировка более эффективна, чем индивидуальная. Заниматься рекомендуется 2–7 раз в неделю по 1–1,5 часа. Заниматься менее 2 раз в неделю нецелесообразно, так как это не способствует повышению уровня тренированности организма. Лучшее время для тренировок – вторая половина дня, через 2–3 часа после обеда. Можно тренироваться и в другое время, но не раньше чем через 2 часа после приема пищи и не позднее, чем за час до приема пищи или до отхода ко сну. Не рекомендуется тренироваться утром сразу после сна натощак (в это время необходимо выполнять гигиеническую гимнастику). Тренировочные занятия должны носить комплексный характер, т. е. способствовать развитию всего множества физических качеств, а также укреплять здоровье и повышать общую работоспособность организма.

Самостоятельные тренировочные занятия проводятся по общепринятой структуре (рис. 11).

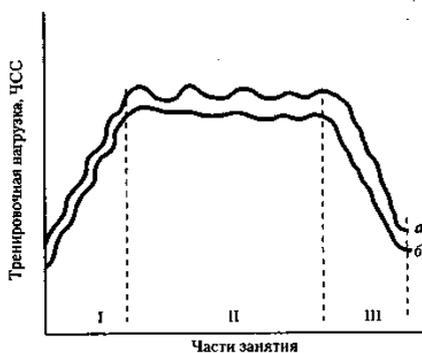


Рис. 11. Структура тренировочного занятия. Кривые тренировочной нагрузки с простой (а) и сложной (б) основной частью: I – разминка (подготовительная часть); II – основная часть; III – заключительная часть

Наиболее распространенные средства самостоятельных занятий в вузах – это ходьба и бег, плавание, ходьба и бег на лыжах, велосипедные прогулки, аэробика, шейпинг, атлетическая гимнастика, спортивные и подвижные игры, спортивное ориентирование, туристские походы, занятия на тренажерах.

6.3. Планирование объема и интенсивности физических упражнений с учетом умственной учебной деятельности

Планирование самостоятельных занятий осуществляется студентами под руководством преподавателей.

Перспективные планы самостоятельных занятий целесообразно разрабатывать на весь период обучения, т. е. на 4–6 лет. В зависимости от состояния здоровья, медицинской группы, исходного уровня физической и спортивно-технической подготовленности студенты могут планировать достижение различных результатов по годам обучения в вузе и в дальнейшей жизни и деятельности – от контрольных тестов учебной программы до нормативов разрядной классификации.

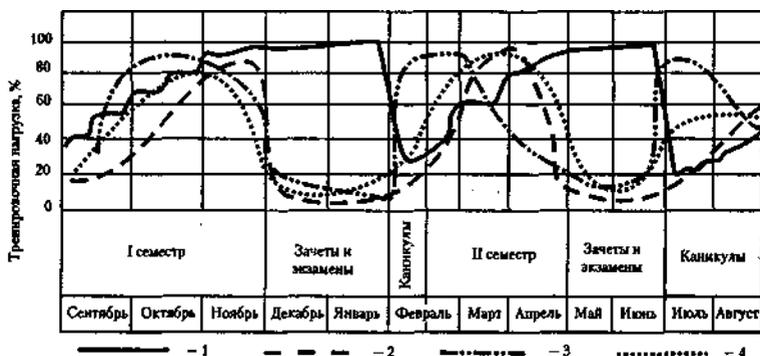


Рис. 12. Примерная динамика объема, интенсивности и общей физической нагрузки тренировочных занятий в сочетании с умственной учебной нагрузкой в течение учебного года: 1 – умственная учебная нагрузка; 2 – интенсивность физической нагрузки; 3 – объем физической нагрузки; 4 – общая тренировочная нагрузка

Студентам всех учебных отделений при планировании и проведении самостоятельных тренировочных занятий надо учитывать, что в период подготовки и сдачи зачетов и экзаменов интенсивность и объем самостоятельных тренировочных занятий следует несколько снижать, придавая им в отдельных случаях форму активного отдыха (рис. 12).

Вопросу сочетания умственной и физической работы следует уделять повседневное внимание. Необходимо постоянно анализи-

ровать состояние организма по субъективным и объективным данным самоконтроля.

При многолетнем перспективном планировании самостоятельных тренировочных занятий общая тренировочная нагрузка, изменяясь волнообразно с учетом умственного напряжения по учебным занятиям в течение года, должна с каждым годом иметь тенденцию к повышению. Только при этом условии будет происходить укрепление здоровья, повышение уровня физической подготовленности, а для занимающихся спортом – повышение состояния тренированности и уровня спортивных результатов (рис. 13).

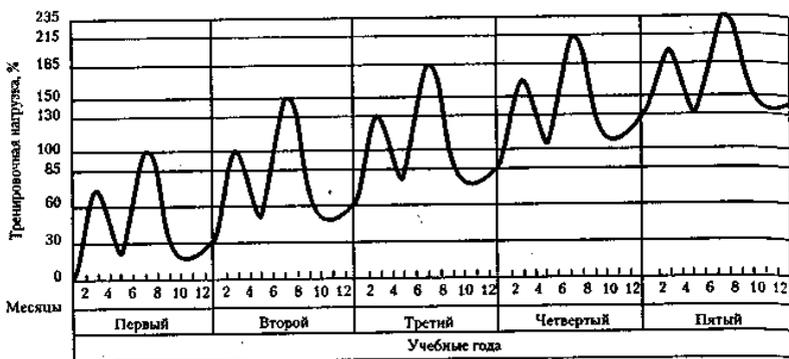


Рис. 13. Примерное перспективное планирование общей тренировочной нагрузки на 5 лет обучения в вузе

В то же время планирование самостоятельных занятий физическими упражнениями и спортом должно быть направлено на достижение единой цели, которая стоит перед студентами всех медицинских групп, – сохранить здоровье, поддерживать высокий уровень физической и умственной работоспособности.

К управлению процессом самостоятельных занятий относится дозирование физической нагрузки, ее интенсивности на занятиях физическими упражнениями.

Физические упражнения не принесут желаемого эффекта, если физическая нагрузка недостаточна. Чрезмерная по интенсивности нагрузка может вызвать в организме явления перенапряжения. Возникает необходимость установить индивидуальные оптимальные

дозы физической активности для каждого, кто занимается самостоятельно какой-либо системой физических упражнений или видом спорта. Для этого необходимо определить исходный уровень функционального состояния организма перед началом занятия и затем в процессе занятий контролировать изменение его показателей.

Наиболее доступными способами оценки состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем являются одномоментная функциональная проба с приседанием, проба Штанге и проба Генчи.

Степень физической подготовленности можно контролировать с помощью определения величины максимального потребления кислорода по методу К. Купера.

При дозировании физической нагрузки, регулировании интенсивности ее воздействия на организм необходимо учитывать следующие факторы.

Количество повторений упражнения. Чем большее число раз повторяется упражнение, тем больше нагрузка, и наоборот. С увеличением амплитуды нагрузка на организм возрастает.

Исходное положение, из которого выполняется упражнение, существенно влияет на степень физической нагрузки. Сюда относятся: изменение формы и величины опорной поверхности при выполнении упражнений (стоя, сидя, лежа), применение исходных положений, изолирующих работу вспомогательных групп мышц (с помощью гимнастических снарядов и предметов), усиливающих нагрузку на основную мышечную группу и на весь организм, изменение положения центра тяжести тела по отношению к опоре.

Величина и количество участвующих в упражнении мышечных групп. Чем больше мышц участвует в выполнении упражнения, чем они крупнее по массе, тем значительнее физическая нагрузка.

Темп выполнения упражнений может быть медленным, средним, быстрым.

Степень сложности упражнения зависит от количества участвующих в упражнении мышечных групп и от координации их деятельности.

Степень и характер мышечного напряжения. При максимальных напряжениях мышцы недостаточно снабжаются кислородом и питательными веществами, быстро нарастает утомление.

Мощность мышечной работы (количество работы в единицу времени) зависит от времени ее выполнения, развиваемой скорости и силы при движении. Чем больше мощность, тем выше физическая нагрузка.

Продолжительность и характер пауз отдыха между упражнениями. Более продолжительный отдых способствует более полному восстановлению организма. По характеру паузы отдыха могут быть пассивными и активными. При активных паузах, когда выполняются легкие упражнения разгрузочного характера или упражнения в мышечном расслаблении, восстановительный эффект повышается.

Учитывая перечисленные факторы, можно уменьшать или увеличивать суммарную физическую нагрузку в одном занятии и в серии занятий в течение продолжительного периода времени.

Тренировочные нагрузки характеризуются рядом физических и физиологических показателей. К *физическим показателям* нагрузки относятся количественные признаки выполняемой работы (интенсивность и объем, скорость и темп движений, величина усилия, продолжительность, число повторений). *Физиологические параметры* характеризуют уровень мобилизации функциональных резервов организма (увеличение ЧСС, ударного объема крови, минутного объема).

Исследованиями установлено, что для разного возраста минимальная интенсивность по ЧСС, которая дает тренировочный эффект, следующая. Для лиц от 17 до 25 лет – 134 уд/мин; 30 лет – 129 уд/мин; 40 лет – 124 уд/мин; 50 лет – 118 уд/мин; 60 лет – 113 уд/мин.

Зависимость максимальной ЧСС от возраста можно определить по формуле

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

Самочувствие довольно точно отражает изменения, происходящие в организме под влиянием занятий физическими упражнениями. Очень важно при самостоятельных занятиях знать признаки чрезмерной нагрузки.

Если нагрузка в занятиях является чрезмерной, превышает возможности организма, постепенно накапливается утомление, появляется бессонница или повышается сонливость, головная боль, потеря аппетита, раздражительность, боль в области сердца, одышка,

тошнота. В этом случае необходимо снизить нагрузку или временно прекратить занятия.

6.4. Гигиена самостоятельных занятий

Гигиена (греч. «higienos» – целебный, приносящий здоровье) – наука, изучающая принципы формирования условий, способствующих сохранению здоровья человеком, правильной организации труда и отдыха, предупреждению болезней.

Основными задачами гигиены являются:

- исследование взаимодействия организма человека с внешней средой и влияние на него различных природных и социальных факторов;
- научное обоснование и разработка гигиенических норм, правил и мероприятий, направленных на профилактику заболеваний и укрепление здоровья;
- оздоровление внешней среды и охрана природы в целом.

Гигиена питания, питьевого режима, уход за кожей

Вся жизнь человека связана с питанием. Оно поддерживает нашу жизнь, заряжает нас энергией, питает мозг, обеспечивает рост и обновление клеток, поступление энергии, необходимой для восполнения энергетических затрат организма и веществ, из которых в организме образуются ферменты, гормоны и другие регуляторы обменных процессов. В последнее десятилетие интерес к проблеме питания значительно возрос. Существует много взглядов (порой противоположных) на питание: по П. Брэггу, Г. Шелтону (сторонник раздельного питания), Г.П. Шаталовой, К.П. Бутейко. Многие люди придерживаются вегетарианской ориентации питания, одни предпочитают сыроедение, другие – макробиотики, третьи являются сторонниками энергетического питания.

Питание – это сложный процесс поступления, переваривания, всасывания и усвоения в организме пищевых веществ. Основными пищевыми веществами являются белки, жиры, углеводы, минеральные соли, витамины и вода.

Известно, что неполноценное питание, так же как и избыточное, вредно отражается на здоровье детей. Недостаточное питание ведет

к ослаблению организма, которое проявляется отставанием в развитии, снижением сопротивляемости организма к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды, ухудшением успеваемости в школе и т. д. При избыточном питании нарушаются процессы обмена веществ, расстраивается пищеварение, развивается ожирение.

В России наблюдается снижение потребления наиболее ценных в биологическом отношении пищевых продуктов: мяса, молока, молочных продуктов, рыбы, яиц, растительного масла, фруктов и овощей. При этом существенно увеличивается потребление хлеба и хлебопродуктов, а также картофеля. На первый план выходят следующие нарушения пищевого статуса:

- дефицит животных белков от рекомендуемых величин составляет 15–20 %, особенно в группах населения с низкими доходами;
- дефицит полиненасыщенных жирных кислот на фоне избыточного поступления животных жиров;
- выраженный дефицит большинства витаминов выявляется повсеместно более чем у половины населения. У 70–80 % наблюдается дефицит витамина С, у 60–80 % витаминов группы В и фолиевой кислоты, у 40–60 % — витамина А. Серьезной проблемой является недостаток ряда минеральных веществ и микроэлементов: кальция, железа, йода, фтора, селена, цинка.

Человек должен есть разнообразную пищу, содержащую все необходимые для его развития и жизнедеятельности пищевые вещества.

Белки являются обязательным и незаменимым ингредиентом живых клеток. В организме присутствуют около 50 тысяч разных типов белков. Белки — это самые распространенные после воды химические субстанции. Все белки состоят из 4-х химических элементов — углерода, кислорода, водорода и азота, которые, определенным образом соединяясь между собой, образуют аминокислоты. Различают заменимые и незаменимые аминокислоты. Для образования одной белковой молекулы требуются сотни аминокислотных остатков, связанных друг с другом наподобие бус.

Белки выполняют в организме множество важнейших функций. Одни из них входят в состав ферментов (ускорителей биологических реакций), гормонов (регуляторов обменных процессов), нуклеопротеидов (веществ, ответственных за синтез белка в нукле-

опротеидах). Другие, например белки эритроцитов, осуществляют транспорт различных материалов и поддерживают жидкостное равновесие. Белки образуют кровяные сгустки, способствующие заживанию ран, участвуют в восстановлении поврежденных тканей, укрепляют сухожилия, связки и стенки кровеносных сосудов. Белки являются пластическим материалом для органов и источником энергии. Они состоят из более простых соединений — аминокислот, среди которых различают незаменимые и заменимые. Незаменимые аминокислоты в организме не синтезируются, а поступают извне в виде животных белков, входящих в состав говядины, трески, яиц, молочных продуктов (творог, сыр). К незаменимым аминокислотам относятся триптофан, лизин, лейцин, валин, фенилаланин, изолейцин, метионин, гистидин, аргинин. В растительной пище незаменимых аминокислот мало, поэтому вегетарианство (питание только исключительно растительными продуктами) не всегда полезно. Растущий организм, в котором интенсивно идут процессы «строительства» клеток, нуждается в большем количестве белка. И если для взрослого человека требуется 1,1–1,3 грамма на килограмм веса, то для ребенка эта норма может быть увеличена в 2–3 раза.

Общая потребность в белке составляет (в г на 1 кг массы тела в сутки):

- от 1 года до 3 лет — 4,0 г;
- от 3 до 7 лет — 3,5–4 г;
- от 8 до 10 лет — 3,0 г;
- от 11 лет и старше — 2,5–2,0 г.

Удельный вес животного белка в рационах детей должен быть достаточно высоким: в младшем возрасте — 70–80 %, в школьном — 60–65 % от суточного количества белка. Важным белковым компонентом в питании детей является молоко.

Для того чтобы организм смог утилизировать пищевые белки, сначала они должны подвергнуться перевариванию, или расщеплению, до аминокислотных компонентов. Белки, в состав которых в достаточном количестве входят все незаменимые аминокислоты, называются полноценными. Белки, входящие в состав преимущественно растительных пищевых продуктов, как правило, бедны белком или вообще не содержат какой-нибудь одной или нескольких незаменимых аминокислот и поэтому называются неполноценными.

Недостаточное поступление белка приводит к замедлению роста и массы тела ребенка, нарушениям со стороны высшей нервной деятельности, снижению сопротивляемости инфекциям и т. д. Особенно чувствительны к недостатку белка дети раннего возраста, у которых даже небольшой дефицит его отражается на развитии нервной системы. При избыточном поступлении отмечается повышение возбудимости ЦНС, развивается ожирение и т. п.

Удовлетворение потребности в белке происходит за счет поступления белков животного и растительного происхождения. Основные источники животного белка – молоко и молочные продукты (творог, сыр), мясо и рыба, яйца. Молоко и молочные продукты характеризуются высокой усвояемостью и сбалансированностью пищевых веществ. В питании применяется молоко коровье, козье, кобылье, верблюжье и буйволиное. Молоко служит основным источником легкоусвояемого кальция, который находится в нем в наиболее благоприятном соотношении с фосфором, а также других минеральных веществ и почти всех микроэлементов. Кисломолочные продукты (кефир, простокваша, ацидофильное молоко) усваиваются и перевариваются быстрее цельного молока, а молочнокислые бактерии в кишечнике тормозят гнилостный и бродильный процессы. Для лечебного питания используются простокваши: обыкновенная, ряженка и варенец. Творог содержит много метионина, кальция, фосфора, витаминов группы А и В, обладает липотропным действием и поэтому широко применяется при болезнях печени, сердечно-сосудистой системы, ожирении, диабете, а также с целью повышения репаративных процессов у больных с ожогами и переломами костей. Среди продуктов растительного происхождения больше всего белка содержат хлебобулочные, крупяные, макаронные изделия и картофель. В связи с тем что ростовые потребности ребенка удовлетворяются за счет животного белка, его удельный вес в суточном рационе должен составлять не менее 60 % общего количества белка.

Из белков животных продуктов в кишечнике всасывается более 90 % аминокислот, из растительных – 60–80 %. Основным источником полноценных белков являются мясо и мясные продукты. Они характеризуются хорошей усвояемостью. Лучше переваривается и усваивается мясо молодых животных, а труднее и медленнее пере-

вариваются жирные сорта мяса. Перевариванию и усвоению мяса способствует термическая обработка, измельчение или отбивание его. Для удовлетворения потребности организма в аминокислотах желательно сочетание животных и растительных продуктов, улучшающее суммарную сбалансированность аминокислот.

Если в пище нет достаточного количества углеводов и жиров, организм может начать использовать в качестве источника энергии белки пищи и тела. Один грамм белка при окислении выделяет четыре калории. Если потребление белка превышает необходимый уровень, азот отщепляется от аминокислот и выводится наружу, а остальная часть белка превращается в глюкозу и гликоген или жир и запасается.

Жиры — это необходимые для организма пищевые вещества, которые поступают в организм с продуктами как животного, так и растительного происхождения. Все жиры и масла, в состав каких бы продуктов они не входили (сливочное масло, растительные масла и др.), обозначаются общим термином «липиды». В организме они могут синтезироваться из углеводов и в меньшей мере — из белков. Они состоят из атомов углерода, кислорода и водорода. Атомы этих элементов жиров соединены в длинные цепочки, которые называются жирными кислотами. В состав жиров входят насыщенные (пальмитиновая, стеариновая, масляная и др.) и ненасыщенные (олеиновая, линоленовая, арахидоновая) жирные кислоты. Полиненасыщенные кислоты являются составной частью клеточных мембран. Они образуют в организме тканевые гормоны, положительно влияют на состояние кожи и стенок кровеносных сосудов, жировой обмен в печени. Ненасыщенные жирные кислоты чаще встречаются в растительных продуктах, таких как оливковое, кукурузное, хлопковое, арахисовое и соевое масло. Насыщенные жирные кислоты чаще содержатся в животных продуктах (сливки, куриный жир, свиное сало).

Жиры принимают участие в обмене веществ, регулируют процессы роста и развития, влияют на проницаемость сосудов, играют роль запасного питательного вещества, а также необходимы для покрытия энергетических затрат организма. Жиры способствуют усвоению белков, стимулируют перистальтику кишечника, желчеотделение и внешнесекреторную деятельность поджелудочной железы,

повышают вкусовые качества пищи, вызывают чувство насыщения. При сгорании 1 г жира выделяется 9,3 ккал тепла. Избыточное потребление жиров, богатых насыщенными нежирными кислотами, способствует развитию атеросклероза и ишемической болезни сердца, ожирения, желчекаменной болезни и т. д. Избыток жиров в пище ухудшает усвоение белков, кальция, магния, повышает потребность в витаминах, обеспечивающих жировой обмен. Обильное потребление жира тормозит секрецию желудка и задерживает эвакуацию из него пищи, вызывает перенапряжение функций других органов пищеварения. В тех странах, где едят больше жирной пищи, гораздо чаще встречаются рак молочной железы, предстательной железы и толстого кишечника. Как показали исследования последних лет, жиры, которые так настойчиво исключались из рациона или резко ограничивались в питании из-за боязни их атерогенного (способствующего развитию атеросклероза) действия, оказались наиболее реальными «поставщиками» основных противосклеротических веществ, к которым относятся полиненасыщенные кислоты — витамин F, фосфатиды (лецитин), токоферолы (витамин E) и др.

Ежедневное количество жира, необходимое человеку, составляет 80—100 г в сутки. Выбирая жиры, необходимо учитывать, что жидкие (растительное масло) полезнее, чем твердые (сливочное масло). Присутствие жира в пище делает ее более вкусной, создает ощущение сытости и ограничивает расход белка в организме.

Наибольшую ценность для организма составляют молочные жиры, входящие в состав молока и молочнокислых продуктов (сливочного масла, сливок, молока и др.). Коровье масло (сливочное) является продуктом высокой питательной и биологической ценности. В нем содержится до 20 жирных кислот, которые сбалансированы в оптимальных соотношениях, тогда как в других жирах содержится не более 5—8 жирных кислот. Молочный жир содержит большое количество фосфатидов и является основным источником ретинола, токоферола и эргостерина. Жиры растительного происхождения (подсолнечное масло, хлопковое, оливковое и др.) должны составлять не менее 20 % от общего количества жира. Они содержат преимущественно ненасыщенные жирные кислоты и различные комбинированные с жиром вещества.

Недостаток жиров в детском питании сказывается на иммуно-биологических свойствах организма и интенсивности пластических процессов. Отрицательное влияние на состояние детского организма оказывает и избыток жира. Он ведет к нарушению обменных процессов, угнетению секреции пищеварительных желез и ожирению. При недостатке наблюдается снижение жизненных сил, развитие нарушений со стороны кожи и слизистых оболочек.

Для того чтобы избежать слишком большого потребления жиров, необходимо есть постные сорта мяса, птицы, рыбы, сухие бобы и горох в качестве источников белка, срезать жир с мяса, запекать, а не жарить, снижать количество съедаемого мяса, сала, сливок, подливок, приготовленных из соков жирных сортов мяса, и по возможности заменять это растительными маслами.

Для нормализации обмена жиров и холестерина необходим прием незаменимых жирных кислот, витаминов, лецитина, магния, йода и др. (творог, яйца, морская рыба, морепродукты и т. д.), а также зерновых продуктов, орехов, растительных масел и др.

Углеводы являются главным источником энергии в организме. Они входят в состав всех клеток и тканей. Наряду с этим они принимают участие в водном обмене и обмене веществ в организме. В связи с тем что запасы углеводов в организме незначительны, весьма важным является ежедневное снабжение организма необходимым количеством углеводов. Суточная потребность организма составляет 300—400 г в сутки. Часть этого количества человек потребляет в виде сахара, а большую часть — в виде полисахаридов.

Основной единицей всех углеводов является сахар, называемый глюкозой. Поскольку в крови глюкозы больше, чем прочих углеводов, ее часто называют также «сахаром крови». Наиболее распространенными представителями сложных углеводов являются крахмал, гликоген, целлюлоза. Крахмал — основное вещество, с помощью которого растения запасают энергию. Пищевые продукты, богатые крахмалом, являются важнейшим источником углеводов, а кроме того, обеспечивают организм витаминами и минеральными элементами.

Углеводы поступают в организм преимущественно с продуктами растительного происхождения (ягоды, фрукты, овощи). Они состав-

ляют 75 % сухого вещества растительного мира. Источником их являются также хлеб, сахар, конфеты и другие кондитерские изделия. При этом количество легкоусвояемых углеводов (глюкоза, фруктоза) не должно превышать 20 % от их общего уровня. Глюкоза является главным поставщиком энергии для мозга. Если глюкозы в организме больше, чем нужно клеткам, ее избыток поглощают мышцы и печень. Часто этот избыток запасается в виде гликогена. 2/3 запасов его идет на нужды мышц, которые утилизируют его во время интенсивной работы. Треть запасов гликогена хранится в печени, которая медленно высвобождает его в виде глюкозы в кровь, поддерживая тем самым концентрацию на постоянном уровне. Фруктоза не требует для своего усвоения гормона инсулина, что позволяет рекомендовать ее при сахарном диабете. Балластные углеводы (клетчатка), которые практически не перевариваются в организме, играют большую роль в стимулировании перистальтики кишечника и выведения холестерина из организма. Крахмал составляет около 80 % всех углеводов в питании человека. Он медленно переваривается, расщепляется до глюкозы. Потребление как источника углеводов богатых крахмалом продуктов, а также овощей и фруктов полезнее, чем потребление такого рафинированного (очищенного) углевода, как сахар и содержащие его продукты.

Углеводы необходимы для нормального обмена белков и жиров, течения обменных процессов, в частности, для полного окисления жиров («жиры сгорают в пламени углеводов»). Углеводы могут использоваться в организме для синтеза липидов, мукополисахаридов, гликопротеидов, нуклеиновых кислот и других органических соединений. Они предупреждают расходование жира и белка. В комплексе с белками они образуют некоторые гормоны и ферменты, секреты слюнных и других образующих слизь желез, а также другие жизненно важные соединения.

Углеводы могут образовываться в организме из жиров и белков. Однако длительный недостаток углеводов в питании ведет к нарушению обмена жиров и белков, расходу белков пищи и тканевых белков. Серьезным последствием углеводной недостаточности является снижение уровня глюкозы в крови (гипогликемия), к которому особенно чувствительна центральная нервная система.

Источником легкоусвояемых углеводов в детском возрасте прежде всего являются фрукты, ягоды и их соки, поставляющие глюкозу и фруктозу, легко и быстро используемые в организме для гликогенообразования. Важный источник легкоусвояемых углеводов в детском питании — молоко и молочные продукты. Много углеводов (64–70 %) содержится в крупах. Крупы изготавливаются из различных злаков (пшеница, рис, ячмень, гречиха и др.), в которых углеводы содержатся в виде крахмала и растительной клетчатки. Клетчатка затрудняет переваривание и всасывание крахмала. Наиболее легко усваиваются углеводы из манной и рисовой круп, которые бедны клетчаткой и имеют нежную структуру. Крупы являются одним из основных источников витаминов группы В, содержащихся в их наружной оболочке. Хлеб и хлебобулочные изделия представляют собой высокоуглеводный продукт (45–52 %, в основном крахмал) и являются источником витаминов В1, В2, РР, а также фосфора, магния, железа, калия, натрия. Хлеб из муки простого помола (обойной муки) и из цельного зерна содержит больше белков, минеральных солей и витаминов, чем из муки тонкого помола. Хлеб из муки грубого помола обладает свойством усиливать перистальтику кишечника и поэтому показан больным с атоническим запором. Черствый хлеб и сухари меньше возбуждают желудочную секрецию и лучше поддаются перевариванию.

Поступление избыточного количества углеводов может быть причиной развития различных заболеваний (задержки роста, развития кариеса и др.), а также ведет к перенапряжению инсуляторного аппарата, нарушению обмена веществ (превращение углеводов в жир), ожирению. Увеличенное употребление клетчатки с пищей способствует усилению бродильных процессов в кишечнике и затрудняет переваривание белков и жиров.

При рациональном питании до 30 % углеводов пищи способны переходить в жиры. При избытке углеводов, особенно легкоусвояемых, этот процесс значительно активнее. На фоне повышенной энергоценности рациона такое питание ведет к ожирению.

Витамины — органические соединения, необходимые организму для нормального роста, развития и обмена веществ. Витамины играют роль биологических катализаторов. Они принимают актив-

ное участие во всех процессах жизнедеятельности организма. Витамины не образуются в организме человека или образуются в недостаточных количествах, поэтому они относятся к незаменимым пищевым веществам. Практически все продукты питания, особенно овощи, фрукты, ягоды, содержат витамины в достаточном количестве, поэтому они должны обязательно включаться в рацион детей. При отсутствии детских продуктов рекомендуется заменять их квашеной капустой и соками. Натуральные соки помимо витаминов содержат еще минеральные соли, пектиновые вещества и клетчатку. Чем больше в соках мякоти, тем больше в них витаминов и других полезных веществ.

Все витамины можно разделить на две группы: водорастворимые, т. е. способные растворяться в воде, и жирорастворимые, т. е. способные растворяться в жире. Водорастворимые витамины (витамины группы В, фолиевая и пантеноновая кислоты) содержатся во многих пищевых продуктах.

Витамин А оказывает влияние на остроту зрения и повышает защитные силы организма. Первым признаком недостатка в организме витамина А является так называемая «куриная слепота» — нарушение зрения при низкой освещенности (в сумерках). Это связано с недостаточным образованием в сетчатке глаза пигмента родопсина, для синтеза которого нужен витамин А. В организм человека витамин А поступает только с продуктами животного происхождения. Наиболее богаты им печень рыб и животных. В растительных продуктах содержится провитамин А — каротин, который после всасывания в печени превращается в витамин А. Источником каротина являются желтые и красные овощи, фрукты и ягоды. Суточная потребность в витамине А составляет 1,5 мг или 3 г каротина.

Витамины группы В (В1, В2, В6, В12, В15) играют большую роль в окислительно-восстановительных процессах, в обмене веществ, процессах кроветворения и нейрогуморальной регуляции, являются стимуляторами роста.

Витамин В1 (тиамин) играет большую роль в регуляции углеводного, жирового, минерального и водного обмена. В организме человека этот витамин может синтезироваться микрофлорой кишечника, однако его количество недостаточно для нормального

протекания биохимических процессов. В случае его дефицита страдает в основном углеводный обмен. Это особенно важно для центральной нервной системы, которая получает почти всю энергию из углеводов, и здесь самое активное участие принимает витамин В1. При нарастании дефицита витамина в организме развивается тяжелое заболевание бери-бери. Состояние недостаточности сопровождается также полиневритом, расстройствами чувствительности конечностей, нарушениями сердечной деятельности (сердцебиение, сердечная слабость). Витамин В1 содержится в ржаном хлебе, крупах, печени и почках крупного рогатого скота и свиньи. Наиболее богатыми источниками тиамина являются цельные зерна злаков, плоды бобовых растений и орехи. Для профилактики тиаминовой недостаточности рекомендуется употреблять дрожжевые напитки и хлебный квас.

Витамин В2 (рибофлавин) входит в состав дыхательных ферментов, участвующих в обмене углеводов, синтезе белков и жиров. При его недостаточности своеобразно изменяются слизистые оболочки (трещины в углах рта и сильное покраснение слизистой) и появляется ряд симптомов со стороны функции глаз (светобоязнь, чувство жжения в глазах, резко покрасневшая конъюнктив). Наиболее важными источниками витамина являются молоко цельное, простокваша, йогурт, кефир, сыр, нежирное мясо, печень, почки, сердце, грибы, пекарские и пивные дрожжи.

Витамин В3 (пантотеновая кислота) является составной частью многих ферментов, участвующих в белковом, углеводном и жировом обмене, стимулирует образование гормонов коры надпочечников. Наиболее богаты этим витамином печень, почки, постное мясо, молоко, рыба, пшеничные отруби и дрожжи.

Витамин В6 (пиридоксин) входит в состав многочисленных ферментов, участвующих в обмене аминокислот, ненасыщенных жирных кислот, холестерина, улучшает жировой обмен при атеросклерозе. При недостаточности пиридоксина наблюдается задержка роста, желудочно-кишечные расстройства, повышенная нервная возбудимость, судороги. Он содержится в неочищенных зернах злаков (пшеница, овес, рожь), в овощах, мясе, рыбе, молоке, печени крупного рогатого скота, дрожжах.

Витамин В12 (цианокобаламин) необходим в организме для образования нуклеиновых кислот и некоторых аминокислот. Он обладает высокой биологической активностью. Витамин В12 стимулирует рост, нормальное кроветворение и созревание эритроцитов, улучшает функции печени и состояние нервной системы. В организме он в незначительном количестве образуется в кишечнике, но в основном поступает в него с пищей. При его дефиците, вызванном чаще всего при заболеваниях желудка или кишечника, при которых нарушается процесс извлечения его из пищи, развивается тяжелое малокровие (болезнь Аддисона-Бирмера), характеризующееся нарушением кроветворения в костном мозге. Витамин В12 содержится в печени, мясе, яйцах, рыбе, дрожжах. Важным источником его является молоко (особенно кислое), молочнокислые бактерии которого обладают способностью синтезировать этот витамин.

Витамин В15 (пангамат кальция) способствует усвоению кислорода тканями, обладает липотропным действием и тем самым влияет на жировой обмен, увеличивает содержание в сердце, скелетных мышцах и печени веществ, богатых энергией (креатинфосфата и гликогена). Он является одним из важных средств в профилактике и лечении преждевременного старения. Витамин В15 содержится в семенах растений (отсюда его название: по гречески «пан» – всюду, «гам» – семя), пивных дрожжах, рисовых отрубях, печени.

Витамин С активно участвует в окислительно-восстановительных реакциях, влияет на обменные процессы, повышает сопротивляемость организма различным инфекциям. При недостатке аскорбиновой кислоты сильно замедляется заживление ран, а вследствие снижения эластичности и увеличения проницаемости кровеносных сосудов появляются многочисленные кровоизлияния и кровотечения десен. Витамин С повышает естественную сопротивляемость организма инфекциям и простудным заболеваниям, активизирует деятельность фагоцитарных клеток крови, что, в свою очередь, помогает более эффективно переваривать захваченные микробные клетки. Много его содержится в черной смородине, плодах шиповника, в цитрусовых и капусте.

Витамин Д способствует образованию костной ткани (участвуя в обмене кальция и фосфора), стимулирует рост, влияет на функ-

циональное состояние щитовидной, зубной, парашитовидных и половых желез. При недостатке витамина Д в организме ребенка развивается рахит, при котором нарушаются процессы окостенения (кости становятся мягкими). Аналогичные изменения могут наблюдаться в организме беременных и кормящих женщин, потребность которых в витамине резко повышена. Избыточное поступление в организм способствует развитию атеросклероза, ведет к отложению кальция во внутренних органах, расстройствам пищеварения. Больше всего витамина Д содержится в печени морских рыб, несколько меньше — в сливочном масле, молоке, яичном желтке, икре рыб. В качестве источника витамина у детей чаще всего используется витаминизированный рыбий жир.

Витамин Е (токоферол) обеспечивает внутриклеточный обмен и влияет на функцию эндокринных желез. Необходим для нормального протекания беременности и вскармливания потомства. Важнейшим симптомом недостаточности витамина Е в организме женщины является бесплодие. Противоокислительное действие имеет большое значение для профилактики преждевременного старения, так как предполагается, что одной из основных причин старения является накопление продуктов окисления в организме и токсическое действие на обмен веществ. Предупреждая чрезмерное окисление, он замедляет негативные процессы в организме. Источниками этого витамина являются продукты животного (мясо, рыба, яйца) и растительного (морковь, капуста, горох) происхождения. Высоко его содержание также в листьях салата, подсолнечном, кукурузном, льняном и других маслах.

Витамин К принимает участие в тканевом дыхании и способствует сохранению нормальной свертываемости крови. Ускоряет заживление ран, обладает болеутоляющим и бактерицидным действием. Витамин К синтезируется бактериями в толстом кишечнике. Гиповитаминоз может развиваться при нарушении процессов всасывания в толстой кишке, а также при заболеваниях печени и желчных путей, так как для всасывания витамина К необходимо присутствие желчных кислот. Содержится преимущественно в зеленых частях растений.

Витамин Р (рутин) способствует усвоению витамина С и предохраняет его от окисления. При недостатке его в организме капил-

ляры становятся высокопроницаемыми, хрупкими и вследствие этого появляются точечные кровоизлияния. Содержится преимущественно в цитрусовых, плодах шиповника, ягодах черной смородины, красном болгарском перце.

Витамин РР (никотиновая кислота) — регулирует процессы тканевого дыхания, участвует в регуляции углеводного, белкового и водно-солевого обмена, способствует приведению к норме уровня холестерина в крови. Обладает способностью расширять просвет мелких сосудов. Отсутствие витамина РР в пище приводит к развитию тяжелого заболевания — пеллагры (от итальянских слов «пелла агра» — шершавая кожа), основными симптомами которой являются деменция (слабоумие), дерматит (воспаление кожи), диарея (понос). При развитии пеллагры появляются пигментация, шелушение и изъязвление кожи на открытых участках тела, нарушается функция кишечника. Лучшими источниками никотиновой кислоты являются дрожжи, печень, постное мясо, бобовые растения, гречневая крупа, картофель, орехи.

Витамин Н (биотин) благотворно влияет на нервную ткань, участвует в углеводном и жировом обмене. Синтезируется в кишечнике. Недостаточность витамина в организме проявляется развитием себорейного дерматита с явлениями облысения. Биотин содержится в печени, почках, дрожжах, зернах злаковых и бобовых, свежих овощах.

Витамин U (противоязвенный фактор) используется в виде капустного сока (по 200—250 мл в день 3—4 раза перед едой в течение месяца) для излечения язвы желудка. Выделен из соков свежих овощей.

Фолиевая кислота совместно с витамином В12 участвует в регуляции кроветворения — образовании эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов, а также регуляции белкового обмена, стимулирует рост, уменьшает отложение жира во внутренних органах. Содержится в свежих овощах (цветной капусте, томатах, моркови), а также зелени (шпинате, петрушке, сельдерее). Много ее в почках и мозгах животных. Однако она в достаточном количестве синтезируется в кишечнике.

При приеме разнообразной пищи и правильной ее обработке организм получает все необходимые витамины. Особенно ценны в этом отношении растительные продукты: всевозможные салаты, вторые блюда из моркови, свеклы, капусты, репы, петрушки, лука,

тыквы и т. д. Однако следует помнить, что витамины разрушаются при длительной варке. Поэтому в процессе приготовления супа рекомендуется соблюдать следующую последовательность закладки продуктов и время варки: квашеная капуста (1–1,5 ч), свежая капуста (20–25 мин); морковь (15–25 мин); картофель (нарезанный кубиками, 12–15 мин); шпинат и свежие помидоры (6–8 мин). При варке овощей в открытой кастрюле теряется до 20 % витаминов, а в закрытой – только 3–5 %.

У детей с ростом потребность в витаминах повышается. Особое значение в детском питании имеют витамины, оказывающие влияние на процессы роста (витамины А, Д).

Недостаточное поступление в организм витаминов является причиной гипо- и авитаминозов. Авитаминозы – это полное истощение запасов витаминов в организме, гиповитаминозы – снижение обеспеченности организма одним или несколькими витаминами. Авитаминозы имеют характерную клиническую картину (авитаминоз витамина С – цинга, витамина Д – рахит и т. д.).

Гиповитаминозы характеризуются быстротой проявлений, обусловленных нарушением обмена веществ и функций отдельных органов и систем (снижение умственной и физической работоспособности, сопротивляемость инфекциям, раздражительность, вялость, головные боли, ухудшение сна и т. д.).

Обычно эти состояния развиваются в весенний период, когда рацион человека содержит мало фруктов и овощей и в связи с этим возникает нехватка витаминов. Лица в состоянии гиповитаминоза, как правило, жалуются на снижение работоспособности, быструю утомляемость, сонливость, головную боль, плохой аппетит и др. Компенсировать недостаточность витаминов можно натуральными источниками витаминов – фруктовыми и овощными соками. Сок томатного сока заменяет суточную дозу витамина С, абрикосовый сок – калия и железа, яблочный – железа и витамина Р, малиновый – меди, морковный – провитамина А. В зимний и весенний периоды дети должны получать концентрированные поливитамины. Если с пищей не удастся восполнить дефицит витаминов, то по рекомендации врача принимают специальные препараты.

Микроэлементы – металлы жизни. Питание детей должно включать комплекс минеральных солей. Они необходимы для роста и

развития скелета. Минеральные вещества входят в состав клеток нервной ткани, многих ферментов, гормонов, участвуют в процессах обмена, поддерживают постоянный состав крови и осмотическое давление, придают крепость костям. Минеральные вещества в зависимости от их содержания в организме и пищевых продуктах подразделяют на макро- и микроэлементы. К макроэлементам относятся кальций, фосфор, магний, калий, натрий, хлор и сера. Микроэлементы содержатся в продуктах в очень малых количествах, выражаемых единицами, десятыми, сотыми, тысячными долями миллиграмма. В настоящее время 14 микроэлементов признаны необходимыми для жизнедеятельности: железо, медь, марганец, цинк, кобальт, йод, фтор, хром, молибден, ванадий, никель, стронций, кремний, селен. Наиболее важное значение в детском возрасте имеют кальций и фосфор, которые являются основными структурными компонентами скелета. Кальций в достаточном количестве содержится в молоке и молочных продуктах, а источником фосфора являются яйца, сыр, мясо, рыба, овсяная крупа и бобовые. Наряду с кальцием и фосфором организм нуждается в минеральных веществах, содержащих ионы калия, натрия, железа, кобальта, меди и др. При смешанном питании потребность организма в микроэлементах полностью удовлетворяется, за исключением натрия, поэтому пищу подсаливают.

Минеральные вещества участвуют в построении тканей организма (особенно костей). Макроэлементы участвуют в регуляции кислотно-щелочного равновесия организма. В зависимости от минерального состава некоторые продукты (молочные, овощи, фрукты, ягоды) вызывают щелочные сдвиги, а другие – кислотные (мясо, рыба, яйца, хлеб, крупы).

Среди многочисленных микроэлементов наиболее изучены те, которые являются причинами эндемических заболеваний, специфических для отдельных регионов, среди которых наибольшее распространение получили эндемия зоба, анемии, флюороза (поражение эмали зубов), зубной кариес, рахит и т. д. В развитии зоба установлена несомненная взаимосвязь с недостаточностью йода с неблагоприятной сбалансированностью меди, железа и кобальта.

Нормальные функции организма невозможны без минеральных веществ. Они влияют на защитные функции организма, его

иммунитет. Процессы кроветворения и свертывания крови не могут происходить без участия железа, меди, никеля, марганца, кальция и других минеральных элементов.

Минеральные вещества (особенно микроэлементы) входят в состав или активируют действия ферментов, гормонов, витаминов и таким образом участвуют во всех видах обмена веществ.

Основными причинами заболеваний являются:

- 1) однообразное питание;
- 2) недостаток или избыток поступления питательных веществ в организм;
- 3) несбалансированное питание;
- 4) заболевания, ведущие к ухудшению всасывания минеральных веществ из желудочно-кишечного тракта (ожоги, кровопотери).

Вода входит в состав всех органов и тканей человеческого тела, обеспечивая течение обменных процессов, пищеварение, выведение с мочой продуктов обмена веществ, терморегуляцию и т. д. Она составляет основную массу крови, лимфы, пищеварительных соков. Известно, что без пищи человек может прожить несколько недель, а без воды не более 3–4 суток. В обычных условиях человек должен потреблять 2–3 л воды в сутки, а при физической работе или в условиях жаркого климата – 5–6 л. Человек получает 1–1,5 л воды в виде свободной жидкости (суп, чай, компот, соки), 1–1,5 л – из пищевых продуктов и 0,3–0,4 л образуется в самом организме в ходе обмена веществ. Из организма выделяется 1,4 л воды с мочой, 0,6 л – через кожу, 0,4 л – с выдыхаемым воздухом и 0,1 л – с калом. Для удовлетворения потребности детей в воде в рацион питания нужно вводить жидкие блюда, овощи, фрукты, ягоды, различные напитки (чай, молоко, соки и др.). Следует помнить, что для ребенка одинаково вредно как избыточное, так и недостаточное потребление жидкости.

Как считают большинство специалистов, калорийность пищи следует ограничивать, а потребности организма в витаминах, микроэлементах, фитонцидах и других биологически активных веществах полностью удовлетворять. На Руси народ старался по возможности как можно больше использовать богатства леса: ягоды, грибы, крапиву, лебеду и другие съедобные растения, которые значительно обогащали рацион биологически активными веществами. В то

же время доказано, что чрезмерное потребление углеводов, жиров (особенно животных), рафинированных продуктов, обедненных в процессе хранения и обработки биологически активными веществами, вредно сказывается на здоровье.

Физиологические основы питания

Важным элементом здорового образа жизни является рациональное питание. Под этим термином следует понимать такое питание, которое обеспечивает удовлетворение двух видов потребностей: энергетических, обуславливающих ежедневное потребление такого количества калорий, которое необходимо для поддержания жизни и мышечной деятельности, и пластических, обеспечивающих защиту, обновление и формирование тканей. Наряду с этим питание способствует нормальному физическому и нервно-психическому развитию детей, повышает сопротивляемость организма инфекционным заболеваниям, улучшает работоспособность всех органов и систем.

В современных условиях к здоровью детей и подростков предъявляются повышенные требования, и обеспечение его высокого уровня – важная задача, в решении которой большую роль играет правильное питание. Суточная потребность в энергии зависит от суточных энергетических затрат, которые складываются из расхода энергии 1) на основной обмен; 2) усвоение пищи; 3) физическую (нервно-мышечную) деятельность.

Доказано, что потребность в калориях детей младшего школьного возраста (7–10 лет) составляет 2400 ккал, в возрасте 11–13 лет – 2850 ккал, юношей (14–17 лет) – 3150 ккал.

Дети должны есть разнообразную пищу, содержащую все необходимые для их развития и жизнедеятельности пищевые вещества (белки, жиры, углеводы), минеральные соли, витамины и воду. Потребность организма в энергии зависит от возраста, пола, характера деятельности и определяет общую энергетическую ценность рациона (табл. 6).

Таблица 6

Суточные нормы потребления белков, жиров и углеводов,
рекомендуемые для детей и подростков

Возраст, в годах	Белки, г		Жиры, г		Углево- ды, г	Энергетиче- ская ценность рациона
	всего	животн. происх.	всего	животн. происх.		
6	68	44	68	10	272	470,4
7–10	79	47	79	16	315	549,2
11–13:						
– мальчики	93	56	93	19	370	644,8
– девочки	83	51	85	17	340	585,0
14–17:						
– юноши	100	60	100	20	400	692,5
– девушки	90	54	90	18	360	620,9

Одним из важнейших принципов рационального питания является сбалансированность основных пищевых веществ – белков, жиров, углеводов, витаминов и минеральных солей в зависимости от возраста, пола, характера трудовой деятельности и жизненного уклада. В соответствии с существующими официальными рекомендациями оптимальным соотношением белков, жиров и углеводов должно быть 1:1:4, которое наиболее приемлемо для лиц, ведущих подвижный образ жизни. Повышение доли умственного труда при одновременной механизации и автоматизации трудоемких процессов вызвали необходимость обоснования новых подходов, согласно которым пищевые вещества должны поступать в организм в отношении 1:2:3 по калорийности, т. е. на каждую белковую калорию должны приходиться 2 жировые и 3 углеводные калории. Для лиц, занимающихся умственным трудом, суточный рацион составляет 2500 ккал, включая 410 ккал белковых (100 г белка), 820 ккал жировых (87 г жира) и 1270 ккал углеводных (310 г углеводов).

Необходимо, чтобы количество энергии, образующейся в результате расщепления питательных веществ (белков, жиров, углеводов), соответствовало ее расходу. Если в организм будет поступать больше энергии, чем нужно для работы, то масса тела будет увеличиваться. При образовании 6000 ккал масса увеличится на 1 кг. Как показывают наблюдения, подавляющее большинство людей имеют нормальную массу до 25 лет, а затем она имеет тенденцию к увеличению. Что нуж-

но предпринять? Если вы хотите похудеть, то необходимо уменьшить дневную калорийность рациона и больше двигаться (бегать, делать физическую зарядку, заниматься аэробикой и т. д.). Кроме того, можно рекомендовать разгрузочные дни (1–2 раза в неделю).

Разгрузочные дни:

- 1) 1,5 кг свежих или печеных яблок без сахара;
- 2) 1,5 кг свежих огурцов или томатов;
- 3) 1,2 л молока или кефира;
- 4) 500 г нежирного творога без сахара и сметаны и 1,2 л воды или настоя шиповника.

Можно выбрать одну из указанных диет или чередовать их. В течение дня должно быть 5–6 приемов пищи.

Основы сбалансированного питания

При организации питания должны учитываться не только интенсивные процессы роста и обмена веществ, но и большие умственные нагрузки, вызванные увеличением потока информации, а также нагрузки, обусловленные полезным и производительным трудом, занятиями физической культурой и спортом.

Известно, что неполноценное питание, так же как избыточное, вредно отражается на здоровье детей. Недостаточное питание ведет к ослаблению организма, которое проявляется отставанием в развитии, снижением сопротивляемости организма воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды, ухудшением успеваемости в школе и т. д. При избыточном питании нарушаются процессы обмена веществ, расстраивается пищеварение, развивается ожирение.

До последнего времени вся практика и наука о питании строились на принципах теории сбалансированного питания (классическая теория). Главные принципы этой теории заключаются в следующем:

- пища состоит из различных компонентов: полезных, вредных (токсических) и балластных (от них ее можно очищать);
- организм усваивает лишь полезные компоненты пищи, необходимые для получения энергии, построения его клеток и осуществления обменных процессов;
- переваривание пищи осуществляется самим организмом.

Однако классическая теория сбалансированного питания, в основе которой заложены технологии получения рафинированной

пищи из продуктов животного и растительного происхождения, не оправдала себя. Рафинированные (очищенные) продукты в процессе их переработки обычно лишаются необходимых для организма витаминов, неорганических солей и биологически активных веществ, необходимых для нормальной жизнедеятельности организма.

Ряд новых важных открытий в области физиологии пищеварения привели к обоснованию новой теории — теории адекватного питания, основными положениями которой являются:

- питательные вещества усваивает как организм, так и населяющие его бактерии-симбионты;
- необходимыми компонентами пищи являются как полезные, так и балластные вещества;
- необходимые для организма компоненты пищи получаются не только в результате расщепления питательных веществ, но и благодаря метаболической деятельности, происходящей в организме (бактерии-симбионты синтезируют дополнительные питательные вещества);
- питательные вещества образуются из структур пищи при полостном и мембранном пищеварении, а также в результате синтеза новых соединений;
- в организме поддерживаются симбиотические отношения с микрофлорой кишечника.

Согласно теории адекватного питания, оно должно соответствовать характеру обмена веществ в организме и особенностям переработки пищи в желудочно-кишечном тракте.

Классическая теория считает, что питательные вещества, необходимые для жизнедеятельности организма, поступают только с пищей. Теория адекватного питания считает, что помимо этого основного потока существует другой ряд путей. Второй поток состоит из усвояемых организмом продуктов обмена, преобразованных бактериальной микрофлорой желудочно-кишечного тракта (содержит незаменимые аминокислоты, витамины); третий — из балластных веществ, видоизмененных бактериями-симбионтами; четвертый — из продуктов жизнедеятельности бактерий.

Правильный режим питания обеспечивает эффективность работы пищеварительной системы, нормальное усвоение пищи и те-

чение обмена веществ, высокую работоспособность и хорошее самочувствие. Он включает кратность и время приема пищи в течение суток, а также распределение суточного рациона по его энергетической ценности и интервалы между приемами пищи.

Специалисты считают наиболее оптимальным четырехразовое питание со следующим распределением приема пищи: завтрак — 25 %, второй завтрак — 10 %, обед — 50 % и ужин — 15 %.

При составлении рациона дня можно пользоваться следующими рекомендациями.

Завтрак должен обеспечивать организм ребенка «горючим» на целый день. Он должен быть умеренным по количеству и не очень обильным по набору компонентов. Несмотря на это, ребенок должен получить достаточное количество витамина С, кальция, железа и углеводов. Как правило, на завтрак полезно давать продукты с большим содержанием белка (творог, яйца, рыбу, мясо), кофе или чай с молоком, а также хлеб с маслом и сыром. Подобный завтрак может включать тарелку несладкой или чуть сладкой каши (рисовой, пшенной) с молоком пониженной жирности, стакан сока (яблочного, апельсинового), кусочек хлеба из муки крупного помола или булочку, намазанную джемом. Следует воздержаться от продуктов, содержащих большое количество углеводов (пирожное, торт, пироги с вареньем).

Второй завтрак является дополнительным источником энергетических ресурсов для организма. На второй завтрак рекомендуется давать молоко, чай со сдобной булочкой (ватрушкой, пряником), фрукты, ягоды.

Обед должен быть достаточно плотным и включать три блюда. Сначала легкая закуска (овощной салат, винегрет) для усиления аппетита, затем первое и второе блюда. Известно, что крепкие супы (мясной, рыбный, овощной) способствуют выделению желудочного сока, улучшая процесс пищеварения. Но суп не является основной частью обеда, поэтому его не следует давать много (300–350 г). Основная часть обеда — второе блюдо (мясное, рыбное, овощное, крупяное), а на третье — сладкое. Во время обеда, особенно при употреблении мясной пищи, между зубами или в полости больших зубов задерживаются остатки пищи, которые, если своевременно не удалить, в даль-

нейшем могут подвергаться гниению, становятся прекрасной питательной средой для микробов и т. п. Поэтому необходимо удалить застрявшую пищу зубочисткой или почистить зубы. Можно выпить несколько глотков воды, чтобы прополоскать полость рта.

Ужин должен быть легким и состоять из небольшого количества легкоусвояемой пищи. Обычно он состоит из двух блюд: первое — творог, яйца, овощи, каша или макароны; второе — молоко, кефир, простокваша, кисель; мясные, рыбные, а также блюда из фасоли и гороха на ужин нежелательны, так как они долго перевариваются в желудке.

Повышенный основной обмен и повышенные энергетические затраты у детей выдвигают необходимость при разработке пищевых рационов обращать внимание на достаточно высокий уровень в них белков и калорийности. Возрастные нормы в различных пищевых продуктах приведены в табл. 7.

Таблица 7

Суточная потребность в белках, жирах, углеводах
и калориях детей и подростков

Возраст, в годах	Белки, г		Жиры, г		Углево- ды, г	Энергетиче- ская ценность рациона
	всего	животн. происх.	всего	животн. происх.		
1,0–1,5	48	36	48	—	160	1300
1,5–2,0	53	40	53	5	192	1500
3–4	63	44	63	8	233	1800
5–6	72	47	72	11	252	2000
7–10	80	48	80	15	324	2400
11–13	96	58	96	18	382	2850
14–17:						
юноши	106	64	106	20	422	3150
девушки	93	56	93	20	367	2750

Рацион детей не следует перегружать избыточным количеством жирной пищи, мучными изделиями, сладостями. Лук, петрушка, горчица, хрен, ваниль, лавровый лист, различные приправы и солености действуют возбуждающе не только на аппетит, но и на нервную систему. Совершенно недопустимо употребление детьми крепкого чая, кофе, большого количества тонизирующих напитков (пепси-кола и др.), так как они могут оказать вредное влияние на процессы формирования психической и нервной деятельности развивающегося

организма. Необходимо приучить детей к молоку, молочным продуктам и блюдам из них. Очень полезны также разные овощные блюда, поэтому их ассортимент следует расширить. Вкусные блюда можно приготовить из моркови, капусты, свеклы, редиса.

Нельзя есть перед сном, так как тормозится деятельность пищеварительных желез и расщепление пищевых веществ, а перерастянутый желудок неблагоприятно влияет на деятельность сердечно-сосудистой системы.

Систематическое нарушение режима питания (беспорядочная еда, редкие и обильные приемы пищи, еда всухомятку) ухудшают процесс переваривания пищи и способствуют возникновению болезней органов пищеварения (хронический гастрит, язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки).

Правила рационального питания

Важным элементом здорового образа жизни является рациональное питание. Рациональное питание – это физиологически полноценный прием пищи людьми с учетом их пола, возраста, характера труда. Оно строится на принципах достижения энергетического баланса; установления правильных взаимоотношений между основными питательными веществами – белками, жирами, углеводами; установления определенных соотношений между растительными и животными продуктами; сбалансированности минеральных веществ и витаминов. По А.М. Уголеву, классическая теория питания полагает, что идеальным считается питание, при котором:

- 1) поступление питательных веществ обеспечивается в результате разрушения пищевых структур и всасывания полезных веществ, нужных для обмена, пластических и энергетических потребностей организма;
- 2) поступление пищевых веществ соответствует их расходу;
- 3) утилизация пищи осуществляется самим организмом;
- 4) пища состоит из нескольких компонентов, различных по физиологическому значению: полезных веществ, балластных веществ (от которых она может быть очищена) и вредных, токсических соединений;
- 5) обмен веществ организма определяется уровнем аминокислот, моносахаридов, жирных кислот, витаминов и некоторых солей.

Рациональное питание предусматривает ряд правил, выполнение которых обеспечивает не только режим питания, но и условия наилучшего поступления и усвоения пищи:

1. Рекомендуется 4-разовое питание:
 - завтрак – 25–30 % (чай, кофе, бутерброд);
 - обед 35–40 % (первое, второе, третье, салат);
 - ужин 25 % (растительные и молочные блюда).
2. Необходимо точно соблюдать время приема пищи.
3. Питание должно быть максимально разнообразным.
4. Ежедневно в меню следует включать сырые овощи и фрукты.
5. Жирная пища обязательно должна сочетаться с салатом.
6. Ужин должен состоять из легкоусвояемых продуктов.
7. Пища должна быть теплой.
8. Пища должна хорошо пережевываться.
9. В недельном цикле целесообразно предусмотреть хотя бы один вегетарианский день.
10. Последний прием пищи должен быть за 2–3 часа до сна.
11. После физических нагрузок должен предусматриваться 30–35-минутный перерыв.

Организация рационального питания позволяет достигнуть следующих основных целей:

- рост учебного потенциала детей и подростков;
- улучшение состояния здоровья, уменьшение случаев ожирения, дистрофии и других заболеваний, связанных с питанием, а в перспективе – улучшение репродуктивного здоровья;
- снижение риска развития сердечно-сосудистых, эндокринных, желудочно-кишечных заболеваний в период обучения в школе и в течение дальнейшей жизни;
- улучшение успеваемости школьников; повышение общего культурного уровня детей и подростков.

Доказано, что по сравнению с другими способами укрепления здоровья населения школьные программы, направленные на формирование навыков рационального питания, – один из наиболее выгодных путей инвестирования в дело укрепления здоровья нации в целом. Для обучения школьников принципам рационального питания необходимо тесное взаимодействие системы образования,

администрации школы, педагогического коллектива, службы здравоохранения и родителей, решающих частные задачи по формированию рационального питания.

1. Управление образования:

- обеспечение бесплатного школьного питания социально не защищенным и мало обеспеченным школьникам;
- заключение договора с организацией общепита, обеспечивающей поставку полноценных школьных завтраков и обедов;
- формирование требований к меню школьных столовых с учетом последних достижений диетологии;
- обеспечение мониторинга, наблюдения и контроля организации питания в школах.

2. Администрация школы:

- обеспечение школьников кипяченой питьевой водой;
- введение ограничения или запрета на продажу чипсов, батончиков и других «нездоровых» продуктов питания в школах;
- планирование и организация проведения мероприятий, направленных на обучение школьников принципам рационального питания.

3. Педагогический коллектив:

- проведение тематических уроков и классных часов по рациональному питанию;
- проведение родительских собраний с обсуждением системы и принципов организации питания;
- участие в программах по обучению школьников основам рационального питания;
- проявление интереса к питанию учеников между занятиями.

4. Медицинские работники:

- проведение тематических лекций, бесед для всех школьников;
- проведение индивидуальных тематических бесед со школьниками, имеющими проблемы со здоровьем вследствие нерационального питания;
- контроль за санитарно-гигиеническим состоянием школьной столовой;
- своевременное направление на консультацию и/или лечение школьников, имеющих проблемы со здоровьем вследствие нерационального питания.

5. Родители:

- организация рационального питания дома;
- объяснение ребенку, что нельзя есть на ходу, всухомятку и т. д.;
- проявление интереса к потребляемой пище;
- участие в мероприятиях, проводимых школой, по обучению школьников навыкам рационального питания.

Наряду с обоснованием общих принципов питания разработаны различные подходы (раздельное питание, голодание, вегетарианство), направленные на оздоровление организма и поддержание нормальной массы тела.

Для определения правильности питания можно воспользоваться следующими критериями:

- принимать пищу 4–5 раз в день в определенные часы с интервалом 4 часа;
- пережевывать пищу медленно и тщательно;
- не пить вечером чай, кофе;
- заменять сахар медом, ягодами, фруктами, овощами;
- есть белый хлеб как можно реже;
- стараться обходиться без соли;
- пить воду небольшими порциями по 2 л в день, не пить воду во время еды (снижается концентрация желудочного сока);
- принимать свежеприготовленную пищу в теплом виде;
- не разговаривать, не читать, не смотреть телевизор во время еды;
- садиться за стол только тогда, когда хочется есть.

Питьевой режим. В случаях даже частичного обеднения организма водой могут возникать тяжелые расстройства в его деятельности. Однако избыточное потребление воды также приносит вред организму.

Суточная потребность человека в воде – 2,5 л, у работников физического труда и у спортсменов она увеличивается до 3 л и более. В жаркое время года, а также во время и после занятий физическими упражнениями, когда усиливается потоотделение, потребность организма в воде несколько увеличивается, иногда появляется жажда. В этом случае необходимо воспитывать в себе полезную привычку: воздерживаться от частого и обильного питья, тогда ощущение жажды будет появляться реже, однако при этом следует полностью

восполнять потерю воды. Надо учитывать, что вода, выпитая сразу, не уменьшает жажду, так как ее всасывание и поступление в кровь и ткани организма происходит в течение 10–15 мин. Поэтому, утоляя жажду, рекомендуется сначала прополоскать ротовую полость и горло, а затем выпивать по несколько глотков воды в течение 15–20 мин.

Гигиена тела способствует нормальной жизнедеятельности организма, улучшению обмена веществ, кровообращения, пищеварения, дыхания, развитию физических и умственных способностей человека. От состояния кожного покрова зависит здоровье человека, его работоспособность, сопротивляемость различным заболеваниям.

Кожа представляет собой сложный и важный орган человеческого тела, выполняющий многие функции: она защищает внутреннюю среду организма, выделяет из организма продукты обмена веществ, осуществляет терморегуляцию. Все эти функции выполняются в полном объеме только здоровой и чистой кожей. Загрязненность кожи, кожные заболевания ослабляют ее деятельность, что отрицательно сказывается на состоянии здоровья человека.

Основа ухода за кожей — регулярное мытье тела горячей водой с мылом и мочалкой. При систематических занятиях физическими упражнениями оно должно проводиться не реже одного раза в 4–5 дней, а также после каждой интенсивной физической тренировки, под душем, в ванне или бане. Менять нательное белье после этого обязательно.

Гигиенические требования при проведении занятий физической культурой

Гигиена мест занятий. При занятиях в помещении не допускается наличие в воздухе даже незначительного количества вредных веществ, пыли, увеличенного процентного содержания углекислого газа, запрещается курение. Пол в помещении должен быть ровным, нескользким, без выбоин и выступов, температура воздуха — плюс 15–18 °С. Также помещение должно иметь хорошую освещенность.

При использовании тренажеров и других технических средств следует проверять их соответствие гигиеническим нормам.

Наибольший оздоровительный эффект дают занятия на открытом воздухе в любое время года. Во избежание загазованности воздуха

места занятий в лесу, лесопарке, в скверах выбираются на удалении 300–500 м от автомобильных дорог и магистралей, от производственных зданий с учетом направления и скорости движения воздуха.

При занятиях на спортивных сооружениях гигиенические условия обеспечиваются их администрацией.

Одежда должна отвечать требованиям, предъявляемым спецификой занятий той или иной системой физических упражнений или видом спорта.

В летнее время одежда занимающихся состоит из майки и трусов, в прохладную погоду используется хлопчатобумажный или шерстяной трикотажный спортивный костюм. Во время занятий зимними видами спорта используется спортивная одежда с высокими теплозащитными и ветрозащитными свойствами. Обычно это хлопчатобумажное белье, шерстяной костюм или свитер с брюками, шапочка. При сильном ветре сверху надевается ветрозащитная куртка.

Обувь должна быть легкой, эластичной и хорошо вентилируемой. Она должна быть удобной, прочной, хорошо защищать стопу от повреждений и иметь специальные приспособления для занятий тем или иным видом физических упражнений. Важно, чтобы спортивная обувь и носки были чистыми и сухими.

Для занятий зимними видами физических упражнений рекомендуется непромокаемая обувь, обладающая высокими теплозащитными свойствами. Ее размер должен быть чуть больше обычного, что даст возможность использовать теплую стельку, а при необходимости две пары носков.

На соревнованиях и во время туристских походов следует пользоваться только хорошо разношенной обувью.

6.5. Закаливание

Закаливание — это система гигиенических мероприятий, направленных на повышение устойчивости организма к неблагоприятным воздействиям различных метеорологических факторов (тепла, холода, солнечной радиации, пониженного атмосферного давления).

Большую роль в укреплении здоровья играет закаливание, которое рассматривают как обширную систему мероприятий воспи-

тательного и гигиенического характера, направленных на повышение сопротивляемости организма действию неблагоприятных факторов внешней среды, а также на расширение его функциональных резервов.

Закаливание не лечит, а предупреждает болезнь, и в этом его важнейшая профилактическая роль. Закаленный человек легко переносит не только жару и холод, но и резкие перемены внешней температуры, которые способны ослабить защитные силы организма. Проблема закаливания стала особенно актуальной в настоящее время, в условиях возросшего комфорта жилищ, роста материального благополучия, сопровождающихся недостаточным общением с природой, ее естественными факторами, оказывающими тренирующее воздействие на организм человека.

Закаливание приемлемо для любого человека, т. е. им могут заниматься люди любых возрастов независимо от степени физического развития. Особенно закаливание необходимо людям, осваивающим природные богатства в северных районах нашей страны, строителям заводов, электростанций, железных и шоссежных дорог и т. д. Нуждаются в закаливании пограничники, работники милиции, водолазы, верхолазы, охотники, спасатели, геологи, спортсмены. Закаливание имеет важное значение для людей, профессии которых связаны с длительным пребыванием на холоде или в условиях резко меняющихся температур.

Как считают медики, закаливание — это **научно обоснованное** систематическое использование естественных факторов природы с целью приучения организма к отрицательному действию внешних и внутренних агентов и выработка невосприимчивости к заболеваниям. Несмотря на различия в толковании этого термина, следует признать, что закаливание — это целая система мероприятий, направленная на повышение защитной функции организма и включающая ряд факторов: природный (солнце, воздух, вода), психический (слово), пищу (закаливающие диеты и травы) и т. д. Следует помнить, что закаливание — не лечебная процедура, а профилактическое средство.

Сущность закаливания была раскрыта выдающимся русским физиологом И.П. Павловым, который рассматривал резкие изменения природных условий (температуры, влажности и др.) как при-

чины болезней простудного характера. Для борьбы с этим фактором необходимо включить и мобилизовать «защитительные приборы» организма: терморегуляцию, сердечно-сосудистую, дыхательную, эндокринную и другие системы. Наиболее значима роль закаливания в профилактике простудных заболеваний, которые составляют 20–40 % от всех заболеваний. Систематическое применение закаливающих процедур снижает число простудных заболеваний в 2–5 раз, а в отдельных случаях почти полностью исключает их. Вместе с тем закаливание способствует повышению физической и умственной работоспособности, улучшает кровообращение, повышает тонус центральной нервной системы, нормализует обмен веществ, помогает выработать рациональный гигиенический режим. При закаливании кроме специфической устойчивости к данному фактору повышается общая сопротивляемость организма – неспецифическая устойчивость. Установлено, что последняя вырабатывается посредством постоянной тренировки.

К естественным факторам внешней среды, которые широко применяются для закаливания организма, относятся солнце, воздух и вода. Выбор закаливающих процедур зависит от целого ряда условий: времени года, состояния здоровья, климатических и географических условий, места жительства. Закаливание достигается путем многократного дозированного воздействия на организм холода, тепла и лучистой энергии при использовании таких природных факторов, как воздух, вода и солнечная радиация. Наиболее эффективным является использование закаливающих процедур, отражающих весь комплекс естественных сил природы, которые ежедневно воздействуют на человека.

Эффективность действия закаливающих процедур значительно повышается, если их сочетать с выполнением физических упражнений. При этом важно добиваться, чтобы величина нагрузок на организм была также различной. Исходя из этого заслуживают поощрения те люди, которые увлекаются гимнастикой, лыжами, коньками, легкой атлетикой и другими видами спорта.

И как тут не вспомнить слова из гимна спортсменов:

Если хочешь быть здоров – закаляйся!

Позабудь про докторов – водой холодной обливайся!

Учение о закаливании возникло в глубокой древности. В Древней Греции и Древнем Риме существовал культ здоровья, неотъемлемой частью которого была система закаливания. В Древней Спарте закаливание начинали с 7-летнего возраста и продолжали в течение всей жизни. Гиппократ по поводу закаливания писал: «Что касается состояния погоды на каждый день, то холодные дни укрепляют тело, делают его упругим и удобноподвижным, сообщают ему хороший цвет, изощряют слух». Большое значение закаливанию придавали на Руси. Характеризуя здоровье русских людей, многие иностранцы, побывавшие в России, отмечают, что русские – крепкий, сильный, выносливый народ, способный легко переносить и стужу, и жару.

Характеризуя влияние естественных факторов на организм, А.П. Парфенов считает, что закаливание является частным случаем тренировки, направленной на совершенствование способности организма выполнять работу, связанную с повышением стойкости тканей по отношению к действию вредных влияний. В более узком смысле под закаливанием следует понимать различные мероприятия, связанные с рациональным использованием естественных сил природы, для повышения сопротивляемости организма вредным влияниям метеорологических факторов.

Закаливание представляет собой своеобразную тренировку всего организма, прежде всего терморегуляторного аппарата, перед действием различных метеорологических факторов. При действии факторов внешней среды в организме возникает сложный физиологический комплекс ответных реакций, в котором участвуют не отдельные органы, а целые системы, направленные на поддержание температуры тела на постоянном уровне.

Здоровый человек отличается наличием в его организме температурного баланса, который заключается в том, что при любых внешних воздействиях температура тела остается на постоянном уровне или меняется очень незначительно, что обеспечивается сбалансированностью процессов теплоотдачи и теплопродукции. Воздействие же экстремальных факторов вызывает в организме эмоциональный температурный стресс. Предупредить развитие подобного стресса во многом можно с помощью закаливания путем трени-

ровки организма с целью его адаптации к воздействию различных внешних факторов среды. Физиологическая сущность закаливания заключается в совершенствовании терморегуляторных механизмов организма. При многократном воздействии специфических раздражителей формируются определенные защитные реакции, обеспечивающие приспособительный эффект организма.

Повышение устойчивости организма к воздействию метеорологических факторов под влиянием закаливающих процедур – это специфический эффект закаливания. Оздоровительный эффект (неспецифический) закаливания заключается в укреплении здоровья, снижении заболеваемости, повышении физической и умственной работоспособности. По мнению специалистов, неспецифический эффект имеет сходство с изменениями, возникающими в организме при адаптации к различным факторам внешней среды.

Как уже было сказано, приступать к закаливанию можно практически в любом возрасте. Но чем раньше оно начато, тем устойчивее к воздействию факторов внешней среды будет организм. Занятия по закаливанию лучше всего проводить утром, перед учебой или работой, тогда человек получает заряд бодрости на весь трудовой день. Вечерние занятия часто срываются из-за домашних дел, усталости и т. д. Вечером желательно принять освежающий душ или ванну, поддержать стопы ног в воде. Эти процедуры снимают утомление, благотворно влияют на нервную систему, человек быстро засыпает и спит спокойным глубоким сном. При проведении закаливания необходим постоянный самоконтроль. О влиянии закаливающих процедур можно судить по ряду простых признаков. О положительном влиянии его свидетельствуют крепкий сон, хороший аппетит, улучшение самочувствия, повышение работоспособности и т. д., в то время как бессонница, снижение аппетита и работоспособности, раздражительность указывают на неправильное проведение закаливания. При острых заболеваниях и обострениях хронических болезней заниматься закаливанием нельзя. В процессе закаливания необходимо периодически консультироваться с врачом и проверять эффективность проводимых процедур.

Закаливающее воздействие на организм можно свести к трем факторам – холоду, теплу и чередованию тепла и холода.

Закаливание — это прежде всего умелое использование в принципе совершенных, созданных тысячелетней эволюцией, физиологических механизмов защиты и адаптации организма.

Приступая к закаливанию, необходимо помнить, что использование закаливающих процедур с целью укрепления здоровья только в том случае будет благотворно влиять на организм, если естественные факторы природы используются правильно, если соблюдаются основные принципы закаливания, установленные многолетней практикой.

Начиная закаливание, следует придерживаться следующих принципов.

1. **Систематичность.** Закаливание должно проводиться систематически изо дня в день независимо от природных условий и без длительных перерывов, так как длительные перерывы ведут к ослаблению или полной утрате приобретенных защитных реакций.

2. **Постепенность.** Сила и длительность закаливающих процедур должны увеличиваться постепенно с учетом состояния организма и характера его ответных реакций. Особенно важно соблюдать этот принцип при закаливании детей и взрослых.

3. **Последовательность.** При закаливании должна быть обоснована схема закаливания с помощью воздушных, солнечных и водных процедур.

4. **Учет индивидуальных особенностей человека и состояния его здоровья.** Прежде чем приступить к закаливанию, следует обратиться к врачу, который поможет подобрать правильную схему закаливания, а также освоить методы контроля и самоконтроля, позволяющие выявить эффективность закаливания или нежелательные отклонения в здоровье. Нужно помнить, что дети, физически слабо развитые, или лица, перенесшие заболевания, обладают большей чувствительностью к влиянию внешних факторов.

5. **Комплексность воздействия природных факторов.** Наиболее эффективным для организма является использование всего комплекса естественных сил природы (солнца, воздуха, воды), которые ежедневно воздействуют на человека.

6. **Эмоциональный фон.** Каждая закаливающая процедура должна проходить на положительном эмоциональном фоне. Положи-

тельные эмоции почти полностью исключают негативные эффекты охлаждения.

7. **Мотивация.** Необходимо воспитывать потребность в систематическом закаливании. Сознательное отношение к закаливанию, заинтересованность в нем создадут нужный психологический настрой и тем самым обеспечат успех закаливания.

8. **Эффективность закаливания** увеличивается при проведении его в активном режиме, т. е. при выполнении физических упражнений. Высокий закалывающий эффект выявляется при занятиях плаванием, легкой атлетикой, лыжным спортом, туризмом.

Биологическое значение солнечной радиации

Ф. Энгельс в «Диалектике природы» писал: «...А сама наша земля оживлена только благодаря солнечной теплоте и, со своей стороны, излучает полученную солнечную теплоту, — после того как она превратила часть ее в другие формы движения...» Сейчас нам хорошо известно, почему и каким образом солнечная энергия благотворно влияет на организм человека. Оказалось, что солнечный свет состоит из видимых и невидимых лучей. Видимая часть спектра неоднородна, состоит из оранжевых, желтых, зеленых, голубых, синих и фиолетовых цветных пучков, которые хорошо заметны после грозы, когда на небе радуга. Невидимые лучи располагаются по обеим сторонам солнечного спектра. Одни из них примыкают к его красной части и называются инфракрасными, другие же находятся за фиолетовым концом и поэтому именуются ультрафиолетовыми.

Биологическое действие солнечных лучей на организм зависит от длины их волн. Инфракрасные лучи обладают ярко выраженным тепловым действием. Они способствуют образованию дополнительного тепла в организме. При действии этих лучей усиливается деятельность потовых желез и испарение пота с поверхности кожи: происходит расширение подкожных сосудов и возникает гиперемия (покраснение) кожи, усиливается кровоток, что приводит к улучшению кровообращения во всех тканях организма.

Ультрафиолетовые лучи, оказывая слабый тепловой эффект, играют исключительную роль в деятельности организма: повышают тонус центральной нервной системы, улучшают барьерную функцию кожи, активируют деятельность желез внутренней секреции, способствуют

образованию витамина Д (антирахитический витамин), ускоряют обменные процессы, обладают бактерицидным действием, оказывают тонизирующее действие на все ткани организма и т. д.

Благодаря указанным особенностям действия на организм, солнечные лучи являются природным оздоровительным фактором, но их физиологическая активность столь велика, что превышение допустимых доз разрушительно действует на ткани организма (тепловой удар, ожоги различной степени).

Основным видом закаливания солнцем являются солнечные ванны. В основу закаливания должен быть положен ведущий принцип закаливания — принцип постепенного увеличения нагрузки.

Принимать солнечные ванны лучше всего утром, когда воздух особенно чист и еще не слишком жарко (с 8–9 до 11–12 ч), а также к вечеру (с 16 до 18 ч), когда солнце клонится к закату. Первые солнечные ванны надо принимать при температуре воздуха не ниже 18 градусов. Если ребенку нет 11 лет, то закаливание начинают с пребывания на солнце только в «кружевной тени» деревьев по 2–3 минуты с перерывом через каждые 10 минут. В течение 5–7 дней создается предварительная адаптация. Затем через день к процедуре прибавляется 2–3 минуты, давая общую продолжительность до 30 мин. В возрасте 11–16 лет можно начинать загорать уже 3–5 минут в день, давая максимальную продолжительность до 1,5–2 часов. Продолжительность процедур у взрослых не должна превышать 5–7 мин. Время каждой последующей ванны удлиняют на 5 минут, доводя его постепенно до 1 часа, а к концу лета общая продолжительность достигает 1,5–2 часов. Солнечные лучи не рекомендуется принимать натошак и сразу после еды, так как они уменьшают секрецию пищеварительных желез. Голову следует закрывать белой панамой или солнечной шляпой, легко пропускающей воздух. Ни в коем случае нельзя укрывать голову резиновой шапочкой или нейлоновыми косынками. Глаза должны быть закрыты солнечными темными очками. После приема солнечных ванн надо 10–15 минут отдохнуть в тени, а затем обязательно выкупаться, принять душ или обтереться водой.

Для определения биологической дозы рекомендуют пользоваться следующей методикой. Откройте часть живота, на которую поместилось бы шесть полос шириной в 3–4 пальца. Через каждые 5 минут по

очереди прикрывайте их от солнца. Результаты будут видны через 5–6 часов, когда появится легкое покраснение в одной из полос. Экспозиция для этой полосы и является вашей биологической дозой.

При сухой коже перед загаром рекомендуется слегка растереть ее оливковым маслом, а на жирную нанести теплый процеженный отвар чая, который нужно оставить до высыхания.

Не следует добиваться сильного загара. Отложение пигмента в коже, придающего ей окраску, является индивидуальной особенностью и не может служить показателем полезного действия солнечных лучей. Солнечная ванна не должна сопровождаться большой потливостью, резким учащением пульса, головной болью, головокружением и тошнотой. Эти признаки свидетельствуют о плохой переносимости и неправильной дозировке солнечных ванн. В таких случаях следует уменьшить дозу или перенести ванны на более прохладное время. При особенно неблагоприятных реакциях организма их прекращают совсем.

При неправильном закаливании солнцем может произойти перегревание организма, которое является причиной солнечного ожога, а в более тяжелых случаях — солнечного удара. Солнечный ожог вызывается действием инфракрасных лучей. Клиника ожога характеризуется появлением красноты и припухлости (через 4–8 часов), сопровождающихся жжением и болью. При первой помощи пораженные места нужно обтереть одеколоном и смазать вазелином.

Солнечный удар — остро развивающееся болезненное состояние, обусловленное перегреванием организма в результате длительного воздействия высокой температуры. Различают 3 формы перегревания: легкую, среднюю и тяжелую. Легкая форма проявляется общей слабостью, головокружением, учащением пульса и дыхания, расширением зрачков. При перегревании средней тяжести наблюдается сильная головная боль с тошнотой и рвотой, учащение пульса и дыхания, повышение температуры до 39–40 °С, резкая адинамия, временами обморочное состояние. Тяжелая форма обычно наступает внезапно и характеризуется разнообразной симптоматикой: потерей сознания, клоническими и тоническими судорогами, бредом, галлюцинациями; пульс 120–140 ударов в минуту, нитевидный; дыхание частое, поверхностное; температура поднимается до 41–42 °С; лицо вначале гипере-

мированное, а затем бледно-цианотичное. Первая помощь: в первую очередь устранить действие теплового фактора и освободить от верхней одежды. Для охлаждения необходимо смочить лицо холодной водой, на лоб сделать холодные примочки, обмахивать тело полотенцем, а в тяжелых случаях вызвать скорую помощь.

Закаливание воздухом

Первый профессор медицины Московского университета С.Г. Зыбелин, ученик великого М.В. Ломоносова, ратовал за профилактическое направление в отечественной медицине. Он утверждал, что «воздух не только жизнь хранит, но и здоровье наблюдает». В этих словах раскрыто важнейшее значение воздуха для укрепления здоровья человека. Воздух как средство закаливания полезен с первых дней жизни ребенка. Воздушные ванны он принимает во время смены пеленок и одежды, когда на короткое время (2–3 мин.) остается частично или целиком раздетым. Температура в помещении при этом должна быть 20–22 °С. По мере роста ребенка время воздушной ванны постепенно увеличивается и к концу года достигает 10 мин.

Закаливание воздухом — наиболее благоприятное и распространенное в физическом воспитании средство закаливания. Закаливание может проводиться круглый год. Закаливающее действие на организм проявляется в повышении тонуса нервной и эндокринной систем. Под влиянием воздушных масс улучшаются процессы пищеварения, совершенствуется деятельность сердечно-сосудистой и дыхательной систем, изменяется состав крови и др. Пребывание на свежем воздухе оказывает положительное влияние на эмоциональное состояние, вызывает чувство бодрости и свежести.

Наиболее распространенным и легко доступным средством закаливания являются воздушные ванны. Воздушная ванна может быть общей, если воздействию воздуха подвергается вся поверхность тела, либо частичной, когда обнажается только его часть (туловище, шея, руки, ноги). Закаливающее воздействие воздушных потоков связано прежде всего с разницей температур между ними и поверхностью кожи. Слой воздуха, находящийся между телом и одеждой, обычно имеет постоянную температуру (около 27–28 °С). Разница между температурой кожи одетого человека и окружающим воздухом, как правило, невелика. В связи с этим отдача тепла

организмом почти незаметна. Но как только тело человека освобождается от одежды, процесс отдачи тепла становится интенсивнее. Чем ниже температура окружающего воздуха, тем большему охлаждению мы подвергаемся.

Воздушные ванны доступны человеку в любое время года и в любых условиях. Более низкая температура воздушных ванн вызывает раздражение кожи, слизистых оболочек дыхательных путей и заложенных в них нервных аппаратов. Систематические раздражения кожи холодным воздухом закаляют организм, делая его более устойчивым к неблагоприятным условиям внешней среды. Прием воздушных ванн рекомендуется начинать в предварительно проветренном помещении и со временем переносить их на открытый воздух.

Вредные вещества, находящиеся в воздухе, содержание которых обусловлено недостаточным проветриванием окружающей атмосферы, могут накапливаться в приземных слоях воздуха, образуя ядовитый смог, что нередко вызывает массовые отравления. Особую опасность представляют радиоактивные загрязнения, которые могут носить глобальный характер. Следовательно, оздоровление окружающего нас воздушного океана — одна из важнейших задач современного градостроительства и коммунального хозяйства. Любителям закаливания об этом важно знать для того, чтобы подбирать для своих воздушных процедур подходящие места — такие, где можно без страха и сомнения полной грудью вдохнуть глоток чистого воздуха. Лучшее место для воздушных ванн — участки, затемненные зелеными насаждениями, удаленные от источников возможного загрязнения атмосферы пылью, вредными газами.

В летнее время воздушные ванны проводят на открытом воздухе преимущественно в утренние часы в местах, защищенных от прямых солнечных лучей и резкого ветра. Наиболее доступной формой воздушного закаливания являются воздушные прогулки, которые проводятся в любое время года независимо от погоды. Длительность прогулок устанавливается индивидуально для каждого человека в зависимости от состояния его здоровья и возраста. Время прогулок увеличивается постепенно с учетом перечисленных факторов, степени тренированности организма, а также температуры воздуха. Пребывание на воздухе целесообразно сочетать с активными дви-

жениями: зимой — катанием на лыжах, коньках, а летом — игрой в мяч и другими подвижными играми.

Дети в течение определенного времени должны оставаться обнаженными. Тело обнажают по указанию врача в определенном порядке: сначала верхние и нижние конечности, а затем туловище. Дозировку воздушных ванн принято осуществлять двумя путями: постепенным снижением температуры воздуха или увеличением длительности процедуры при одной и той же температуре. Последний способ удобнее, поскольку температура воздуха во многом зависит от погоды.

Закаливание детей воздушными ваннами начинают летом в безветренную погоду при температуре воздуха не ниже 20 °С. Во время воздушных ванн рекомендуется проводить игры или какие-нибудь подвижные занятия. Продолжительность первых ванн не должна быть более 15 минут, затем ее постепенно увеличивают (до 1,5–2 часов).

Прием воздушных ванн в домашних условиях следует начинать в комнате независимо от времени года при температуре не ниже 15–16 °С, и только спустя некоторое время можно переходить на открытый воздух. Обнажив тело, следует оставаться в таком состоянии в начале закаливания не более 5 минут. В дальнейшем при хорошем самочувствии ежедневно можно прибавлять по одной минуте, увеличив продолжительность ванн до 30 мин. Минимальная температура при эффективном закаливании равна +12—+15 °С. При приеме прохладных (17–21 °С) и особенно холодных (4–13 °С) ванн во избежание переохлаждения организма рекомендуется совершать активные движения: гимнастические упражнения, ходьбу, бег на месте и т. д. В сырую и ветреную погоду продолжительность ванн сокращается, а в дождь, туман и при скорости ветра более 3 м/с воздушные ванны не проводятся.

В домашних условиях наряду с приемом воздушных ванн полезно ежедневно ходить босиком по комнате, начиная с 1 минуты и прибавляя к этой процедуре через каждые 5–7 дней по 1 минуте, доводя общую продолжительность пребывания на воздухе до 10–15 мин.

Помимо воздушных ванн благотворное влияние на устойчивость организма к погодным условиям оказывает длительное пребывание на свежем воздухе. Особую ценность в связи с этим приоб-

ретают туризм, рыбная ловля, длительные прогулки, физкультурные и спортивные занятия на свежем воздухе. И конечно, совершенно необходимо тщательно проветривать комнату, где вы живете, и помещение, в котором работаете. Следует помнить, что в непроветренном помещении качество воздуха ухудшается, отчего человек быстрее устает, его работоспособность падает и он чаще подвергается заболеваниям. Поэтому чаще открывайте окна, форточки, фрамуги. Свежий чистый воздух улучшает дыхание и кровообращение, создает хорошее настроение, повышает сопротивляемость организма простудным заболеваниям.

Для профилактики простуды специалисты считают надежным средством носовое дыхание, включающее следующие упражнения.

1. Сделать 10 вдохов и выдохов через правую и левую ноздрю (по 4–6 с), поочередно закрывая их большим и указательным пальцами.

2. На вдохе надо оказывать сопротивление воздуху, надавливая пальцами на крылья носа. Во время продолжительного выдоха такое сопротивление должно быть переменным (постукивайте пальцами по крыльям носа).

3. Выключить дыхание ртом, подняв кончик языка к твердому небу. Вдох и выдох при этом осуществлять через нос.

4. Сделать спокойный вдох. На вдохе одновременно с постукиванием пальцами по крыльям носа произнести слоги: ба – бо – бу.

Закаливающий эффект воздуха на организм является результатом комплексного воздействия ряда физических факторов: температуры воздуха, его влажности и подвижности. Повышение скорости ветра приводит к увеличению теплоотдачи и снижению температуры тела. При сильном ветре теплоотдача составляет 6,5 ккал (при скорости ветра 10 м/с), в то время как при неподвижном воздухе – 0,85 ккал. В результате этого развивается переохлаждение, ведущее к простудным заболеваниям. На берегу моря на человека оказывает влияние и химический состав воздуха, который насыщен солями, содержащимися в морской воде. Если у вас нет возможности часто бывать на природе, то необходимо, чтобы в вашей комнате был постоянно свежий воздух. Для этого необходимо держать открытой форточку в любое время года. При этом начинать нужно с лета: осенью и зимой может развиваться состояние метеочувствительности.

В основе закаливания лежит тренировка центральных и периферических звеньев терморегуляторного аппарата, совершенствование механизмов, регулирующих отдачу и образование тепла. Постоянное систематическое и целенаправленное, строго дозированное воздействие раздражающих факторов приводит к развитию адаптивных приспособительных реакций, снижающих чувствительность организма к их действиям. Ведущая роль в этом принадлежит центральной нервной системе.

Организм человека способен эффективно приспособляться к изменениям метеорологических, температурных условий, выдерживать даже значительные колебания температуры, сохраняя при этом тепловое равновесие. Тепловой баланс организма достигается в результате сложных терморегуляторных процессов. С одной стороны, происходит оптимальное динамическое колебание объема и интенсивности теплопродукции вследствие изменения интенсивности окислительно-восстановительных процессов, обеспечивающих образование тепловой энергии, с другой – одновременная перестройка теплообмена организма посредством его теплоотдачи во внешнюю среду. При понижении температуры внешней среды в организме человека усиливаются механизмы теплопродукции, одновременно снижается теплоотдача за счет сужения сосудов, приводящего к перераспределению тока крови между кожей и внутренними органами. Изменение процесса теплопродукции объясняется химической терморегуляцией. При низкой температуре воздуха (от +15 °С) усиливается распад пищевых веществ в организме, служащих источником тепловой потенциальной энергии, при высокой же температуре (выше 25 °С) он уменьшается. Теплоотдача происходит на основе физической терморегуляции за счет изменения просвета сосудов: при низкой температуре они суживаются и кровь перемещается в глуболежащие ткани, к внутренним органам, предохраняя их от охлаждения; при высокой температуре кровеносные сосуды расширяются, приток крови к периферии увеличивается и происходит усиленная отдача тепла. Основная масса тепла теряется с поверхности кожи в результате:

- излучения к более холодным окружающим предметам (около 45 %);
- конвекции, т. е. послойного нагревания воздуха, прилегающего к телу и находящегося обычно в некотором движении (около 30 %);

– испарения влаги с кожи и слизистых оболочек дыхательных путей (около 25 %).

Диапазон функциональных возможностей механизмов терморегуляции человека может быть значительно расширен после применения комплекса закаливающих процедур.

Закаливание водой

Водные процедуры – наиболее эффективное средство закаливания. «Ледяная вода полезна для тела и ума», – любил говорить А.В. Суворов. Распространенными водными процедурами являются обливание мокрым полотенцем, обливание водой и душ.

П.К. Иванов рекомендует пользоваться водой следующим образом: «Два раза в день купайся в холодной природной воде, чтобы тебе было хорошо. Купайся, в чем можешь: в озере, речке, ванне, принимай душ или обливайся. Горячее купание заверши холодным. В этом деле придется приложить силу воли и потрудиться самому... Я 50 лет обливаюсь холодной водой, хотя я и сам боюсь холодной воды, но прошу вас: не бойтесь холодной воды, она же живая, энергичная. Я даже передать не могу, какая в этом прелесть.

Холодная вода помогает телу создать внутри тепло. Тепло – это надо каждому. Не то тепло, которое в шубе или одежде, а то, которое в нашем органическом теле. Начинать «знакомиться» с ледяной водой можно, обливая только ноги (но не забывая, что это лишь начало); обливаться или купаться именно два раза, утром и вечером – это самый действенный и безопасный режим закаливания!!!»

Эффект водных процедур вызывает со стороны организма ответные реакции, которые носят общий характер. Воспринимаемые кожными рецепторами температурные раздражения путем сложных и многообразных рефлексов вызывают реакцию, которая проявляется изменением физиологических процессов и зависит от характера и интенсивности раздражителя, места и площади его воздействия, а также реактивности организма. Исследования показали, что водные процедуры прекрасно тренируют механизмы иммунитета и терморегуляции, стимулируют обмен веществ, образование защитных гормонов гипофиза и надпочечников, способствуют красоте кожи и развитию мышц, нормализуют артериальное давление и аппетит, повышают работоспособность и поднимают настроение. Оз-

доровительный эффект водных процедур проявляется, во-первых, в очищении организма от болезнетворных возбудителей и продуктов обмена, а во-вторых — в укреплении защитных сил организма. Но в первую очередь они сопровождаются реакцией кожных сосудов, изменениями со стороны сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Закаливание — это активный процесс, который предполагает целенаправленное использование искусственно созданных холодных воздействий с целью тренировки всех защитных механизмов организма и, в частности, тренировки физиологических механизмов терморегуляции, обеспечивающих поддержание температуры тела на относительно постоянном уровне независимо от внешней среды. Закаливание холодом вызывает в организме два вида эффектов: специфический и неспецифический. Специфический эффект заключается в повышении устойчивости организма именно к холоду, т. е. тому воздействию, которое использовалось в процессе закаливания. Неспецифический эффект проявляется в одновременном повышении устойчивости и в некоторых других воздействиях, например, в недостатке кислорода. При этом следует помнить, что высокая устойчивость к холоду может затруднять достижение высокой устойчивости к другим неблагоприятным факторам.

Каков же механизм действия воды на организм? В первый момент холодная вода вызывает резкое сужение сосудов кожи и кровь устремляется к внутренним органам. Появляется «гусиная кожа», и человек испытывает чувство холода (первая фаза). Затем организм усиленно вырабатывает тепло, в результате которого сосуды кожи расширяются и появляется чувство приятного тепла (вторая фаза). Смена фаз, имеющая место при воздействии холода, является хорошей гимнастикой кожных сосудов, которая совершенствует их деятельность при изменении температуры.

При длительном охлаждении кровеносные сосуды остаются расширенными, ток крови замедляется и появляется застой — развивается вторичный озноб, при котором организм теряет много тепла (третья фаза). Закаливание должно проводиться на уровне двух первых фаз. В случае наступления третьей фазы водную процедуру нужно прекратить и согреться. Установлено, что активную роль в защите организма от действия холодного агента выполняют термо-

рецепторы кожи. Интенсивная импульсация холодовых рецепторов активирует подкорковые нервные структуры — ретикулярную форму и гипоталамус. Гипоталамические центры симпатической иннервации, возбужденные импульсами от холодовых рецепторов, стимулируют теплообразование в скелетных мышцах и внутренних органах, повышают обменные процессы в организме, уменьшают теплоотдачу через суженные сосуды кожи.

При закаливании холодом утолщается роговой слой кожи, что увеличивает теплоизолирующие свойства ее поверхности. Закаленные люди более устойчивы к охлаждению и менее подвержены простудным заболеваниям и отморожениям. Водные закаливающие процедуры приучают организм не бояться холода, не расплываться насморком и другими простудными заболеваниями за охлаждение на сквозняке, за промокшие ноги и т. п.

Наибольшее значение при использовании водных процедур в качестве закаливающего средства имеет температура воды. По температурному ощущению все водные процедуры делят на горячие (свыше 40 °С), теплые (35–40 °С), индифферентные (33–35 °С), прохладные (20–33 °С) и холодные (ниже 20 °С). Нужно помнить, что кратковременные (2–3 минуты) прохладные (ниже 30 °С) водные процедуры повышают возбудимость, увеличивают силу мышц, уменьшают утомляемость, тонизируют организм, а более длительное действие их приводит к напряжению и сокращению мышц.

Длительное воздействие индифферентной воды (34–35 °С) вызывает понижение силы мышц и оказывает успокаивающее действие. Теплая вода (36–40 °С) устраняет спазмы мышц, понижает нервно-мышечный тонус, вызывает заторможенность движений и сон. Кратковременные (1–2 минуты) очень горячие процедуры (более 40 °С) повышают работоспособность человека.

Приступать к закаливанию водой можно в любое время года, начав с наиболее простых и доступных в домашних условиях (обтирание, обливание, ножные ванны) процедур. Закаливание требует постепенного привыкания к воде и постепенного снижения ее температуры, его целесообразно начинать с индифферентной температуры, и только подготовив организм, можно снижать ее. Лучшее время приема водных процедур — утренние часы (кожа равномерно

разогрета). Наиболее благоприятное время года для начала закаливания водой — лето и осень.

Обтирание. Одна из самых распространенных водных процедур. Местное обтирание заключается в том, что мохнатым полотенцем, смоченным водой индифферентной температуры (33–35 °С) и хорошо отжатым, последовательно обтирают сначала руки, а затем спину и грудь движениями от периферии к центру. После этого тело сухим полотенцем растирают до легкого покраснения. Продолжительность обтирания в начальной стадии от 30 секунд до 1 минуты, затем увеличивается до 2–3 минут. Через каждые 3–4 дня температуру воды надо снижать на 1–2 °С, постепенно доводя ее до 18–20 °С. Общее обтирание проводится по вышеописанной методике.

Детям с ослабленным здоровьем, недостаточно выносливым к охлаждению, впервые начинающим проводить обтирание, обнажать все тело сразу нельзя. В подобных случаях обтирание тела проводят по частям (шея, руки, грудь, живот, спина). Дневную усталость может снять теплая ванна. Температура воды не должна превышать 38 °С, а продолжительность процедуры — 40 минут. В конце процедуры облейте холодной водой ноги, начиная со ступней, чтобы усилить кровообращение. Хорошим средством для восстановления сил является душ: сначала на шею, потом на спину, ноги, пятки и затем на живот. Струя должна идти по часовой стрелке. Для усиления воздействия сначала включают горячую воду, потом теплую, постепенно делая ее все прохладнее. Потом снова включают горячую воду и повторяют процедуру.

Обмывание стоп. С давних пор известно, что простуда часто начинается с того, что человек промочил ноги. Объясняют это тем, что состояние слизистой оболочки носа, носоглотки и вообще верхних дыхательных путей зависит от степени охлаждения стоп, которые менее других частей защищены от холода. Поэтому огромная роль в борьбе с простудными заболеваниями и в повышении устойчивости организма к холоду отводится закаливанию стоп прохладной водой.

Обмывание стоп следует проводить ежедневно перед сном в течение всего года. Начинать надо с температуры 25–28 °С, а в дальнейшем постепенно снижать ее на 1–2 градуса каждую неделю, доводя до 14–15 °С.

Процедуру выполняют следующим образом: ноги ставят в таз или ванну и льют на них воду (ниже колена). Затем ноги тщательно растирают грубым полотенцем. После этого можно перейти к ножным ваннам, т. е. погрузить ноги в таз с водой на 2–3 минуты. С этой же целью используют контрастные ванны для ног. В один таз (ведро) наливают горячую воду (35 °С), температуру которой постепенно каждую неделю повышают на 1 °С, доводя до 40–45 °С, а в другой таз (ведро) наливают холодную воду (20 °С), постепенно понижая ее на 1 °С, доводя до 15 °С. Сначала ноги помещают на 1–2 минуты в горячую воду, а затем на 30 секунд в холодную. Смена проводится 2–3 раза. После этого ноги тщательно растирают до покраснения.

Полоскание горла. Хорошим закаливающим эффектом в профилактике заболеваний горла (ангины, хронического тонзиллита) и верхних дыхательных путей (катары) обладают ежедневные полоскания горла. Полоскание надо проводить каждый день утром и вечером. Начинать надо с воды, нагретой до 28–30 °С, понижая ее каждую неделю на 1–2 °С и постепенно доводя ее до температуры водопроводной воды.

Наряду с вышеописанными водными процедурами с целью закаливания используются обливания, душ (горячий, теплый, индифферентный, прохладный и холодный), купания (летние и зимние). Душ — одно из самых эффективных средств закаливания, при котором холодная вода сочетается с механическим воздействием. Первоначальная температура должна находиться в пределах 30–35 °С, а продолжительность процедуры — не более 1 минуты. Ежегодно температуру снижают, а время приема душа увеличивают до 2 минут. Процедура должна обязательно заканчиваться энергичным растиранием тела полотенцем. После душа появляется бодрое и хорошее настроение. Большое оздоровительное значение имеет контрастный душ. Наиболее массовым средством в летний сезон является купание. При этом дети должны соблюдать следующие правила:

- не купаться в одиночку;
- не входить сразу в неизвестный водоем;
- начинающим плавать вдоль берега;
- не входить в воду разгоряченными;
- не купаться сразу после сытной еды;
- не оставаться в воде более 40 минут;

— после выхода из воды растереться полотенцем и переодеться в сухую одежду.

Для оценки степени закаленности рекомендуется провести различные пробы (В.А. Иванченко, 1994).

Первая проба — **температурная**. Если вы опустите руку или ногу на минуту в таз с ледяной водой, то температура стопы или кисти понизится на 6,5–7,5 °С. При более теплой воде степень снижения кожной температуры будет меньше. Скорость восстановления температуры у мало закаленных людей составляет 15–17 минут, а у закаленных в 2 раза меньше.

Вторая проба — **баночная**. Наполните стеклянную банку льдом и приложите к коже (например, кисти) на полминуты. Затем измерьте в этом месте температуру, повторяйте замеры через каждую минуту до ее нормализации.

Среднее время восстановления кожной температуры у детей после охлаждения составляет весной 6,3 минуты и осенью 3,9 минуты. Уменьшение показателя в осеннее время указывает на хорошую закалку.

Третья проба — **пульсовая**. У практически здоровых людей частота пульса через минуту после холодного душа или обливания изменяется в ту или иную сторону на 10–15 %, а у закаленных людей эти колебания отсутствуют.

В закаливании организма первостепенную роль играет кожа. Воздушные и водные процедуры, способствуя удалению с кожи паров, газов, пота, сала и отмерших клеток эпителия, имеют определенные гигиенические значения. Чистая кожа обладает высокими бактерицидными свойствами. Кроме того, воздушные ванны и водные процедуры, благодаря термическому раздражению кожи, оказывают на организм положительный физиологический эффект. Это выражается прежде всего в рефлекторном сужении и расширении кровеносных сосудов с последующим улучшением работы чрезвычайно тонкого и сложного механизма терморегуляции, повышения тонуса мышц и выносливости сердечно-сосудистой системы, увеличении содержания гемоглобина и эритроцитов в крови и т. д.

Таким образом, путем выработки сложных рефлексов при использовании естественных факторов природы представляется воз-

возможным термическими, механическими и биологическими воздействиями на кожу благотворно влиять на весь организм в целом.

Наибольший эффект дает комплексный подход в использовании закаливающих факторов. Закаливание воздухом — утренняя гимнастика в проветренной комнате, дорога в школу, перемена на воздухе, сон в проветренной комнате, активный отдых на воздухе; закаливание водой — умывание и обливание утром, купание (летом), умывание и ножные ванны вечером.

Особое место в оздоровлении детей принадлежит закаливанию организма. Но для того чтобы работа по закаливанию была эффективна, необходимо непосредственное участие родителей. На первом этапе выполняются следующие рекомендации:

1. Воздушные ванны в трусиках и босохождение по квартире в течение 10–15 минут утром и вечером. Целесообразно эту процедуру сочетать с пульсирующим микроклиматом, т. е. выйти на балкон на 3–5 минут при температуре воздуха 20 °С и выше. Если температура в комнате и на улице ниже 20 °С, то воздушные ванны необходимо сократить вдвое.
2. Дома ребенок должен находиться в облегченной домашней одежде. На улице одежда должна соответствовать погодным условиям.
3. Утром и вечером умывание лица, шеи, ушных раковин, рук по локоть и стоп холодной водой. После умывания выдержать паузу 5–7 секунд, а затем вытереться.
4. Полоскание носа и горла водой комнатной температуры или чуть теплой с добавлением настоев трав (мать-и-мачехи, календулы, шалфея, березовых почек) или соли — поваренной или морской (1 чайная ложка на стакан воды), переходя постепенно на полоскание холодной водой.

Естественным лекарством от всякого рода хворей служит русская баня с ее пряным духом, целебным паром, березовым или дубовым веником, которая пользуется доброй славой. На Руси баня издревле использовалась для борьбы со всякого рода недугами. В баню шли здоровые, чтобы не заболеть; туда вели больных, чтобы прогнать ломоту из костей и выбить хворь. Встречая идущего из бани знакомого, непременно приветствовали словами: «С легким паром!»

Баня — испытанное гигиеническое средство для поддержания чистоты тела. Во время нахождения в парильне, мытья и массажа

лучше функционируют сальные и потовые железы, усиливаются кровоснабжение и обменные процессы. Сама же кожа, которая выполняет защитную, выделительную и терморегуляторную функции, очищается от жира, пота, пыли, становится гладкой, эластичной. При правильном пользовании парной баней человек теряет до 2 кг массы тела. Одно из главных достоинств щедрого жара состоит в том, что он улучшает, стимулирует и тонизирует деятельность всего организма, благотворно воздействует на сердечно-сосудистую и костно-мышечную системы, улучшает общее самочувствие. Установлено, что в парной бане у человека усиливается кровоток. В крови под воздействием банных процедур увеличивается содержание гемоглобина, число лейкоцитов, а также эритроцитов, снабжающих органы кислородом, повышается сопротивляемость организма. В бане благодаря притоку крови на периферию кожа краснеет, масса тела за счет потери воды уменьшается, температура тела временно повышается. Подобные изменения для организма неопасны. Обычно уже через час деятельность сердечно-сосудистой системы нормализуется. Другая реакция организма — активизация дыхания. Оно становится чаще и глубже. Вместе с тем установлено: газообмен в клетках и в крови резко снижается. Это указывает на то, что легкие в бане выполняют главным образом терморегуляторную роль. Пар положительно воздействует на костно-мышечную систему. Исключительно полезны банные процедуры при растяжении мышц, болях в суставах, радикулите, невритах, миозите и подобных им заболеваниях.

В условиях парной бани ускоряются процессы обмена и восстановления после физических нагрузок. Через 2 млн потовых желез из нашего тела удаляются шлаки — продукты распада, а с поверхности тела — омертвевший верхний слой кожи (эпидермис). Благотворное действие бани оказывает на почки и эндокринные железы. Важным достоинством бани является то, что она отлично тренирует терморегуляторный механизм, повышая устойчивость организма к неблагоприятным факторам внешней среды. Однако следует помнить, что банные процедуры противопоказаны после большой физической нагрузки, при сильном утомлении. Вредно также париться поздно вечером, непосредственно перед сном, натошак либо, наоборот, после обильной еды. Крайне опасен банный жар после употребления горячительных напитков.

Не следует забывать о времени пребывания в парильном отделении. В сауне максимальные сроки с учетом 2–3 заходов – 25–30 мин. В парных банях еще меньше: до 4–5 минут – при однократном пребывании и 8–12 минут – с учетом общей длительности. Вся банная процедура не должна занимать более 2 часов.

О влиянии закаливающих процедур на организм можно судить по ряду простых признаков. Показателями правильного проведения закаливания и его положительного эффекта является улучшение самочувствия, высокая работоспособность, хороший аппетит, крепкий сон. И напротив, снижение работоспособности и аппетита, раздражительность и бессонница свидетельствуют о неправильной методике закаливания.

Важное место в приобщении детей к закаливанию принадлежит пропаганде, которая должна не только обогащать школьников знаниями о нем, но и превращать закаливание в привычку.

6.6. Самоконтроль за эффективностью самостоятельных занятий

1. *Медицинский контроль.* Занятия физическими упражнениями оказывают на человеческий организм необыкновенно сильное и многообразное влияние. Поэтому правильный тренировочный процесс требует, чтобы были соблюдены следующие правила:

- высокий уровень организации;
- соблюдение техники безопасности при выполнении физических упражнений;
- соответствие санитарно-гигиеническим нормам;
- осуществление врачебного надзора.

Только соблюдение этих правил может привести к благоприятным изменениям, таким как:

- укрепление здоровья;
- совершенствование физических навыков и умений;
- повышение работоспособности организма;
- рост уровня физической подготовленности;
- достижение высоких спортивных результатов.

Все занимающиеся физической культурой должны проходить ежегодное медицинское обследование. Спортсмены проходят обследование 3–4 раза в год.

Врачебный контроль и педагогический надзор наиболее эффективны в сочетании с самоконтролем.

2. Самоконтроль — форма индивидуальной наблюдательной и регулирующей деятельности, направленной на обеспечение оптимальных условий для физического развития.

Самоконтроль необходим при занятиях физическими упражнениями и спортом. Данные самоконтроля записывают в специальный **дневник**. Дневник представляет собой тетрадь, разграфленную по датам и показателям самоконтроля. К таким показателям относятся:

- самочувствие;
- пульс;
- сон;
- аппетит;
- масса тела;
- тренировочные нагрузки;
- нарушения режима;
- болевые ощущения;
- спортивные результаты.

Ведение дневника способствует формированию следующих качеств: организованности, аналитичности, собранности, упорства в достижении цели, настойчивости.

В процессе самостоятельных занятий физическими упражнениями должны приниматься меры по предупреждению телесных повреждений, т. е. профилактика травматизма.

Причинами травматизма могут быть: нарушения в методике занятий; невыполнение методических принципов (доступности, постепенности и учета индивидуальных особенностей), неудовлетворительное состояние инвентаря и оборудования, плохая подготовка мест занятий; незнание и несоблюдение мероприятий по самостраховке; перегрузка занимающимися площадок и залов; плохое санитарно-техническое состояние мест занятий (недостаток освещения, скользкие полы, отсутствие вентиляции); недисциплинированность занимающихся и др.

Необходимо учитывать внутренние факторы, вызывающие спортивные травмы. К ним относятся занятия в состоянии утомления и переутомления, а также при наличии в организме хронических очагов инфекции, при склонности к спазмам кровеносных сосудов и мышц и в других болезненных состояниях.

Для профилактики переохлаждений и перегреваний важно учитывать погодные факторы (температуру, влажность, ветер), степень закаленности занимающихся и соответствие этим факторам одежды и обуви.

Возможные телесные повреждения при занятиях различными видами физических упражнений должны тщательно изучаться и анализироваться, чтобы вырабатывать конкретные меры предупреждения и ликвидации условий их возникновения.

Глава 7. СПОРТ. ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ВЫБОР ВИДОВ СПОРТА ИЛИ СИСТЕМ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ

7.1. Определение понятия «спорт» и его принципиальное отличие от других видов занятий физическими упражнениями

Слово «спорт» пришло в русский язык из английского (sport), вольного сокращения первоначального слова disport – игра, развлечение. В зарубежной печати с этим понятием объединяется понятие «физическая культура» в ее оздоровительном, рекреационном (восстановительном) аспектах. В популярной отечественной периодике и литературе, на телевидении и радио физическая культура и спорт трактуются по-разному, но иногда отождествляются. Однако в специальной литературе по физической культуре и спорту каждое из этих понятий имеет четкое определение.

Напомним, что «спорт» – обобщенное понятие, обозначающее один из компонентов физической культуры общества, исторически сложившийся в форме соревновательной деятельности и специальной практики подготовки человека к соревнованиям.

Спорт от физической культуры отличается тем, что в нем имеется обязательная соревновательная компонента. И физкультурник, и спортсмен могут использовать в своих занятиях и тренировках одни и те же физические упражнения (например, бег), но при этом спортсмен всегда сравнивает свои достижения в физическом совершенствовании с успехами других спортсменов в очных соревнованиях. Занятия же физкультурника направлены лишь на личное совершенствование безотносительно к достижениям в этой области других занимающихся. Вот почему мы не можем назвать спортсменом бодрого старичка, передвигающегося по аллеям сквера «джоггингом» – смесью быстрой ходьбы и медленного бега. Этот уважаемый человек не спортсмен, он физкультурник, использующий ходьбу и бег для поддержания своего здоровья и работоспособности.

Однако все эти рассуждения и примеры хотя и помогают договориться о едином толковании отдельных понятий, но не раскрывают

всю многогранность такого общественного явления, каким является современный спорт. Он выступает во многих ипостасях: как средство оздоровления, и как средство психофизического совершенствования, и как действенное средство отдыха и восстановления работоспособности, и как зрелище, и как профессиональный труд.

Современный спорт подразделяется на *массовый и спорт высших достижений*. Именно многогранность современного спорта заставила ввести эти дополнительные понятия, раскрывающие сущность его отдельных направлений, их принципиальное отличие.

Массовый спорт дает возможность миллионам людей совершенствовать свои физические качества и двигательные возможности, укреплять здоровье и продлевать творческое долголетие, а значит, противостоять нежелательным воздействиям на организм современного производства и условий повседневной жизни.

Цель занятий различными видами массового спорта – укрепить здоровье, улучшить физическое развитие, активно отдохнуть. Это связано с решением ряда частных задач: повысить функциональные возможности отдельных систем организма, скорректировать физическое развитие и телосложение, повысить общую и профессиональную работоспособность, овладеть жизненно необходимыми умениями и навыками, приятно и полезно провести досуг, достичь физического совершенства.

Задачи массового спорта во многом повторяют задачи физической культуры, но реализуются спортивной направленностью регулярных занятий и тренировок.

К элементам массового спорта значительная часть молодежи приобщается еще в школьные годы, а в некоторых видах спорта даже в дошкольном возрасте. Именно массовый спорт имеет наибольшее распространение в студенческих коллективах.

Как показала практика, обычно в нефизкультурных вузах страны в сфере массового спорта регулярными тренировками во внеурочное время занимаются от 10 до 25 % студентов. Ныне действующая программа по учебной дисциплине «Физическая культура» для студентов высших учебных заведений позволяет практически каждому здоровому студенту и студентке любого вуза приобщиться к массовому спорту. Это можно сделать не только в свободное время,

но и в учебное. Причем вид спорта или систему физических упражнений выбирает сам студент.

Наряду с массовым спортом существует *спорт высших достижений*, или большой спорт. *Цель* большого спорта принципиально отличается от цели массового. Это достижение максимально возможных спортивных результатов или побед на крупнейших спортивных соревнованиях.

Всякое высшее достижение спортсмена имеет не только личное значение, но становится общенациональным достоянием, так как рекорды и победы на крупнейших международных соревнованиях вносят свой вклад в укрепление авторитета страны на мировой арене. Поэтому нет ничего удивительного в том, что крупнейшие спортивные форумы собирают у экранов телевизоров всего мира миллиардные аудитории, а среди прочих духовных ценностей столь высоко ценятся и мировые рекорды, и победы на чемпионатах мира, и лидерство на Олимпийских играх.

7.2. Студенческий спорт

Студенческий спорт. Его организационные особенности

Возрастные особенности студенческой молодежи, специфика учебного труда и быта студентов, особенности их возможностей и условий занятий физической культурой и спортом позволяют выделить особую категорию — **студенческий спорт**.

Организационные особенности студенческого спорта:

- доступность и возможность заниматься спортом в часы обязательных учебных занятий по дисциплине «Физическая культура» (элективный курс в основном учебном отделении, учебно-тренировочные занятия в спортивном учебном отделении);
- возможность заниматься спортом в свободное от учебных академических занятий время в вузовских спортивных секциях и группах, а также самостоятельно;
- возможность систематически участвовать в студенческих спортивных соревнованиях доступного уровня (в учебных зачетных соревнованиях, во внутри- и вневузовских соревнованиях по избранным видам спорта).

Вся эта система дает возможность каждому практически здоровому студенту сначала познакомиться, а затем выбрать вид спорта для регулярных занятий.

Спорт в высшем учебном заведении

Учебная программа по физической культуре предусматривает свободу выбора видов спорта для студентов основного и спортивно-го отделений. После периода активной теоретико-методической и общефизической подготовки на I курсе студентам предлагается самостоятельно выбрать вид спорта или систему физических упражнений для систематических занятий в процессе обучения в вузе.

Дифференцированные по видам спорта нормативы и требования для основного и спортивного отделений разрабатываются кафедрой физического воспитания каждого вуза исходя из материально-технического обеспечения учебного процесса, особенностей контингента студентов. Эти требования доступны для каждого студента, но чтобы их выполнить, некоторым занимающимся придется не только усердно работать в часы учебных занятий, но и заниматься дополнительной самоподготовкой в свободное время.

Занятия спортом в свободное время. Спорт в свободное время — неотъемлемая часть физического воспитания студентов. Такие занятия проходят на самостоятельной основе, без каких-либо условий и ограничений для студентов. В свободное время студенты могут заниматься в спортивных секциях, группах подготовки по отдельным видам спорта, включая шахматы, шашки, стрельбу, технические виды спорта (авиамоделный, планерный спорт, авто- и мотоспорт). Эти секции организуются и финансируются в вузах ректоратом, общественными организациями, коммерческими структурами, спонсорами. Инициаторами организации таких секционных занятий, определения их спортивного профиля чаще всего выступают сами студенты.

Самостоятельные занятия — одна из форм спортивной подготовки. В некоторых видах спорта такая подготовка позволяет значительно сократить временные затраты на организованные тренировочные занятия и проводить их в наиболее удобное время. Самостоятельная спортивная подготовка не исключает возможность участия во внутривузовских и вневузовских студенческих соревнованиях.

Студенческие спортивные соревнования. Спортивные соревнования — одна из наиболее эффективных форм организации массовой оздоровительной и спортивной работы. Соревнования выступают не только как форма, но и как средство активизации общефизической, спортивно-прикладной и спортивной подготовки студентов.

Спортивные результаты — это, по существу, интегративный показатель качества и эффективности психофизической подготовки студента, проводимой на учебно-тренировочных занятиях. В условиях состязаний студенты более полно демонстрируют свои физические возможности. Именно поэтому прием нормативов по общей физической подготовке на учебных занятиях осуществляется в соревновательной обстановке на зачетных соревнованиях в учебной группе или на учебном потоке.

Таким образом, спортивные соревнования могут выступать и как средство подготовки, и как метод контроля эффективности учебно-тренировочного процесса.

Система студенческих спортивных соревнований. Вся система студенческих спортивных соревнований построена на основе принципа «от простого к сложному», т. е. от внутривузовских зачетных соревнований в учебной группе, на курсе (зачастую по упрощенным правилам) к межвузовским и так до международных студенческих соревнований.

Внутривузовские спортивные соревнования включают зачетные соревнования внутри учебных групп, учебных потоков на курсе, соревнования между курсами факультетов, между факультетами. На первых этапах этой системы внутривузовских соревнований может участвовать каждый студент вне зависимости от уровня его спортивной подготовленности.

В межвузовских соревнованиях обычно участвуют и соревнуются сильнейшие студенты-спортсмены лично или в составе сборных команд отдельных курсов, факультетов, вуза.

Цели и задачи межвузовских состязаний, как и их спортивный уровень, могут быть самыми различными: к примеру, товарищеские спортивные встречи между студентами одноименных факультетов разных вузов или между командами однопрофильных учебных заведений. Цель подобных соревнований — скорее установить личные

контакты между будущими коллегами по профессии, чем выяснять спортивное преимущество. Однако может быть поставлена и спортивная задача — добиться наилучшего спортивного результата на соревнованиях между вузами города, района или вузами России. Этим определяется уровень спортивной подготовленности студентов каждого вуза, а следовательно, и характер отношения в отдельных учебных заведениях к спортивным интересам студентов и к созданию необходимых условий для спортивного совершенствования студентов-спортсменов.

На уровне отдельных вузов по инициативе ректората и общественных организаций могут быть организованы международные спортивные встречи. Международные студенческие соревнования организуются и межвузовскими общественными спортивными объединениями.

Олимпийские игры — самые авторитетные и представительные международные спортивные соревнования.

7.3. Спортивная классификация, ее структура

Чтобы сравнить уровень достигнутых результатов как в одной спортивной дисциплине, так и между различными видами спорта, используется единая спортивная классификация.

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

Условность сведения в единую систему спортивных разрядов и званий разнохарактерных видов спорта (например, марафонский бег и тяжелая атлетика) сочетается с научностью такой систематизации, которая опирается на статистическую достоверность установленной трудоемкости и реальных сроков достижения одного и того же разряда. Так, звание «Мастер спорта» одаренные молодые люди получают обычно после 6—8 лет регулярной и напряженной спортивной подготовки. Реально возможные сроки достижения нормативов и требований отдельных разрядов и званий — это и

определенные временные ориентиры как для начинающих, так и для высококвалифицированных спортсменов. Продвижение спортсмена от разряда к разряду служит критерием эффективности учебно-тренировочного процесса.

Структура спортивной классификации предусматривает присвоение следующих разрядов и спортивных званий (от низших к высшим). Спортивные разряды: 5-й, 4-й (только в шахматах и шашках); 3-й, 2-й, 1-й, «Кандидат в мастера спорта». Спортивные разряды необходимо подтверждать.

Спортивные звания: «Мастер спорта», «Мастер спорта международного класса» (к этому званию приравнивается звание «Гроссмейстер» в шахматах и шашках). За особо выдающиеся спортивные достижения присваивается звание «Заслуженный мастер спорта России». Спортивные звания присваиваются пожизненно.

Для присвоения указанных разрядов и званий в одних видах спорта необходимо выполнить разрядные нормативы и требования, а в других — только разрядные требования. Разрядные нормативы обычно выражены в мерах времени, длины, веса и других количественных показателях. Разрядные требования определяются следующими положениями: занять определенное место на соревнованиях того или иного масштаба; добиться определенного количества побед над спортсменами соответствующих разрядов.

Спортивная классификация носит подвижный, динамичный характер. Периодически в нее вносятся коррективы, связанные со спортивной практикой, на которую влияют прогрессивные изменения в теории и практике подготовки спортсменов, их техническая оснащенность и др.

Особенно следует отметить наличие спортивной классификации и по национальным видам спорта. Национальные виды спорта культивируются в отдельных регионах Российской Федерации. В их основе лежат традиционные народные упражнения и игры, исторически связанные с укладом жизни и особенностями труда людей в условиях данных регионов. Некоторые из этих видов спорта требуют незаурядной физической и специальной спортивно-технической подготовленности. Во многих республиках РФ ежегодно проводится множество оригинальных спортивных соревнований по

национальным видам спорта (борьба и многие другие). Так, в центральных регионах России известны такие национальные игры, как «Лапта», «Городки». Наиболее распространенные из них представлены в Единой спортивной классификации.

7.4. Нетрадиционные виды спорта и современные популярные системы физических упражнений

В элективном курсе учебной дисциплины «Физическая культура» кафедры физического воспитания студентам могут быть представлены для выбора не только отдельные виды спорта, но и наиболее популярные системы физических упражнений.

Современные системы физических упражнений представляют собой специально подобранные движения и позы, направленные на комплексное или избирательное воздействие на определенные функциональные системы организма. В некоторых из них имеются соревновательные элементы.

В настоящее время наибольшей популярностью среди студентов пользуется атлетическая гимнастика, ритмическая гимнастика (аэробика), шейпинг, единоборства и комплексы физических упражнений из восточных систем каратэ, ушу, йоги.

К особенностям организации учебных занятий отдельными системами физических упражнений следует отнести некоторые ограничения в их выборе. Дело в том, что на обязательных занятиях по учебной дисциплине «Физическая культура» могут использоваться только те системы (или элементы этих систем), которые связаны с повышенной двигательной активностью. Поэтому целые разделы, например, из системы йоги, основанные на длительной медитации, длительном расслаблении и пассивном растягивании мышц, хотя и имеют определенный оздоровительный эффект, не могут быть рекомендованы для регулярных занятий в обязательное учебное время из-за их крайне избирательного воздействия на отдельные системы организма. Но это не исключает использования подобных упражнений в учебных занятиях в ознакомительном аспекте или в качестве вспомогательного средства.

При занятиях отдельными системами физических упражнений там, где это возможно, не исключается и организация мини-соревнований по отдельным элементам, комбинациям или упражнениям. Они не только повышают интерес к занятиям, но и служат методом контроля за эффективностью учебных занятий. Кафедрами физического воспитания разрабатываются специальные дополнительные зачетные требования и нормативы, отражающие суть каждой системы физических упражнений. Как и обязательные тесты по общей и профессионально-прикладной физической подготовке, они оцениваются в баллах и входят в итоговую оценку практического раздела учебной дисциплины «Физическая культура» за каждый семестр или учебный год.

Краткая характеристика нетрадиционных систем физических упражнений

В последнее время приобрели популярность зарубежные системы физических упражнений различной направленности. Наибольшее распространение получила *система силовых упражнений*, которую в нашей стране называли *атлетической гимнастикой*. Она имеет как соревновательный вариант, так и оздоровительно-корректирующий.

Среди женщин большой популярностью пользуется *аэробика*, или ритмическая гимнастика. Ритмическая гимнастика общедоступна и высокоэффективна. Музыкальный ритм, танцевальное исполнение организуют движения, повышают настроение занимающихся, вызывают положительные эмоции. Подбор упражнений может акцентировать направленность комплексов на развитие выносливости, силовой подготовленности, улучшение гибкости, пластичности. Ритмическая гимнастика – эффективное средство оздоровления, повышения функциональных возможностей, коррекции физического развития и телосложения.

К модификациям ритмической гимнастики относится «*Боди Денс*». Эта программа физических упражнений осуществляется под девизом «Танцуй, отдыхай и будь красива!». Она включает тренировки различных мышечных групп посредством простых танцевальных движений на фоне эмоционального музыкального сопровождения.

В последнее время стало увеличиваться число групп, занимающихся *шейпингом*. Эта система, по сути дела, сочетает ритмическую и атлетическую гимнастику, но силовым упражнениям отдается некоторое преимущество. В основном занятия шейпингом направлены на коррекцию фигуры и улучшение функционального состояния организма, вместе с тем это и активный отдых. Менее распространена система специальных упражнений, носящая название «*стретчинг*». Эти упражнения направлены главным образом на растягивание мышц и повышение подвижности суставов, значительное улучшение гибкости. «Стретчинг» применяется как восстановительное и разминочное средство. Медленное, спокойное выполнение упражнений способствует снятию нервно-эмоциональных напряжений, активному отдыху.

В особую группу выделены восточные системы физических упражнений. Наибольшей популярностью здесь пользуются элементы из *ушу*, *йоги*, *каратэ*, а также система ограниченного воздействия *цигун*. Имеются и системы локального воздействия — системы дыхательных упражнений, разработанные различными авторами, корригирующие упражнения для микромышц глаз и т. д.

Одна из разновидностей китайских систем физической подготовки и самозащиты *ушу* содержит упражнения оздоровительной направленности, воздействующие через различные позы и движения на внутренние органы, на суставно-мышечный аппарат. Древняя китайская система упражнений *цигун* включает три составляющие: регуляцию позиции тела, дыхания и психического состояния. Все это достигается через расслабление, дозированные гимнастические и дыхательные упражнения. Основная направленность гимнастики цигун — оздоровление, а также стабилизация психического состояния.

В индийском религиозно-философском учении *йоги* содержится раздел «Система физических упражнений, которая особенно активно воздействует на дыхательную систему, а через освоение и выполнение достаточно сложных поз воздействует на внутренние органы и суставно-мышечный аппарат». Эта система содержит элементы медитации, направленные на коррекцию психического состояния.

Между тем почти все восточные системы имеют ограниченное воздействие на организм человека и не дают занимающемуся разносторонней физической подготовки. По этой причине все эти системы обычно не включаются в перечень видов спорта и систем физических упражнений, предлагаемых студентам на обязательных учебных занятиях по учебной дисциплине «Физическая культура». Но отдельные упражнения, элементы этих систем или сами системы, так же как и отдельные отечественные системы (дыхательная гимнастика А.Н. Стрельниковой; комплекс специальных упражнений для глаз Э.С. Аветисова и др.), могут использоваться на специальном (медицинском) учебном отделении, а некоторые из них в целостном виде – в секционных и групповых занятиях с оздоровительной целью в свободное от учебы время.

7.5. Обоснование индивидуального выбора видов спорта или систем физических упражнений

Кто из молодых людей не желал бы иметь стройную фигуру, быть сильным, выносливым, ловким, не уступать друзьям и в спортивных упражнениях, и в танцевальных движениях, и в труде? Все это играет не последнюю роль в самоутверждении молодого человека среди своих сверстников, в учебном и трудовом коллективе. Но очень редко все эти качества человеку достаются от природы.

В условиях, когда двигательная активность человека ограничена особенностями труда и быта, именно регулярные занятия физическими упражнениями и различными видами спорта помогают раскрыться природным задаткам и способностям молодого человека. Такие занятия могут восполнить то, что было упущено в детстве.

Не случайно и подростки, и юноши, и даже пожилые люди встают перед выбором: какими упражнениями, каким видом спорта и каким образом заняться для укрепления здоровья, физического развития, поддержания и повышения уровня работоспособности. В высшем учебном заведении, где образовательно-профессиональная программа по учебной дисциплине «Физическая культура» предусматривает обязательные учебные занятия со спортивной направленностью с каждым студентом, также возникает проблема выбора.

Мотивационные варианты и обоснование индивидуального выбора студентов

Как показывает многолетний опыт, при выборе видов спорта (или систем физических упражнений) у большей части студентов не наблюдается четкой, осознанной и обоснованной мотивации.

Чаще всего выбор определяется случайностью: по совету друга, из-за симпатии к преподавателю или удобного расписания. Гораздо реже выбор опирается на устойчивый интерес к определенному виду спорта или на понимание необходимости выполнять те или иные физические упражнения, чтобы исправить недостатки в своем физическом развитии или функциональной подготовленности. Случайный выбор, как правило, приводит к утрате интереса и снижению активности, а значит, к неэффективности занятий.

Объективная оценка своего физического развития, телосложения, физической подготовленности, а также предварительное ознакомление с возможностями различных видов спорта необходимы для осознанного и оправданного выбора вида спорта и упражнений для физического совершенствования.

При всем многообразии на практике в основном наблюдается *пять мотивационных вариантов выбора* студентами вида спорта и системы физических упражнений:

- 1) укрепление здоровья, коррекция недостатков физического развития и телосложения;
- 2) повышение функциональных возможностей организма;
- 3) психофизическая подготовка к будущей профессиональной деятельности и овладение жизненно необходимыми умениями и навыками;
- 4) активный отдых;
- 5) достижение наивысших спортивных результатов.

Глава 8. САМОКОНТРОЛЬ ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ И СПОРТОМ

8.1. Диагностика и самодиагностика организма при регулярных занятиях физическими упражнениями

Диагностика – это процесс распознавания и оценки индивидуальных биологических и социальных особенностей человека, истолкование и обобщение полученных данных о здоровье и заболевании.

Занятия физическими упражнениями и спортом оказывают на организм человека необычайно сильные, сложные и многообразные воздействия.

Только правильно организованные занятия с соблюдением принципов физического воспитания и спортивной тренировки под наблюдением преподавателя и врача укрепляют здоровье, улучшают физическое развитие, повышают физическую подготовленность и работоспособность организма человека, способствуют росту спортивного мастерства.

Чтобы занятия физическими упражнениями не вредили здоровью, необходимо проводить регулярный контроль состояния организма. Это задача не только тренеров-преподавателей, но и самих занимающихся.

Основные виды диагностики – это врачебный контроль, диспансеризация, врачебно-педагогический контроль и самоконтроль.

Цель диагностики – способствовать укреплению здоровья человека, его гармоничному развитию.

Перед **диагностикой** стоят следующие задачи:

1. Регулярно проводить врачебный контроль за состоянием здоровья всех лиц, занимающихся физической культурой и спортом.
2. Оценивать эффективность применяемых средств и методов учебно-тренировочных занятий.
3. Выполнять план учебно-тренировочных занятий.
4. Устанавливать контрольные нормативы для оценки подготовленности спортсменов с точки зрения физической, технической, тактической, морально-волевой и теоретической.

5. Прогнозировать достижения отдельных спортсменов.
6. Выявлять динамику развития спортивных результатов.
7. Отбирать талантливых спортсменов.

8.2. Врачебный контроль и самоконтроль при регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом

Врачебный контроль — это комплексное медицинское обследование физического развития и функциональной подготовленности занимающихся физической культурой и спортом.

Он дает возможность своевременно выявлять отклонения в состоянии здоровья, а также планировать тренировочные нагрузки без ущерба для здоровья занимающихся.

Основная форма врачебного контроля — врачебное обследование.

Периодичность врачебного контроля или осмотра зависит от квалификации, а также от видов спорта. Студенты проходят врачебный осмотр в начале учебного года, спортсмены — 2 раза в год.

Врачебное обследование подразделяется на первичное, повторное и дополнительное.

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

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

Дополнительные врачебные обследования проводятся для того, чтобы решить вопрос о возможности приступить к тренировкам после перенесенных заболеваний или травм, при неблагоприятных субъективных ощущениях, а также перед соревнованиями по направлению преподавателя физического воспитания или тренера.

Основное предназначение медицинского осмотра в том, чтобы определить состояние здоровья студентов и распределить их по группам: основной, подготовительной, специальной. Кроме этого, некоторая часть студентов совсем освобождается от практических занятий на какое-то время. Обычно такое обследование проводится визуальными методами и путем опроса, а также с помощью

анкетирования. Если специалисты затрудняются определить состояние здоровья студента, его направляют на более детальное врачебное обследование.

Формы врачебного контроля

Мероприятия врачебного контроля направлены на исключение условий, при которых может быть отрицательное воздействие занятий физическими упражнениями и спортом.

Врачебный контроль в вузе проводится в следующих формах:

- регулярные медицинские обследования занимающихся физической культурой и спортом (первичные, повторные, дополнительные);
- врачебно-педагогические наблюдения за студентами во время занятий и соревнований;
- медицинское обеспечение физического воспитания студентов в учебных отделениях;
- санитарно-гигиенический контроль за местами и условиями проведения занятий и спортивных соревнований;
- предупреждение спортивного травматизма и заболеваемости;
- медицинское обслуживание массовых оздоровительных, физкультурных и спортивных мероприятий, а также мероприятий, проводимых в оздоровительно-спортивных лагерях;
- санитарно-просветительная работа и пропаганда физической культуры и спорта в вузе.

Самоконтроль – регулярные наблюдения за состоянием своего здоровья, физическим развитием и физической подготовкой и их изменениями под влиянием регулярных занятий упражнениями и спортом.

Задачи самоконтроля:

1. Расширить знания о физическом развитии.
2. Приобрести навыки в оценивании психофизической подготовки.
3. Ознакомиться с простейшими доступными методиками самоконтроля.
4. Определить уровень физического развития, тренированности и здоровья, чтобы корректировать нагрузку при занятиях физической культурой и спортом.

Самоконтроль позволяет своевременно выявить неблагоприятные воздействия физических упражнений на организм.

Основные методики самоконтроля: инструментальные, визуальные.

Цель самоконтроля – самостоятельные регулярные наблюдения простыми и доступными способами за физическим развитием, состоянием своего организма, влиянием на него физических упражнений или конкретного вида спорта.

Чтобы самоконтроль был эффективным, необходимо иметь представление об энергетических затратах организма при нервно-психических и мышечных напряжениях, возникающих при выполнении учебной деятельности в сочетании с систематической нагрузкой, важно знать временные интервалы отдыха и восстановления умственной и физической работоспособности, а также приемы, средства и методы, с помощью которых можно эффективно восстанавливать функциональные возможности организма.

Особое значение имеет самоконтроль для студентов с ослабленным здоровьем, занимающихся в специальной медицинской группе.

Эти студенты обязаны периодически показывать преподавателю физического воспитания и врачу результаты своих наблюдений, советоваться по различным вопросам двигательного режима, режима питания, дня и т. д. Это в значительной мере помогает их рациональному физическому воспитанию, способствует эффективному использованию средств физической культуры, естественных факторов природы для закаливания, укрепления их здоровья и повышения физической и общей работоспособности.

Дневник самоконтроля

Результаты самоконтроля записываются в специальный дневник.

В дневнике рекомендуется регулярно регистрировать субъективные (самочувствие, сон, аппетит, работоспособность и др.) и объективные данные (вес, пульс, тренировочные нагрузки и др.).

При занятиях физической культурой по учебной программе, а также в группах здоровья и самостоятельно можно ограничиться такими показателями, как самочувствие, сон, аппетит, болевые ощущения, пульс, вес, тренировочные нагрузки, нарушение режима, спортивные результаты.

Квалифицированным спортсменам кроме того рекомендуется учитывать настроение, желание тренироваться, ортостатическую пробу, ЖЕЛ, силу кистей рук, работоспособность.

8.3. Методы для оценки физического развития, телосложения, функционального состояния организма, физической подготовленности

Оценка физического развития

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

На физическое развитие влияет природная (биологическая) основа, передаваемая по наследству, и социальные факторы (воспитание, труд, быт и т. п.).

В этой совокупности факторов особая роль принадлежит физическому воспитанию. С помощью средств и методов физического воспитания можно направленно воздействовать на физическое развитие человека.

При определении физического развития проводят внешний осмотр (соматоскопия) и антропометрию (соматометрию).

Внешний осмотр (соматоскопия) дает возможность оценить телосложение, состояние опорно-двигательного аппарата (форму грудной клетки, ног, рук, стопы), осанку.

Антропометрия предполагает в основном измерение следующих параметров человеческого тела: рост (стоя), масса тела, окружность грудной клетки, жизненная емкость легких (ЖЕЛ), мышечная сила.

Методы оценки физического развития

После проведения внешнего осмотра и антропометрических измерений обследуемого можно приступить к оценке уровня его физического развития.

Уровень физического развития оценивается с помощью трех методов:

– антропометрических стандартов с вычерчиванием антропометрического профиля;

- корреляции;
- антропометрических индексов.

Антропометрические стандарты физического развития определяются путем вычисления средних величин антропометрических данных, полученных при обследовании различных групп людей, одинаковых по полу, возрасту, социальному составу, профессии и др.

Метод корреляции. Для связанных признаков (какими являются показатели физического развития) используются параметры, которые позволяют получить метод корреляции.

С помощью коэффициента корреляции вычисляется коэффициент регрессии (b), который показывает, на какую величину изменится одна величина, если другая, связанная с ней, изменяется на единицу. Для оценки физического развития методом корреляции разрабатываются специальные таблицы.

Метод антропометрических индексов. Хотя этот метод не дает возможности полностью характеризовать те или иные данные, он позволяет периодически делать ориентировочные оценки изменений пропорциональности физического развития. Приводим способы вычисления наиболее часто применяемых антропометрических индексов.

Весо-ростовой показатель. Вычисляется делением массы тела на его длину. В норме частное от деления должно равняться 350–400 г/см для мужчин и 325–375 г/см для женщин. Данные весо-ростового показателя говорят об избытке массы или наоборот.

Росто-весовой показатель вычисляется по формуле:

$$\text{рост (см)} - 100 = \text{масса (кг)}.$$

Результат показывает нормальную для человека данного роста массу тела. Это наиболее простой и общедоступный показатель.

Однако вычитание цифры 100 применимо лишь для оценки росто-весового показателя взрослых людей низкого роста (155–165 см). При росте 165–175 см надо вычитать не 100, а 105 единиц, при росте 175–185 см – 110 единиц. Например, при росте 173 см масса должна быть равна 68 кг ($173 - 105 = 68$).

Жизненный показатель определяется делением ЖЕЛ на массу тела. Частное от деления ниже 65–70 см³/кг у мужчин и 55–60 см³/кг у женщин свидетельствует о недостаточной жизненной емкости легких или об избыточном весе.

Силовой показатель. Между массой тела и мышечной силой есть известное соотношение. Обычно чем больше мышечная масса, тем больше сила. Силовой показатель определяется по формуле и выражается в процентах.

Индекс пропорциональности развития грудной клетки равен разности между величиной окружности грудной клетки (в паузе) и половиной длины тела. Нормальная разница должна составлять 5–8 см для мужчин и 3–4 см для женщин. Если разница равна или превышает названные цифры, то это указывает на хорошее развитие грудной клетки. Если она ниже указанных величин или имеет отрицательное значение, то это свидетельствует об узкогрудии.

Показатель крепости телосложения выражает разницу между длиной тела и суммой массы и окружности грудной клетки на выдохе.

У взрослых разность меньше 10 можно оценивать как крепкое телосложение, от 10 до 20 – как хорошее, от 21 до 25 – как среднее, от 26 до 35 – как слабое, более 36 – как очень слабое телосложение.

Следует, однако, учитывать, что показатель крепости телосложения, который зависит от развития грудной клетки и массы тела, может ввести в заблуждение, если большие значения массы тела и окружности грудной клетки отражают не развитие мускулатуры, а являются результатом ожирения.

Оценка физической подготовленности

Физическую подготовленность спортсменов можно определить с помощью функциональных проб или, как принято называть их в педагогике, тестов и контрольных упражнений.

Функциональные пробы бывают общие (неспецифические) и со специфическими нагрузками, которые проводятся, как правило, в естественных условиях спортивной деятельности с нагрузками различной интенсивности.

Оценка функциональной подготовленности осуществляется также с помощью физиологических проб. К ним относятся контроль за частотой сердечных сокращений (ЧСС), а также ортостатическая проба, проба Штанге и проба Генчи.

Как один из способов оценки физической подготовленности в практике физического воспитания в учебных заведениях исполь-

зуют обязательные тесты: бег на 100 м, подтягивание на перекладине, поднимание туловища из положения лежа, бег на 2000 м и на 3000 м, плавание. В начале учебного года тесты проводятся как контрольные, в конце — как фиксирующие изменения за прошедший учебный год.

8.4. Педагогический контроль, его виды и содержание

Педагогический контроль — планомерный процесс получения информации о физическом состоянии занимающихся физической культурой и спортом.

Проводится для того, чтобы проверить, насколько соответствует педагогическое воздействие повышению эффективности учебно-тренировочных занятий.

Задачи педагогического контроля:

- оценить эффективность применяемых средств и методов тренировки;
- выполнить план тренировки;
- установить контрольные нормативы, оценивающие физическую, техническую, тактическую, теоретическую подготовленность спортсменов;
- выявить динамику развития спортивных результатов и спрогнозировать достижения отдельных спортсменов;
- отобрать талантливых спортсменов.

Содержание педагогического контроля:

- контроль за посещаемостью занятий;
- контроль за тренировочными нагрузками;
- контроль за состоянием занимающихся;
- контроль за техникой упражнений;
- учет спортивных результатов;
- контроль за поведением во время соревнований.

Виды педагогического контроля:

1. *Поэтапный* — оценка состояния спортивно-технической и тактической подготовки занимающихся на конкретном этапе.

2. *Текущий* — определение повседневных изменений в подготовке занимающихся.

3. *Оперативный* – экспресс-оценка того состояния, в котором находится занимающийся в данный момент.

Главное в педагогическом контроле – оценить *психофизическое состояние* занимающихся физической культурой.

Специалисты различают три типа состояний:

1. *Перманентное* – сохраняющееся в течение длительного периода времени (состояние спортивной формы организма, уровня его тренированности).

2. *Текущее* – с изменениями в процессе одного или нескольких занятий (состояние повышенной или пониженной работоспособности).

3. *Оперативные* – изменяющиеся под влиянием конкретных физических упражнений (утомление после однократного пробегания дистанции или повышение работоспособности после разминки и т. п.).

К методам педагогического контроля относятся: анкетирование занимающихся и тренеров-преподавателей; анализ рабочей документации учебно-тренировочного процесса; педагогические наблюдения во время занятий, регистрация функциональных и других показателей, характеризующих деятельность занимающегося физическими упражнениями непосредственно на занятиях; тестирование различных сторон подготовленности; обоснованное прогнозирование спортивной работоспособности.

8.5. Коррекция физического развития, телосложения средствами физической культуры

Осанка – привычная поза непринужденно стоящего человека без активного мышечного напряжения.

В сохранении правильной осанки главную роль играет не сила мышц, а согласованность произвольного и непроизвольного тонического напряжения различных мышечных групп.

Гармоничное физическое развитие и здоровье связаны с правильной осанкой. Она является одним из свойств телесной красоты человека и в определенной степени выражает внешне его поведенческие черты (чувство достоинства, собранность и т. п.).

Различают 5 типов осанки: прямой, прогнутый, сутулый, наклонный, изогнутый. Нормальным считается прямой тип осанки. Остальные, в той или иной степени, относятся к аномалиям.

Правильное положение частей тела при нормальной осанке следующее:

- стопы на ширине ступни, параллельны;
- колени выпрямлены;
- живот подтянут;
- туловище вертикально, угол наклона таза — 45°;
- плечи отведены назад и опущены, лопатки приближены к позвоночнику;
- руки свободно опущены по средней линии туловища;
- голова — прямо, лоб и подбородок располагаются на одной вертикальной линии.

В норме не должно быть боковых искривлений позвоночника — *сколиозов*. Сколиозы бывают грудные, поясничные, тотальные, а по направлению — лево- или правосторонние и S-образные.

Неправильная осанка появляется в результате *искривления позвоночника* и приводит к различным негативным последствиям для организма человека. После 18 лет исправить этот дефект очень сложно, поэтому надо с детских лет следить за осанкой ребенка и вовремя принимать меры по ее коррекции.

Неправильная осанка ведет к следующим последствиям:

- неприглядному внешнему виду;
- затруднению деятельности внутренних органов;
- ухудшению кровообращения;
- развитию психологических комплексов по этому поводу.

Для исправления неправильной осанки необходимо развернуть плечи, выпрямить спину. Этого можно достичь укреплением мышц, выпрямляющих позвоночник в грудном отделе. До выполнения таких упражнений следует выполнить комплекс упражнений на пассивные прогибания. Оптимальные условия для этого находятся в спортивном зале: взять в руки гантели весом 3 кг и, наклонившись назад, лечь на «козла» нижней частью грудной клетки. Затем произвести покачивающие движения руками (вверх-вниз), растягивая переднюю поверхность груди.

После этого можно выполнять упражнения, направленные на укрепление мышц задней поверхности спины и брюшного пресса. Эти упражнения надо выполнять каждый день либо вечером, за 1–2 ч до сна, либо сочетать с тренировкой или с утренней гимнастикой. Упражнения должны чередоваться: одно для мышц спины, следующее для мышц брюшного пресса. Каждое упражнение следует выполнять до полного утомления без отдыха между ними. Четыре упражнения составляют серию. После выполнения серии – отдых 4–5 мин. На первых тренировках достаточно 3 серий. Постепенно можно увеличить нагрузку до 5 серий. При этом необходимо постоянно следить за осанкой. Это нужно делать до тех пор, пока правильная осанка не станет нормой.

Для укрепления мышц спины используют следующие упражнения:

- лежа на животе, закрепить ноги под опору и согнуть руки в локтях под прямым углом. В руки взять гантели весом по 3–5 кг. Поднять согнутые руки, голову и верхнюю часть груди (прогнуться), опуститься и расслабить мышцы. Повторять до наступления утомления;
- аналогично предыдущему, но без гантелей. Прогнуться и задержаться в этом положении 5–6 секунд, затем на такое же время расслабиться. Повторить 3–4 раза. Со временем длительность прогибания возрастает до 10–15 секунд;
- лежа на спине, согнуть ноги в коленях, а руки – в локтях. Опираясь ногами, затылком и локтями, прогнуться. Задержаться в этом положении, как и в предыдущем упражнении. Чем меньше сгибаются ноги и меньше опора на локти, тем больше нагрузка на мышцы задней части шеи и верхнего участка спины, шеи.

Для укрепления мышц брюшного пресса используют следующие упражнения:

- лежа на спине, поднимать прямые ноги под углом 45° от поверхности пола;
- при закрепленных ногах под неподвижную опору поднимать туловище из лежачего положения в сидячее. Руки при этом за головой или на поясе. Для увеличения нагрузки можно взять в руки набивной мяч или гантели;
- из виса на перекладине поднять прямые ноги до горизонтального положения («уголок»). Задержаться в этом положении как можно дольше. Опустить ноги, расслабив мышцы.

Глава 9. ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СТУДЕНТОВ

9.1. Определение понятия «профессионально-прикладная физическая подготовка», ее цели и задачи

Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) – одно из основополагающих направлений системы физического воспитания, формирующее прикладные знания, физические и специальные качества, умения и навыки, способствующие достижению объективной готовности человека к условиям и воздействиям профессиональной деятельности.

Реализация специально-прикладной направленности вузовской физической культуры осуществляется в виде ее гуманитарной компоненты – профессионально-прикладной физической подготовки, важнейшие задачи которой сводятся к формированию средствами физического воспитания прикладных знаний, физических, психологических, специальных качеств, умений, навыков, способствующих достижению объективной готовности человека к деятельности в сфере производства, науки, педагогического труда, в процессе обучения и, в частности, учебы в вузе.

Производственная физическая культура (ПФК) – целенаправленная, методически обоснованная система физических упражнений, профессионально-прикладных, оздоровительно-спортивных мероприятий, задачи которых – повышение и устойчивое сохранение дееспособности человека в общественном производстве, готовности успешно действовать в условиях определенной трудовой деятельности, обусловленной особенностями и требованиями конкретного рабочего места.

ПФК в рабочее и учебное время – производственная гимнастика, используемая в режиме рабочего дня с целью повышения общей и специальной работоспособности (вводная гимнастика, физкультурная пауза, физкультурная минутка).

ПФК во вне рабочее время – направление производственной физической культуры, задачи которого в основном рекреационного характера (оздоровительно-восстановительные процедуры после

трудового дня, оздоровительно-профилактическая гимнастика, занятия в группах здоровья, общей физической подготовки).

Профессиональные заболевания — аномальные отклонения в состоянии здоровья в результате воздействия отрицательных условий, особенностей профессиональных трудовых процессов.

9.2. Организация, формы и средства профессионально-прикладной физической подготовки в вузе

Для решения задач ППФП применяются различные формы занятий: специально организованные учебные (обязательные и факультативные), самостоятельные занятия, физкультурные и спортивные мероприятия.

ППФП включает теорию и практику. *Цель* теоретических занятий — дать будущим специалистам необходимые прикладные знания, позволяющие сознательно и методически правильно использовать средства физической культуры и спорта для подготовки к будущей профессии.

При проведении теоретических занятий учебный материал должен быть рассчитан не только на личную подготовку студента, но и на его подготовку как будущего руководителя производственного коллектива. На практических занятиях совершенствуются профессионально-необходимые физические качества и навыки.

- ППФП студентов должна быть разнообразной, многогранной, усиленной упражнениями на быстроту, средствами спортивных игр, силовых видов занятий, занятий на открытом воздухе.

- В процессе учебы (и профессиональной деятельности в дальнейшем) необходимо использовать так называемую производственную гимнастику.

Такие виды занятий, как туризм, альпинизм, скалолазание, плавание, спортивные игры и ряд других, зависящих от климатических условий и возможностей вуза, следует считать профессионально-важными.

В содержание процесса по физическому воспитанию целесообразно включать обязательным компонентом гимнастику (упраж-

нения со скакалкой, на гимнастической стенке, кувырки и др.), спортивные игры или их средства, легкую атлетику (спринт, прыжки, бег на средние дистанции и т. п.), различные виды подвижных игр, эстафет с резкими переходами, передачами мячей, остановками, поворотами и т. п.

В качестве примера рассмотрим один из схематических вариантов учебного процесса физического воспитания по трехгодичному циклу обучения: на 1–3 курсах. Студенты 1-го курса практически в соответствии с требованиями к содержанию и зачету осваивают средства различной направленности: скоростно-силовой (атлетическая, ритмическая, тренажерная гимнастика и др.), игровой (спортивные и подвижные игры), легкоатлетической и оздоровительно-спортивной (кроссы, плавание, туризм, спортивное ориентирование). На 2–3 курсах студенты специализируются, выбирают одно из перечисленных выше направлений, и будут использовать его средства, системы физических упражнений, виды спорта после окончания учебного заведения.

Зачетно-экзаменационный период — еще одна серьезная особенность обучения в вузе, также связанная с адаптацией организма не только к новому режиму деятельности, но и к повышенным умственным и психоэмоциональным нагрузкам. В период зачетной сессии умственные нагрузки используются на 30–50 % больше, чем обычно, а в экзаменационный — возрастают почти в два раза.

Студентов можно отнести к одной из самых занятых групп людей, основные характеристики труда которых — «умственный и преимущественно умственный труд, малоподвижный, требующий большого напряжения нервной системы и психических функций».

Естественно, что такая занятость, такой вид деятельности требуют соответствующих компенсационных мер, четко направленных реабилитационных физкультурно-оздоровительных действий как в период обучения, так и в период наиболее интенсивного труда и психоэмоционального напряжения — экзаменов.

В этот период рекомендуются комплексы упражнений в виде специальной гимнастики, физкультпауз, физкультминуток общего и локального характера. Они дадут возможность быть высоко работоспособными в течение учебного семестра и быстрее адаптироваться к условиям и особенностям зачетно-экзаменационного периода.

9.3. Содержание профессионально-прикладной физической подготовки специалистов, относящихся к различным группам профессий

В программах средних специальных учебных заведений профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) обязательна. Ее содержание зависит от профиля учебного заведения. Геодезисту, геологу необходимо умение ориентироваться на местности. Они должны уметь подготовить ночлег, приготовить пищу в полевых условиях. Правильная переправа через реку или поведение в горах – жизненно необходимые навыки. Специалистам «водных» профессий (плавсостав, гидрологи) необходимо умение плавать, грести, спасти тонущего. Занятия плаванием, парусным спортом будут подготовкой к профессии.

Автоматизация производства снижает долю физического труда. Возрастают нагрузка на сенсорную (чувствительную) сферу, эмоциональная нагрузка, повышаются требования к психической устойчивости. Здесь также может помочь ППФП, так как хорошая физическая подготовка человека проявляется в неспецифическом повышении устойчивости организма ко многим неблагоприятным факторам.

Для подбора средств ППФП требуется точное описание профессии – профессиограмма. В профессиограмме указываются условия труда (в помещении, на открытом воздухе, сидя, стоя, в свободной или стесненной позе) и характер труда. Характер труда определяется долей физической и умственной нагрузки. Выделяют следующие виды труда: физический, умственный, смешанный. Примеры преимущественно физического труда – это профессии сталевара, горняка и другие, работа которых связана со значительными физическими усилиями. К преимущественно физическому труду относится спортивная деятельность в большинстве видов спорта.

Для измерения объема и мощности выделяемой физической нагрузки применяются различные количественные показатели: масса поднятого груза, пройденный путь, затраченное на работу время и т. п. Есть и более точные способы, например, по частоте сердечных сокращений (ЧСС) или суммарному пульсовому показателю, потреблению кислорода организмом за единицу времени или за весь период работы. Полученные результаты позволяют судить о тяже-

сти труда. Условно труд делится на легкий, тяжелый и средней тяжести. Если тяжесть физического труда измеряется довольно точно, то гораздо сложнее измерить и классифицировать эмоционально-психическую нагрузку, напряженность умственного труда. Лишь определение ЧСС, расхода энергии за единицу времени и некоторые другие косвенные показатели позволяют дать приблизительную оценку этой напряженности.

При составлении профессиограммы учитывается еще один фактор — *утомление*. По характеру утомление бывает физическое и нервное, общее или утомление отдельных мышечных групп (руки, ноги, спина и т. д.), устают глаза и голова. В профессиограмме указывается режим труда (начало, окончание, наличие перерывов в работе).

По видам труда условно можно выделить четыре основные группы профессий.

Первая группа — профессии, связанные с умственным трудом: инженеры, врачи, техники, программисты, научные работники, операторы, преподаватели и т. д. Для этого рода деятельности характерны малая мышечная нагрузка, работа в сидячем положении, реже — стоя, и большое нервно-мышечное напряжение.

Вторая группа — профессии, связанные с легкими однообразными движениями (на конвейере, автоматических линиях). При этом загружены в основном мышцы предплечья, реже — плеча. У людей напряжены внимание, зрение. Поза (сидя или стоя) в течение рабочего дня постоянна, статична.

Третья группа — профессии, связанные со всевозможными станками, механическими приспособлениями и инструментами. Хотя этот труд механизирован, рабочим иногда приходится применять значительные физические усилия (чаще в положении стоя). Основные представители данной группы профессий — станочники.

Четвертая группа — профессии, связанные с тяжелым физическим трудом, с большими энергетическими затратами. Ее представители — каменщик, грузчик, лесоруб, кузнец, формовщик и т. п. — поднимают за смену несколько тонн условного груза в положении стоя, прилагая очень большие физические усилия.

Средства ППФП. Основными средствами ППФП служат физические упражнения, соответствующие особенностям конкретной

профессиональной деятельности. Целенаправленно используемые физические упражнения (как фактор адаптации к труду) имеют значительные преимущества в сравнении с трудовыми движениями.

Подбор средств и методов ППФП практически неограничен, что позволяет применять оптимальные нагрузки, дозировать их с учетом индивидуальных особенностей занимающихся и достигать большего, чем при труде, тренировочного эффекта.

Средства ППФП распределяются по группам по их направленности:

- 1) развитие профессионально важных физических способностей;
- 2) воспитание волевых и других психических качеств;
- 3) формирование и совершенствование профессионально-прикладных умений и навыков;
- 4) повышение устойчивости организма к неблагоприятным воздействиям внешней среды.

Контрольные вопросы

1. Раскройте цель и задачи занятий физической культурой в вузе.
2. Назовите основные исторические этапы развития физической культуры.
3. Великие ученые и педагоги прошлого о значении физического воспитания для человека.
4. П.Ф. Лесгафт как основоположник теории физического воспитания.
5. Современные трактовки понятий «физическая культура», «физическое воспитание».
6. Проведите сравнительный анализ понятий «спорт» и «физическая культура».
7. Современное состояние физической культуры и спорта.
8. Как определяется уровень развития физической культуры и спорта в обществе?
9. Какие общекультурные и специфические функции выполняет физическая культура?
10. Охарактеризуйте основные формы физического воспитания, реализуемые в вузе.
11. Какое место занимают физическая культура и спорт в жизни студента?
12. Почему физическая культура является биосоциальной категорией?
13. Какие основные функциональные системы организма вы знаете? Опишите их строение и функции.
14. Что является основой жизнедеятельности человека?
15. Значение занятий физической культурой для состояния опорно-двигательного аппарата, дыхательной, сердечно-сосудистой систем организма человека.
16. Физическая культура как главное средство борьбы с гиподинамией и гипокинезией.
17. Охарактеризуйте влияние внешней среды на организм человека.
18. «Жесткий» и «мягкий» скелеты и их роль в обеспечении жизнедеятельности.
19. Какие движения восстанавливают рессорные функции позвоночника?

20. Движения, развивающие мышцы грудной клетки и туловища, их роль и значение.
21. Что способствует движению крови по венам?
22. Как быстро снять умственную и физическую усталость?
23. Почему после стрессовых ситуаций нужны активные движения?
24. Задачи и содержание врачебного обследования в вузах.
25. Назовите основные документы, регулирующие государственную политику в области физической культуры и спорта в России.
26. Проведите сравнительный анализ Федерального закона от 29 апреля 1999 года № 80-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» и Федерального закона «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» № 329-ФЗ от 4 декабря 2007.
27. Каковы особенности организации процесса физического воспитания в образовательных учреждениях?
28. Охарактеризуйте основные этапы реализации Федеральной целевой программы «Развитие физической культуры и спорта в Российской Федерации на 2006–2015 годы».
29. Дайте определение понятиям «личность», «физическая культура личности».
30. Охарактеризуйте ориентиры физической культуры личности.
31. Какие мотивы определяют направленность личности на систематические занятия физической культурой и спортом?
32. Назовите социальные аспекты физической культуры личности.
33. Охарактеризуйте уровни физической культуры личности (по Г.М. Соловьеву).
34. Какие черты характера формируются при систематических занятиях физической культурой и спортом?
35. Здоровье телесное, психическое и нравственное.
36. Здоровье человека как ценность и факторы, его определяющие.
37. Современные определения понятий «здоровье», «образ жизни» и «здоровый образ жизни».
38. Социально-экономические аспекты здорового образа жизни.
39. Что можно сказать о пользе физических упражнений для организма человека?
40. Содержательные особенности составляющих здорового образа жизни (режим труда, отдыха, питания, двигательная активность,

закаливание, профилактика вредных привычек, требования санитарии и гигиены, учет экологии окружающей среды, культура межличностного общения, сексуального поведения, психофизическая саморегуляция).

41. Личное отношение современного студента к здоровью как условие формирования здорового образа жизни.
42. Адекватное и неадекватное отношение к здоровью, его самооценка студентами и отражение в реальном поведении личности. Основные требования к организации здорового образа жизни.
43. К чему приводит хроническое недосыпание студентов?
44. Физическое самовоспитание и самосовершенствование как необходимое условие здорового образа жизни.
45. Принципы рационального питания.
46. Какое место занимают физические упражнения в организации умственного труда студентов?
47. Чем, по вашему мнению, можно стимулировать умственную работоспособность?
48. Какое влияние оказывает курение на организм человека?
49. Какое влияние оказывает алкоголь на организм человека?
50. Какое влияние оказывают наркотики на организм человека?
51. К чему приводит нарушение основных принципов здорового образа жизни?
52. Охарактеризуйте степень влияния факторов физиологического, физического, психического характера на работоспособность студентов.
53. Общие закономерности изменения работоспособности студентов в учебном дне, неделе, семестре, учебном году. Типы изменения умственной работоспособности.
54. Особенности жизнедеятельности студентов в период экзаменов. Изменение физического и психического состояния студентов в период экзаменационной сессии. Средства физической культуры в регулировании психоэмоционального и функционального состояния студентов в период экзаменационной сессии.
55. Признаки усталости, утомления и переутомления, их причины и профилактика. Особенности использования «малых форм» физической культуры в режиме учебного труда студентов.

56. Занятия физическими упражнениями с оздоровительно-рекреативной направленностью для повышения работоспособности студентов в учебном дне и неделе.
57. Показатели эффективного проведения учебных занятий по физической культуре.
58. Физические качества и воспитание физических качеств (физическая подготовка).
59. Средства и методы развития силы.
60. Средства и методы развития выносливости.
61. Средства и методы развития ловкости.
62. Средства и методы развития быстроты.
63. Охарактеризуйте техническую, тактическую, психологическую подготовки спортсмена.
64. Общая характеристика силы, выносливости как физических качеств.
65. Общая характеристика ловкости и быстроты как физических качеств.

Примерные тесты

1. Цель физической культуры — это

- 1) освоение системы научно-практических знаний в области физической культуры и подготовка к разносторонней профессиональной деятельности по направлению подготовки
- 2) достижение высокого уровня гармонического физического развития и физической подготовки, основанных на всестороннем развитии личности и долголетнем сохранении здоровья
- 3) освоение системы научно-практических знаний в области теории и методики физической культуры

2. Что помогает перейти от сна к бодрствованию?

- 1) завтрак
- 2) хороший ночной сон
- 3) утренняя гимнастика

3. Какая игра является спортивной?

- 1) «Волки и овцы»
- 2) ручной мяч
- 3) игра в прятки

4. Что развивает скорость?

- 1) акробатические упражнения
- 2) бег с ускорениями
- 3) прыжки

5. Какая обувь должна быть на уроке физической культуры?

- 1) кроссовки
- 2) ботинки
- 3) туфли

6. В каком случае меньше моторная плотность урока?

- 1) на уроке с разучиванием двигательного действия
- 2) уроке с совершенствованием двигательного действия
- 3) уроке с элементами подвижной игры

7. В каких продуктах есть витамин С?

- 1) шиповник, смородина
- 2) рис, хлеб
- 3) рыбий жир

8. Чем измеряется окружность грудной клетки?

- 1) транспортиром
- 2) сантиметровой лентой
- 3) линейкой

9. Какой термин относится к футболу?

- 1) фол
- 2) метание
- 3) пенальти

10. К какому виду спорта относится бег на длинные дистанции?

- 1) легкая атлетика
- 2) спортивные игры
- 3) гимнастика

11. Какую спортивную игру изучают в школе?

- 1) бейсбол
- 2) регби
- 3) баскетбол

12. Что развивает координацию?

- 1) акробатические упражнения
- 2) бег с ускорением
- 3) прыжки

13. Как развить силу?

- 1) делать зарядку
- 2) заниматься с отягощениями
- 3) много есть

14. Двигательные действия, направленные на реализацию задач физического воспитания, называются

- 1) физическими упражнениями
- 2) подвижными и спортивными играми
- 3) двигательными умениями и навыками

15. Сколько игроков на поле в баскетбольной команде?

- 1) 6
- 2) 9
- 3) 5

16. К какому виду спорта относится волейбол?

- 1) легкая атлетика
- 2) спортивные игры
- 3) гимнастика

17. Под физическим развитием понимается

- 1) процесс изменения морфофункциональных свойств организма на протяжении всей жизни
- 2) форма тела, физическая работоспособность, выполнение любых физических упражнений
- 3) процесс совершенствования всех физических качеств, размеры мускулатуры

18. Отношение затрат времени педагога к общей продолжительности учебного занятия называется

- 1) общей физической нагрузкой
- 2) интенсивностью физической нагрузки на стадии совершенствования
- 3) общей плотностью занятия

19. Сила – это

- 1) комплекс различных проявлений в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие «мышечное усилие»
- 2) способность проявлять мышечные усилия различной величины в возможно короткое время
- 3) способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий (напряжений)

20. Быстрота – это

- 1) способность человека преодолевать сопротивление или противостоять ему за счёт мышечных напряжений
- 2) способность противостоять физическому утомлению
- 3) способность человека выполнять двигательные действия за минимальный промежуток времени

21. Ловкость – это

- 1) способность осваивать и выполнять сложные двигательные действия, быстро их перестраивать в соответствии с изменяющимися условиями

- 2) способность управлять в любом пространстве и времени
- 3) способность управлять всеми двигательными действиями

22. По состоянию здоровья, физического развития, уровня физической подготовленности для занятий физической культурой занимающиеся распределяются на следующие медицинские группы

- 1) оздоровительную, слабую, среднюю
- 2) физкультурную, сильную спортивную
- 3) основную, подготовительную, специальную

23. Назовите основные физические качества человека.

- 1) быстрота, сила, смелость, гибкость
- 2) быстрота, сила, ловкость, гибкость, выносливость
- 3) быстрота, сила, смелость, аккуратность, гибкость

24. Свойство, обуславливающее возможность выполнения движений с большой амплитудой, называется

- 1) гибкость
- 2) ловкость
- 3) быстрота

25. Выберите тест, который применяется для оценки координационных способностей человека.

- 1) 8-минутный бег
- 2) подтягивание на перекладине
- 3) челночный бег

26. Способность долго удерживать максимальную скорость называется

- 1) скоростным бегом
- 2) скоростной выносливостью
- 3) скоростными способностями

27. Что относится к легкой атлетике?

- 1) кувырок
- 2) прыжок через «козла»
- 3) кросс

28. Пульс у спортсменов по сравнению с нетренированными людьми в состоянии покоя

- 1) увеличен
- 2) такой же
- 3) реже

29. Какой вид спорта считается «королевой спорта»?

- 1) баскетбол
- 2) легкая атлетика
- 3) тяжелая атлетика

30. Физическая подготовленность – это

- 1) результат физической подготовки, достигнутый при выполнении двигательных действий
- 2) функциональные возможности дыхания и кровообращения
- 3) размеры мускулатуры, физическая работоспособность

31. Показателем интенсивности нагрузки на занятиях физическими упражнениями является

- 1) жизненная емкость легких
- 2) частота сердечных сокращений (пульс)
- 3) артериальное давление

32. Что толкают в лёгкой атлетике?

- 1) гранату
- 2) ядро
- 3) молот

33. Что означает пороговая нагрузка?

- 1) максимальная нагрузка
- 2) минимальная нагрузка
- 3) превышающая уровень привычной двигательной активности

34. К внеучебным занятиям по физической культуре не относятся

- 1) занятия в школе
- 2) занятия в институте
- 3) занятия в секциях

35. Основными показателями физического развития являются

- 1) антропометрические данные человека
- 2) здоровый образ жизни
- 3) мышечная масса

36. Длительность урока физической культуры в вузе составляет

- 1) 90 минут
- 2) 45 минут
- 3) 60 минут

37. Что предусматривает круговой метод на занятии физической культурой?

- 1) последовательное сочетание в упражнении двух режимов работы мышц — изометрического и динамического характера
- 2) комплексное воздействие на различные мышечные группы
- 3) воспитание силовых способностей в игровой деятельности

38. Сопrotивляемость организма простудным заболеваниям повышают

- 1) занятия спортом
- 2) хорошее питание
- 3) закаливание

39. Какой из видов спорта обеспечивает больший эффект в развитии гибкости?

- 1) лёгкая атлетика
- 2) гимнастика
- 3) плавание

40. Сколько игроков в волейбольной команде?

- 1) 8
- 2) 6
- 3) 9

41. Что такое фальстарт?

- 1) быстрый старт
- 2) медленный старт
- 3) преждевременный старт

42. Что характеризует физическую культуру личности?

- 1) состояние здоровья
- 2) интерес к медицине
- 3) интерес к красоте

43. Физкультпаузы используют в режиме дня

- 1) для психологического снятия стресса
- 2) подготовки к урокам физической культуры
- 3) поддержания работоспособности человека

44. К единоборству относится

- 1) бокс
- 2) футбол
- 3) гимнастика

45. Из каких частей состоит структура урока физической культуры?

- 1) из организационной, вводной, низкоинтенсивной
- 2) подготовительной, основной, заключительной
- 3) разминочной самостоятельной, восстановительной

46. Высший ранг соревнований – это

- 1) Олимпийские игры
- 2) чемпионат мира
- 3) первенство России

47. Стритбол – это разновидность

- 1) баскетбола
- 2) футбола
- 3) гандбола

48. Что получит футболист, затеявший драку на футбольном поле?

- 1) приз от Федерации футбола
- 2) жёлтую карточку
- 3) красную карточку

49. Физическая реабилитация – это

- 1) деятельность по восстановлению частично утраченных или ослабленных психофизических функций и способностей человека

- 2) деятельность по развитию двигательных качеств и физических способностей
- 3) специализированный процесс, направленный на решение оздоровительной задачи

50. Физическая рекреация – это

- 1) осуществление активного отдыха людей с помощью физических упражнений
- 2) мероприятия, направленные на улучшение физического развития человека
- 3) специализированный процесс физического воспитания, направленный на решение оздоровительной задачи

51. Физическое совершенство – это

- 1) освоение человеком специальных систематизированных знаний, двигательных умений и навыков
- 2) высокий уровень гармонического физического развития и физической подготовки
- 3) оптимальное состояние организма для выполнения какой-либо работы

52. Нарушение осанки – это

- 1) гиподинамия
- 2) плоскостопие
- 3) сколиоз

53. Какие формы занятий физическими упражнениями проводятся на совершенствование занимающихся?

- 1) спортивно-тренировочные занятия
- 2) уроки физической культуры
- 3) соревновательные формы

54. Какие задачи решаются на уроках физической культуры в общеобразовательной школе?

- 1) оздоровительные
- 2) воспитательные, учебные
- 3) образовательные, воспитательные, оздоровительные

55. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) строится на основе и в единстве

- 1) с общей физической подготовкой
- 2) специальной физической подготовкой
- 3) технико-тактической подготовкой

56. Наиболее благоприятным (сенситивным) периодом для развития двигательного-координационных способностей считается возраст

- 1) 5–6 лет
- 2) 7–9 лет
- 3) 11–12 лет

57. Что из перечисленного не относится к командным видам спорта?

- 1) волейбол
- 2) гандбол
- 3) бокс

58. Вид спорта, включающий в себя три вида спорта, – это

- 1) триатлон
- 2) дуатлон
- 3) биатлон

59. Какого вида спорта не существует?

- 1) монотлон
- 2) биатлон
- 3) триатлон

60. Пьер де Кубертен – это

- 1) основатель современного олимпийского движения
- 2) знаменитый футбольный судья
- 3) учредитель государственной стипендии для студентов-спортсменов

61. Что не является средством физической культуры?

- 1) средства гигиены
- 2) медицинские обследования
- 3) физические упражнения

62. Здоровье – такое состояние человека, когда

- 1) происходит быстрое восстановление после физических и психических нагрузок
- 2) легко переносятся неблагоприятные климатические условия
- 3) наблюдается все перечисленное

63. Здоровый образ жизни – это способ жизнедеятельности, направленный

- 1) на развитие физических качеств людей
- 2) поддержание высокой работоспособности людей
- 3) сохранение и укрепление здоровья людей

64. Спортивные игры развивают

- 1) смелость
- 2) добродетельность
- 3) реакцию

65. Основу двигательных способностей человека составляют

- 1) психодинамические задатки
- 2) физические качества
- 3) двигательные навыки

66. Какой компонент физической культуры является процессом восстановления с помощью физических упражнений, физических способностей, лечения травм, полученных в процессе труда или спортивных занятий?

- 1) физическая реабилитация
- 2) физическое воспитание
- 3) спорт

67. Что относится к основному средству физической культуры?

- 1) средства гигиены
- 2) медицинские обследования
- 3) физические упражнения

68. Движение – это

- 1) двигательное действие, созданное и применяемое для физического совершенствования человека

- 2) моторная функция организма – изменение положения тела и его частей
- 3) конкретные способы осуществления деятельности

69. ОФП – это

- 1) общефизическая подготовка
- 2) оптимальная функциональная подготовленность
- 3) оптимальное развитие двигательных качеств

70. Специальная физическая подготовка – это

- 1) специализированный процесс, направленный на развитие определенного физического качества
- 2) активный отдых людей с помощью физических упражнений и получение удовольствия от этого процесса
- 3) неспециализированный процесс физического воспитания, содержание которого ориентировано на то, чтобы создать широкие предпосылки успешного выполнения различных видов деятельности

71. Физическое совершенство – это

- 1) освоение человеком специальных систематизированных знаний, двигательных умений и навыков
- 2) высокий уровень гармонического физического развития и физической подготовки
- 3) оптимальное состояние организма для выполнения какой-либо работы

72. Какое направление физического воспитания студентов предусматривает использование средств физического воспитания для восстановления работоспособности и укрепления здоровья?

- 1) спортивное
- 2) гигиеническое
- 3) оздоровительно-рекреативное

Библиографический список

1. Аганов, С.С. Концепция и технология развития физической культуры обучающихся в вузе ГПС МЧС России : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.08 / С.С. Аганов. — СПб. : С.-Петербург. ун-т Гос. противопожарной службы МЧС России, 2008. — 387 с.
2. Антониковский, В.О. Организация и стимулирование самостоятельной физической подготовки курсантов в вузе МВД России : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / В.О. Антониковский. — СПб., 2005. — 161 с.
3. Братановская, М.С. Система муниципального управления физической культурой и спортом в России: правовые основы организации и деятельности : дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.02 / М.С. Братановская. — Волгоград : Волгогр. акад. МВД России, 2007. — 221 с.
4. Бурханов, А.И. Формирование здорового образа жизни : монография / А.И. Бурханов, Т.А. Хорошева, Г.А. Кропотова. — Тольятти : Изд-во ТГУ, 2012. — 264 с.
5. Бучнев, С.С. Совершенствование физического воспитания будущих специалистов : дис. ... канд. психол. наук : 19.00.13 / С.С. Бучнев. — М. : Рос. акад. гос. службы при Президенте РФ, 2008. — 231 с.
6. Виру, А.А. Аэробные упражнения / А.А. Виру, Т.Д. Юримяз, Т.А. Смирнова. — М. : Физкультура и спорт, 1988. — 142 с.
7. Формирование здорового образа жизни студентов (социокультурный анализ) / А.М. Гендин [и др.]. — Красноярск : РИО КГПУ, 2003. — 316 с.
8. Губа, В.П. Волейбол в университете: теоретическое и учебно-методическое обеспечение системы подготовки студентов в спортивном клубе / В.П. Губа, А.В. Родин. — М. : Советский спорт, 2009. — 82 с.
9. Груздев, А.Н. Формирование личностно-творческого компонента профессиональной культуры инженера средствами физического воспитания : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / А.Н. Груздев. — Тамбов : Тамб. гос. техн. ун-т, 2008. — 245 с.
10. Загревская, А.И. Технология модульного обучения в физкультурном образовании студентов : учеб. пособие / А.И. Загревская,

- В.Г. Шилько. – Томск : Томский государственный университет, 2009. – 308 с.
11. Иванова, В.В. Интеграция умственной работоспособности и двигательной активности студентов технического вуза в процессе профессиональной подготовки : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / В.В. Иванова. – Чита : Забайк. гос. гуманитар.-пед. ун-т им. Н.Г. Чернышевского, 2012. – 207 с.
 12. Куштанок, С.А. Оптимизация деятельности среднего профессионального образовательного учреждения в режиме здоровьесбережения студентов : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / С.А. Куштанок. – Майкоп, 2006. – 197 с.
 13. Лисицын, Ю.П. Общественное здоровье и здравоохранение : учебник / Ю.П. Лисицын, Г.Э. Улумбекова. – М. : ГЭОТАР-МЕ-ДИА, 2011. – 544 с.
 14. Мартиросова, Т.А. Рекреативно-оздоровительная технология в системе физического воспитания студентов : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Т.А. Мартиросова. – Красноярск, 2006. – 161 с.
 15. Панов, Г.А. Врачебно-педагогический контроль в процессе физического воспитания студентов : учеб. пособие / Г. А. Панов. – М. : РУДН, 2012. – 193 с.
 16. Половодов, Ю.А. Формирование социальной активности студентов колледжа средствами физической культуры : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Ю.А. Половодов. – Краснодар : Краснодар. гос. ун-т культуры и искусств, 2009. – 154 с.
 17. Популо, Г.М. Педагогические условия формирования здорового образа жизни студентов в зависимости от характерологических свойств личности : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Г.М. Популо. – Самара, 2006. – 173 с.
 18. Рыбачук, Н.А. Педагогические условия гуманизации физического воспитания студентов : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Н.А. Рыбачук. – Краснодар, 1999. – 188 с.
 19. Сальников, А.Н. Физическая культура. Конспект лекций : пособие для подготовки к экзаменам / А.Н. Сальников. – М. : ПРИОР. – 128 с.
 20. Сергеева, О.Н. Формирование психофизической готовности к профессиональной деятельности будущих специалистов по ор-

- ганизации и безопасности движения средствами физической культуры и спорта в вузе : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / О.Н. Сергеева. – Йошкар-Ола : Марийс. гос. ун-т, 2012. – 262 с.
21. Смоляр, С.Н. Физическая культура : метод. пособие для самостоятельной подготовки студентов / С.Н. Смоляр, Л.В. Царева, В.В. Мулин. – Хабаровск : ДВГУПС, 2013. – 58 с.
22. Сорокина, В.М. Формирование у студентов отношения к здоровому образу жизни как профессиональной ценности : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / В.М. Сорокина. – Волгоград : Волгогр. гос. пед. ун-т, 2010. – 243 с.
23. Трофимов, В.Н. Педагогическая технология формирования основ культуры здоровой жизнедеятельности студентов технических вузов : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / В.Н. Трофимов. – Самара, 2006. – 228 с.
24. Уголев, А.М. Теория адекватного питания и трофология / А.М. Уголев. – Л. : Наука, 1991. – 272 с.
25. Физическая культура : учеб. пособие / Е.С. Григорович [и др.] ; под ред. Е.С. Григоровича, В.А. Переверзева. – 4-е изд., испр. – Минск : Вышэйшая школа, 2014. – 350 с.
26. Физическая культура студента : учебник / М.Я. Виленский [и др.] ; под ред. В.И. Ильинича. – М. : Гардарики, 2000. – 385 с.
27. Физическая реабилитация : учебник : в 2 т. / под ред. С.Н. Попова. – М. : Академия, 2013.
28. Щербакова, А.Ю. Развитие морально-волевой сферы студенток вузов на занятиях по физической культуре : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / А.Ю. Щербакова. – Тула, 2006. – 163 с.